

PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIC MENGGUNAKAN EXE LEARNING PADA MATERI BANGUN DATAR SEGIEMPAT DAN SEGITIGA DI KELAS VII SMPN 3 X KOTO

Zessi Yulida Sari^{#1}, Sri Elniati^{*2}

Mathematics Department, Padang State University

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

#1sarizessiyulida@gmail.com

Abstract – This study aims to develop an e-module with an exe-learning application on quadrilateral and triangular shapes in class VII SMPN 3 X Koto that meet valid and practical criteria. The type of research used is design research type development studies with the ADDIE development model which in its implementation consists of the analysis stage, the design stage, the development stage, and the implementation stage. The research subjects were students of class VII.2 SMPN 3 X Koto. This type of research data is primary data consisting of qualitative and quantitative data. The data obtained were then analyzed using quantitative and qualitative analysis techniques. The results of data analysis show that the developed e-module is valid and practical. Based on the results of the validation and suggestions of the validator, this e-module meets the valid criteria with a validity level of 89.21% (very valid). The results of the student responses in the one-to-one stage to assess the practicality of the e-module have been practical with a practicality level of 93.56% (very practical), while in the small group evaluation stage the practicality level is 78.98% (practical). These results identify that the e-module on the material of quadrilateral and triangular shapes developed in class VII is valid and practical.

Keyword – E-module, Exe-learning, Valid, Practical

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah upaya terstruktur agar terciptanya situasi belajar dari kegiatan pembelajaran supaya peserta didik ikut berpatisipasi untuk meningkatkan kemampuan dirinya agar mempunyai kualitas keagamaan yang lebih baik, penguasaan diri, karakter, keahlian, akhlakul karimah, dan keahlian yang dibutuhkan dirinya [2]. Tujuan itu bisa dicapai jika didukung dengan peningkatan proses pembelajaran. Peningkatan tersebut bisa diperoleh melalui peningkatan berbagai kapasitas belajar sesuai bidang pembelajaran, salah satunya kemampuan dalam bidang matematika, karena pada hakekatnya karakteristik matematika memiliki sifat yang abstrak, sehingga membutuhkan penalaran yang tinggi dalam mempelajarinya, oleh karena itu melibatkan semua indera yang merupakan proses belajar aktif [3].

Proses pembelajaran sekarang berbeda dengan sebelumnya. Hal ini disebabkan dengan penyebaran Covid-19, sehingga pembelajaran dilakukan dengan tatap muka, dilakukan dengan memanfaatkan jaringan internet. Dengan pembelajaran seperti ini, beberapa sekolah menerapkan pembagian kelas dengan jumlah peserta didik yang lebih sedikit. Hal ini mengakibatkan durasi belajar di sekolah menjadi berkurang dan menyebabkan peserta didik tidak bisa memahami materi pembelajaran

dengan baik. Kondisi seperti ini perlunya bahan ajar yang bisa mempermudah peserta didik mengerti materi pembelajaran. Pemakaian bahan ajar bisa menjadikan pembelajaran lebih berkualitas. Bahan ajar seyogyanya menunjang peserta didik, sampai mereka tidak lagi terfokus pada pemaparan pendidik. Peserta didik lebih leluasa mengekplorasikan wawasannya sendiri, serta mampu mengembangkannya. Pemakaian bahan ajar ketika belajar dapat melahirkan situasi belajar yang lebih terbuka dan meminimalkan kecenderungan pendidik dalam mengajar. Ketika belajar pun peserta didik lebih leluasa menyerap ilmu, dan mampu mengembangkannya. Diantara contoh bahan ajar yang dapat dimanfaatkan ialah modul elektronik. Modul elektronik ialah salah satu jenis bahan ajar mandiri yang tersusun dengan sistematis dan ditampilkan dengan bentuk electronic, dan disana juga tersedia audio, animasi dan navigasi [3].

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMPN 3 X Koto ketika Praktek Lapangan Kependidikan menunjukkan proses pembelajaran matematika yang berlangsung belum memaksimalkan Kurikulum 2013 dan proses belajar mengajar lebih banyak dikuasai oleh guru. Peserta didik cenderung mempelajari matematika sebagai ilmu yang bisa dihafal untuk menguasainya. Akibatnya, dalam setiap pembelajaran selalu pendidik yang menjadi pusat dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan peserta

didik ketika belajar matematika dinilai sangat rendah. Mereka tidak mampu menyelesaikan masalah yang disajikan padanya. Jika masalah yang disajikan tidak sama dengan contoh yang telah disajikan, maka mereka memilih untuk menunggu jawaban dari guru tanpa ada ide untuk menyelesaikan masalah tersebut. Penyebab peserta didik tidak tertarik mengikuti pembelajaran matematika karena mengibaratkan matematika ialah pelajaran yang susah serta mempunyai banyak rumus yang sukar untuk difahami. Kondisi tersebut menyebabkan mereka kurang berminat mempelajari materi matematika sehingga pembelajaran lebih didominasi oleh guru, sedangkan mereka cenderung pasif. Mereka kurang menyadari bahwa dalam belajar matematika yang diperlukan proses berpikir, bukan menghafal.

Selain itu, bahan ajar yang dipakai pendidik dan peserta didik ialah buku teks yang diterbitkan oleh Kemendikbud, sehingga mereka tidak memiliki variasi bahan ajar lain dalam belajar. Beberapa peserta didik SMPN 3 X Koto mengemukakan bahwa mereka sering kesukaran ketika mempelajari topik belajar yang ada dalam buku tersebut. Dan mereka juga kesulitan dalam menjawab latihan soal-soal yang ada dibuku paket tersebut. Ini disebabkan soal yang terdapat di buku paket tersebut tingkat kesulitannya tidak mampu dicapai oleh peserta didik. Sehingga tugas - tugas yang dikasihkan oleh guru tidak dikerjakan.

Salah satu cara memecahkan persoalan tersebut ialah perlunya pengembangan suatu bahan ajar berupa modul *elektronik*. Dengan adanya modul *elektronik* diharapkan peserta didik lebih menguasai materi pembelajaran. Pembelajaran dengan memanfaatkan modul *elektronik* memberi kesempatan kepada peserta didik agar makin mengeksplorasi kelebihannya, sehingga tercipta kemandirian dalam belajar serta keadaan ini bisa mengganti orientasi belajar yang awalnya bertumpu pada guru, lalu berganti menjadi bertumpu pada peserta didik.

Modul *elektronik* atau *e-modul* ialah suatu modul berbasis TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Pengaplikasian *e-modul* dalam proses pembelajaran bisa mengontrol peserta didik, fleksibilitas, bebas konteks, serta relatif bebas konvensi sosial. *E-modul* yang dikembangkan pada penelitian ini dibuat memakai *software eXe*. *Software* yang termasuk *freeware* yang bisa didownload dari link <http://eXelearning.org> dan dikembangkan Sandi Britain etc pada tahun 2004 serta didukung dengan *CORE Education*. Adapun kelebihan menggunakan aplikasi ini diantaranya:

1. Digunakan mudah, tampilannya yang sederhana dan tidak memerlukan keterampilan bahasa pemrograman tertentu dalam penggunaannya.
2. Ada *i-device* seperti *java applet* dan *kuis online* serta membuat aplikasi java dan *kuis* atau *tes online* dengan respon yang lebih cepat.
3. Tersedianya mode *insert text* berupa *latex* sehingga memudahkan saat membuat *equation* matematika [1].

Penelitian ini bertujuan mengembangkan *e-modul* pada materi bangun datar segiempat dan segitiga kelas VII SMP yang mencapai kriteria valid dan praktis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan ialah pengembangan. Di bidang pendidikan, Borg and Gall dalam Sugiyono (2010: 4), mengemukakan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development* atau *R&D*) ialah metode penelitian yang dipergunakan mengembangkan produk untuk pendidikan dan pembelajaran. Penelitian ini mengembangkan modul *elektronik* matematika pada materi bangun datar segiempat dan segitiga untuk kelas VII SMPN/MTSN yang diuji validitas dan praktikalitas.

Model pengembangan yang digunakan ialah model ADDIE, yang merupakan salah satu model desain pembelajaran yang bersifat lebih generik, berfungsi sebagai pedoman saat membuat perangkat dan infrastruktur kegiatan pelatihan yang efektif dan dinamis. Model ADDIE terdiri dari 5 tahap pengembangan yaitu: *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*. Akan tetapi, di penelitian ini hanya sampai tahap *implement* dikarenakan peneliti tidak melihat kefektifan *e-modul* yang dikembangkan.

Tahap analisis (*analyse*) yaitu melakukan analisis silabus, analisis bahan ajar dan analisis peserta didik supaya menghasilkan *e-modul* yang cocok dengan karakteristik peserta didik. Analisis silabus diperoleh dengan menganalisis KI dan KD yang terdapat dalam silabus dan berkaitan sesuai materi bangun datar segiempat dan segitiga. Kegiatan ini dilakukan agar merumuskan tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi yang menjadi acuan ketika menetapkan materi yang dikembangkan dalam *e-modul*. Analisis bahan ajar dilakukan dengan melihat tampilan dari bahan ajar yang sudah ada. Adapun aspek yang diamati yaitu kesesuaian isi bahan ajar dengan KI dan KD yang terdapat pada kurikulum pembelajaran. Dan analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik mereka yang menjadi subjek penelitian. Karakteristik yang dimaksud seperti latar belakang peserta didik dari segi usia, sikap serta kemampuannya. Hal ini dilakukan sebagai acuan peneliti untuk mengembangkan *e-modul*.

Tahap *design* yaitu melakukan perancangan *e-modul* dengan menyusun isi dan menentukan format dari *e-modul*. Tahap *development* merupakan proses mewujudkan rancangan menjadi nyata. *E-modul* matematika yang dirancang divalidasi oleh pakar Matematika dan Bahasa Indonesia. Validasi dilakukan dengan cara berdiskusi bersama validator dan meminta validator mengisi lembar validasi. Ada empat aspek yang dinilai dalam memvalidasi modul yang terdapat pada lembar validasi, yaitu: kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan penyusunan *e-modul* serta kegrafikan. Hasil validitas *e-modul* kemudian direvisi setelah dinyatakan valid. Kemudian tahap *implementation* dilakukan dengan kegiatan *one-to-one evaluation* yang

diuji cobakan ke tiga orang peserta didik berkemampuan tinggi, sedang serta rendah. Tujuannya adalah agar kevalidan dan kepraktisan yang diperoleh dapat dinyatakan berlaku pada berbagai tingkat kognitif peserta didik. Ketiga peserta didik tersebut secara terpisah diminta komentarnya terhadap *e-modul* yang dikembangkan seperti keterbacaan, kejelasan penyampaian materi, serta hal – hal yang berkaitan dengan indikator kepraktisan *e-modul*. Hasil jawaban dan komentar serta pengamatan peserta didik dianalisis, sehingga dapat disimpulkan bahwa 2 atau 3 orang peserta didik dianggap mampu mendapatkan informasi revisi. Selanjutnya *small group evaluation* yang diujicobakan kepada 6 orang peserta didik untuk mengatahui tingkat praktikalitas *e-modul*. Tujuan dari evaluasi kelompok kecil ini ialah untuk mengidentifikasi kekurangan tahap evaluasi satu – satu sehingga dapat diperbaiki untuk menjadi produk yang jauh lebih baik. Instrumen yang digunakan adalah angket uji praktikalitas. Penyebaran angket ini dilakukan ke peserta didik. Ini bertujuan agar mendapatkan pendapat mereka terhadap *e-modul* yang digunakan.

Penelitian dilakukan di SMPN 3 X Koto. Data penelitian berupa kualitatif dan kuantitatif. Instrumen yang dipakai ialah instrumen validitas dan praktikalitas respon peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan berupa teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Tahap *Analyze*

Analisis silabus diperoleh dengan menelaah KI dan KD untuk merumuskan tujuan dan indikator pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di SMPN 3 X Koto yaitu kurikulum 2013. Tujuan analisis kurikulum adalah agar *e-modul* yang dikembangkan mampu mencapai tuntutan kompetensi peserta didik. Materi yang peneliti pilih adalah materi bangun datar segiempat dan segitiga. Alasan utama mengapa topik ini digunakan yaitu berdasarkan pengalaman belajar matematika, ternyata bangun datar segiempat dan segitiga memiliki kedudukan yang sangat penting dalam matematika.

Analisis bahan ajar dilakukan pada buku paket matematika Kurikulum 2013 SMP kelas VII yang terdapat materi bangun datar segiempat dan segitiga. Materi yang disampaikan harus mengikuti alur yang logis supaya tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Analisis peserta didik diperoleh dengan mengenal karakteristik peserta didik, analisis melingkup umur, kesukaan sesuai warna dan gambar, dan kemampuan akademis. Sesuai analisis peserta didik dari segi umur, kabanyakan peserta didik yang ada di kelas VII SMP mempunyai umur rata-rata 12-14 tahun. Menurut [4] dalam tahap perkembangan anak dalam teori Piaget, anak-anak yang umurnya lebih dari 11 tahun, tingkat perkembangan intelektualnya ada ditingkat operasi formal. Pada tahap ini, anak telah bisa berpikir abstrak,

sehingga tidak perlu dibantu oleh benda-benda konkret dan semacamnya.

Berdasarkan analisis kegemaran berkenaan dengan warna dan gambar yang dilakukan saat wawancara bersama peserta didik sehingga didapatkan informasi bahwa mereka menginginkan bahan ajar yang lebih menarik, seperti *e-modul* yang menampilkan teks, gambar, audio, dan video, sehingga mereka lebih bersemangat dalam belajar.

Proses belajar yang dilakukan di sekolah yang diteliti lebih banyak memanfaatkan jaringan internet, ini disebabkan penyebaran *covid-19*. Sehingga penggunaan teknologi seperti komputer, laptop, dan android lebih sering dimanfaatkan oleh peserta didik. Untuk itu peserta didik mesti diwadahi dengan sebuah *e-modul* pembelajaran yang menggunakan komputer, laptop atau android, sehingga akan membuat mereka menjadi lebih termotivasi dalam belajar.

2. Hasil Tahap *Design*

Setelah tahap *Analyze*, kemudian tahap perancangan. Bahan ajar yang dirancang yaitu *e-modul* dalam bentuk *elektronik* dibuat menggunakan *software exe-learning*. Penyusunan isi *e-modul* mengacu pada spesifikasi produk yang telah ditentukan. Uraian materi ajar diberikan beberapa pengantar yang berkaitan dengan materi yang dipelajari sesuai kaitannya sesuai kehidupan sehari – hari supaya materi lebih mudah dipelajari oleh peserta didik.

Bagian *e-modul* tersusun dari bagian awal, isi dan akhir. Bagian awal *e-modul* yang dikembangkan dimulai dari sampul depan, kata pengantar, petunjuk penggunaan, deskripsi *e-modul*, KI, KD, indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Pada bagian isi *e-modul* terdiri dari kegiatan pembelajaran, masing – masing kegiatan memuat judul kegiatan, cakupan materi, kegiatan peserta didik, contoh dan latihan soal serta penilaian. Pada bagian akhir *e-modul* terdapat kunci jawaban, dan daftar pustaka.

3. Hasil Tahap *Develop*

Hasil yang diperoleh pada tahap pengembangan divalidasi oleh 2 orang dosen dan 1 orang guru matematika. Secara keseluruhan diperoleh nilai validitas *e-modul* yaitu 89,21%. Hal ini menyatakan bahwa *e-modul* menurut validator sangat valid. Hasil penilaian validitas *e-modul* bisa dilihat dengan Tabel 1.

TABEL 1
HASIL VALIDITAS E-MODUL

No	Komponen Validitas	Rata – rata	Kategori
1.	Kelayakan Isi	87,78%	Sangat valid
2.	Kebahasaan	86,67%	Sangat valid
3.	Penyajian dan penyusunan e-modul	94,44%	Sangat valid
4.	Kegrafikan	88,54%	Sangat valid
Rata – rata keseluruhan		89,21%	Sangat Valid

4. Hasil Tahap Implement

Pada tahap implementasi dilakukan kegiatan *one-to-one evaluation* dan *small group evaluation* supaya mengetahui praktikalitas *e-modul*. Evaluasi satu – satu dilakukan dengan cara meminta beberapa peserta didik untuk membaca dan menuliskan komentar tentang *e-modul* matematika yang dirancang. Jumlah peserta didik yang digunakan pada evaluasi satu – satu adalah 3 orang, yang berkemampuan kognitif yang tidak sama yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Pemilihan peserta didik dilakukan dengan mendiskusikan bersama guru matematika. Tempat pelaksanaan tahap *one-to-one evaluation* di sekolah. Setiap peserta didik diminta untuk membaca *e-modul* tersebut tanpa diajarkan oleh pendidik. Setelah peserta didik menggunakan *e-modul* kemudian dilakukan diberikan angket praktikalitas. Hasil pada tahap *one-to-one* bisa dilihat dengan Tabel 2.

TABEL 2
HASIL ANALISIS ONE-TO-ONE EVALUATION

No	Pernyataan	Nilai	Kategori
1.	Dapat digunakan (<i>usable</i>)	96,67%	Sangat Praktis
2.	Mudah digunakan (<i>easy to use</i>)	93,06%	Sangat Praktis
3.	Menarik (<i>appealing</i>)	95,24%	Sangat Praktis
4.	Efisien (<i>cost effective</i>)	87,56%	Sangat praktis
	Rata – rata keseluruhan	93,56%	Sangat Praktis

Kemudian dilanjutkan dengan uji coba *small group* untuk menilai kepraktisan produk. Evaluasi kelompok kecil dilakukan kepada 6 orang peserta didik kelas VII SMPN 3 X Koto dengan kriteria 2 orang kemampuan peserta didik tinggi, 2 orang kemampuan peserta didik sedang, dan 2 orang kemampuan peserta didik rendah. Uji kepraktisan *e-modul* pada kelompok kecil menggunakan angket praktikalitas peserta didik. Berdasarkan instrumen praktikalitas respon peserta didik diperoleh hasil bahwa *e-modul* telah praktis. Hasil di tahap *small group evaluation* bisa dilihat dengan Tabel 3.

TABEL 3
HASIL ANALISI SMALL GROUP EVALUATION

No	Pernyataan	Nilai	Kategori
1.	Dapat digunakan (<i>usable</i>)	79,17%	Praktis
2.	Mudah digunakan (<i>easy to use</i>)	79,17%	Praktis
3.	Menarik (<i>appealing</i>)	77,38%	Praktis
4.	Efisien (<i>cost effective</i>)	81,13%	Sangat praktis
		78,98%	Praktis

Berdasarkan hasil pada uraian diatas dapat dinyatakan *e-modul* yang dikembangkan valid dan praktis.

A. Pembahasan

1. Validitas E-modul

E-modul pada materi bangun datar segiempat dan segitiga yang dikembangkan memenuhi syarat validitas produk dengan kategori sangat valid, yaitu 89,21%. Validitas yang diuji dalam pengembangan *e-modul* ini adalah kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan penyusunan *e-modul*, serta kegrafikan. Pada validitas kelayakan isi dinyatakan sangat valid yaitu 87,78%, karena *e-modul* memiliki kesesuaian materi dengan KI, KD, indikator pembelajaran, dan tujuan pembelajaran. Materi yang ada di *e-modul* telah cocok dengan fakta, konsep, prinsip, serta prosedur matematika. Ilustrasi, gambar, dan video dalam *e-modul* telah akurat. Materi yang disajikan berdasarkan kondisi nyata dan dekat dengan peserta didik sehingga mudah dibayangkan dan dipelajari.

Nilai validitas kebahasaan adalah 86,67% dengan kategori sangat valid. Kategori ini menentukan bahasa yang terdapat di *e-modul* sudah memenuhi aturan bahasa yang baik dan tidak susah dimengerti oleh peserta didik. Penggunaan tanda baca dalam kalimat sudah tepat. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf saling berkesinambungan begitu pula antar kegiatan belajar. Nilai validitas pada penyajian dan penyusunan *e-modul* adalah 94,44% dengan kategori sangat valid. Penyajian dan penyusunan *e-modul* telah memenuhi kerangka suatu *e-modul* yang layak digunakan karena memiliki bagian awal, isi dan penutup. Bagian awal *e-modul* meliputi sampul depan, petunjuk penggunaan *e-modul*, KI, KD, indikator pembelajaran, dan deskripsi sikat materi. Kemudian memiliki bagian isi yang terdiri atas judul kegiatan, cakupan materi, contoh dan latihan soal, serta penilaian. Selanjutnya juga memiliki bagian akhir yang terdiri dari daftar pustaka serta kunci jawaban.

Selanjutnya nilai validitas kegrafikan ialah 88,54% yang dikategorikan sangat valid karena tampilan desain sampul dan isi *e-modul* konsisten satu sama lain. Desain sampul depan terlihat konsisten pada tata letak, kejelasan warna, serta ukuran tulisan yang proporsional.

Pada desain isi *e-modul* terlihat penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola. Komposisi warna yang kontras dan harmonis. Jenis font yang digunakan sesuai sehingga tulisan jelas dibaca, serta gambar dan video dapat berfungsi dengan jelas dan sesuai dengan yang dilustrasikan. Berdasarkan nilai validitas *e-modul* dan uraian dari empat aspek validitas diatas, dapat disimpulkan bahwa *e-modul* pada materi bangun datar segiempat dan segitiga yang dikembangkan berkategori sangat valid. Ini mengatakan bahwa bahwa *e-modul* sudah bisa dipergunakan ketika proses belajar mengajar berlangsung.

2. Praktikalitas *E-modul*

Kepraktisan pada pengembangan *e-modul* ini meliputi empat aspek yaitu: dapat digunakan (*usable*), mudah digunakan (*easy to use*), menarik (*appealing*), dan efisien (*cost effective*). Pada aspek dapat digunakan, *e-modul* tergolong dalam kategori sangat praktis pada tahap evaluasi satu-satu, dan praktis pada tahap evaluasi kelompok kecil. Hal ini dikarenakan *e-modul* bisa dimanfaatkan dalam membantu peserta didik agar bisa memperoleh tujuan pembelajaran serta membantu mereka dalam menguasai memahami pelajaran. Pada aspek mudah digunakan, *e-modul* dikategorikan sangat praktis pada tahap evaluasi satu-satu dan kategori praktis pada tahap evaluasi kelompok kecil karena penggunaannya memudahkan peserta didik dalam kegiatan belajar. *E-modul* juga membantu peserta didik ketika mempelajari materi, konsep bangun datar segiempat dan segitiga, dan contoh soal yang diberikan mudah dipahami.

Selanjutnya pada aspek menarik juga dikategorikan sangat praktis di tahap evaluasi satu-satu dan kategori praktis di tahap evaluasi kelompok kecil, ini dikarenakan penyajian materi pada *e-modul* yang dapat menambah minat peserta didik untuk belajar matematika. Selain itu tampilan sampul, isi, gambar dan video pada *e-modul* yang menarik membuat peserta didik senang dalam belajar matematika. Kemudian pada aspek efisien juga dikategorikan sangat praktis di tahap evaluasi satu-satu serta evaluasi kelompok kecil. *E-modul* efisien dalam penggunaannya karena dapat menghemat waktu dan memahami pembelajaran matematika dan bisa digunakan secara mandiri. *E-modul* juga bisa digunakan sebagai sumber belajar tambahan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian dari empat aspek praktikalitas diatas, bisa disimpulkan *e-modul* pada materi bangun datar segiempat dan segitiga yang dikembangkan telah praktis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan kesimpulan seperti berikut:

1. *E-modul* yang dikembangkan mencapai kriteria valid pada semua aspek kelayakan *e-modul* (kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan penyusunan *e-modul* serta kegrafikan) menurut validator.

2. *E-modul* yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis untuk memenuhi semua aspek dapat digunakan (*usable*), mudah digunakan (*easy to use*), menarik (*appealing*), dan efisien (*cost effective*) berdasarkan respon peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur atas rahmat, hidayah dan izin Allah SWT, yang telah menurunkan nikmat dan karunia-Nya kepada penulis jurnal dan penulis dapat mengerjakan penelitian dan penulisan jurnal ini. Terima kasih penulis sampaikan untuk ayah ibu serta keluarga yang selalu mengasihkan doa dan semangat. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh dosen jurusan matematika. Terimakasih juga untuk semua kawan-kawan yang telah membantu penulis baik bantuan secara moril dan materil.

REFERENSI

- [1] Gunawan, Aryadi. 2014. *Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Web Menggunakan Exe (E-Learning XHTML Editor)*. Palang Karaya: Balai Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan (BTKPI), Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Tengah.
- [2] Kemdikbud. (2016). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*. Jakarta: Kemdikbud.
- [3] Sugianto, D., Abdullah, A. G., Elvyanti, S., & Muladi, Y. (2013). *Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital*. Innovation of Vocational Technology Education, 9(2), 101–116.
- [4] Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FPMIPA UPI.