

Pengembangan *E-Modul* Berbasis Model *RME (Realistic Mathematics Education)* Menggunakan Rumah Pangeran Duayu untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Keliling dan Luas Bangun Datar Kelas IV SD

Sadela Nurhayani^①, Agus Susanta^②, Irwan Koto^③

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^①

Magister Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^②

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^③

sadelanurhayani6@guru.sd.belajar.id^①, unibagus@yahoo.com^②, koto_irwan@yahoo.co.id^③

ABSTRACT

Article Information:

Reviewed: 26 Februari 2024

Revised: 22 Maret 2024

Available Online: 28 Maret 2024

This study aims to determine the feasibility of the material, language, design, teacher and student responses, as well as the effectiveness of the product resulting from the development of an RME-based e-module using the "Prince Duayu" house to improve problem solving skills for grade IV SD. This research is an ADDIE Research and Development (R&D) model. The subjects were students of SDN 4 Bengkulu Selatan, The instruments used were interview guides, questionnaires, and problem-solving ability tests in the form of essay questions through the pretest and posttest.. The data analysis technique in this study was validation analysis using Aiken's V and Interrater Reliability, teacher and student responses, as well as quantitative analysis using the T-test. The results of validating material, language, design, as well as teacher and student responses to e-modules are very appropriate and well used in learning so that students are happy and interested in learning mathematics in flat shape material. The results of the effectiveness of the e-module are effective in solving students' mathematical problems. Judging from the results of the significance value, which is 0.01, it is smaller than $\alpha = 0.05$. Based on the gain-score test from the use of the e-module, it gives a moderate gain score of 47%. Thus, the mathematical problem-solving abilities of students who use e-modules based on the RME model using the "Prince Duayu" house are higher than students who only use textbooks from school so that they are declared effective.

Correspondence E-mail:
sadelanurhayani6@guru.sd.belajar.id

Keywords: Two-dimentional figure, RME Model, Prince Duayu House.

Pendahuluan

Matematika merupakan bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah. Sesuai pendapat Supriadi (2018: 4) bahwa

matematika masih dianggap salah satu mata pelajaran yang sulit dan tidak disenangi peserta didik. Salah satu faktor penyebab peserta didik beranggapan demikian karena cara mengajar guru yang masih abstrak. Dari hasil survei *Programme for International Assessment (PISA)* 2018, pendidikan Indonesia dalam kategori kemampuan membaca, Sains, dan Matematika, Indonesia masih tergolong rendah. Untuk kategori kemampuan matematika, Indonesia berada di peringkat ke-72 dari 78 negara dengan skor 379 (skor rata-rata negara *OECD* 489).

Data rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA menunjukkan bahwa perlu untuk meninjau kompetensi apa yang perlu ditekankan dalam pembelajaran (Susanta, Sumardi & Susanto, 2022). Dari hasil analisis dokumentasi dengan guru kelas IV di SDN 4 Bengkulu Selatan ditemukan bahwa, ketika diadakan Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil tahun ajaran 2022-2023 lebih dari setengah jumlah peserta didik mendapat nilai di bawah KKM (70). Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik adalah pemilihan strategi pembelajaran yang belum tepat. Pada saat pembelajaran berlangsung, suasana kelas cenderung berpusat pada guru sehingga peserta didik menjadi pasif dan belum mampu merumuskan serta menyelesaikan masalah.

Menurut Susanta, Koto & Susanto (2022) permasalahan tersebut menunjukkan bahwa perlu ditekankan pembelajaran yang berorientasi dan memfasilitasi kemampuan peserta didik. Sebagai fasilitator dalam mengembangkan kemampuan peserta didik, guru perlu melakukan inovasi pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Penggunaan *e-modul* pada pembelajaran dapat membantu guru dalam proses pembelajaran karena *e-modul* mudah diakses dan menarik untuk peserta didik, sehingga salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di masa sekarang adalah dengan menggunakan *e-modul*, agar peserta didik tidak hanya memakai buku paket dari sekolah yang kadang persediaannya juga terbatas. Sejalan dengan pendapat Laili, Ganefri, dan Usmeldi (2019) *e-modul* merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan dapat menyajikan materi secara runtut serta dalam *e-modul* terdapat materi-materi serta latihan soal yang memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi.

Menurut Mudlofir (2017: 90) pembelajaran yang menggunakan lingkungan sekitar dapat membantu guru mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik. Salah satu keunggulannya adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat belajar sesuai dengan potensi yang dimiliki dan melatih peserta didik dalam memecahkan masalah. Proses belajar mengajar yang menggunakan benda riil di lingkungan sekitar peserta didik sekolah dasar disebut model pembelajaran *RME*.

Menurut Prastowo (2019: 79) *RME* adalah suatu model pembelajaran matematika yang dihubungkan dengan kenyataan, dekat dengan peserta didik dan relevan dengan kehidupan masyarakat, serta penekanan materinya harus dikaitkan dengan aktivitas manusia. Belajar matematika dapat menggunakan budaya sebagai sumber belajarnya. Belajar menggunakan budaya yang ada di tempat tinggal membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan pendapat Dominikus (2018: 10) yang mengatakan bahwa pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh dalam suatu masyarakat.

Suatu pembelajaran dengan konsep dunia nyata juga bisa menggunakan budaya yang dikenal peserta didik dan dekat dengan peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan konteks budaya dinamakan etnomatematika. Salah satu etnomatematika produk budaya Kabupaten Bengkulu Selatan warisan leluhur yang mengandung arsitektur unsur matematika yaitu rumah "pangeran duayu". Rumah "pangeran duayu" merupakan rumah adat sekaligus rumah tertua di Kabupaten Bengkulu Selatan yang sudah berdiri sejak tahun 1909. Pada bangunan rumah adat tersebut terdapat konsep-konsep matematika yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika (Jumri & Murdiana, 2019). Didukung hasil penelitian Masamah (2018) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan objek etnomatematika dapat memperkaya aplikasi matematika yang ada di sekitar peserta didik serta dapat memfasilitasi peserta didik memahami matematika yang bersifat abstrak dengan menggunakan objek matematika yang konkret.

E-modul dapat dibuat dengan memanfaatkan aplikasi *canva*. Menurut Irkhamni, dkk (2021) aplikasi *canva* sebagai salah satu aplikasi *online* yang bersifat gratis atau berbayar dan berbasis *online* yang dapat digunakan untuk mendesain media pembelajaran dengan beberapa *template* yang tersedia. Produk akhir *e-modul* dibuat menjadi buku elektronik menggunakan aplikasi *flipbook*. Aplikasi *flipbook* merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat *e-modul* layaknya seperti buku. Sehingga siapa saja dapat mengaksesnya melalui *android*. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitriasari, dkk (2021)

bahwa penggunaan *flipbook* dapat memudahkan peserta didik mendapatkan informasi yang terkait dengan materi pelajaran.

Melalui model *RME* berbasis etnomatematika rumah “pangeran duayu”, peserta didik diajak mengeksplor sambil menemukan konsep keliling dan luas bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga serta diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Mulyati (2018) menyebutkan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik setelah belajar matematika. Kenyataannya di SD, pembelajaran matematika yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah belum mendapat banyak perhatian dari guru-guru. Kurangnya perhatian guru dalam proses pembelajaran matematika mengakibatkan peserta didik kurang memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* atau yang disebut dengan penelitian dan pengembangan yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dengan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sugiyono (2009: 407) penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* merupakan penelitian yang berorientasi pada pengembangan suatu produk seperti produk pembelajaran. Winarni (2018) menyatakan langkah-langkah dalam pengembangan model *ADDIE* yaitu *Analysis (analisis)*, *Design (desain)*, *Development (pengembangan)*, *Implementation (Implementasi)*, dan *Evaluation (evaluasi)*. Prosedur penelitian pengembangan bertujuan untuk menguji layak suatu produk dan efektifitas produk.

Partisipan

Subjek dalam penelitian adalah peserta didik kelas IV SDN 4 Bengkulu Selatan, yang berjumlah 23 peserta didik kelas IVA sebagai kelas kontrol, dan 23 peserta didik kelas IVC sebagai kelas eksperimen. Objek penelitian ini adalah pengembangan *e-modul* berbasis model *RME* menggunakan rumah “pangeran duayu” untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun datar kelas IV.

Instrumen

Jenis instrumen penelitian terdiri dari tes dan non tes. Jenis instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen non tes yang terdiri dari wawancara dan angket.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis dokumen, observasi, wawancara, kuisisioner (angket) dan tes.

Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah analisis hasil validasi, reliabilitas, analisis data tanggapan peserta didik dan analisis keefektifan.

Hasil

1. Pengembangan *E-modul* Berbasis *RME* Menggunakan Rumah “Pangeran Duayu” Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar

a. Tahapan Analisis

Tahap analisis bertujuan untuk mencari suatu informasi atau kebutuhan yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu bahan ajar yang dapat menunjang kegiatan proses pembelajaran. Pengembangan bahan ajar pembelajaran diawali dari masalah yang dihadapi oleh peserta didik pada proses pembelajaran. Analisis yang digunakan adalah analisis kebutuhan, kurikulum dan analisis peserta didik.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengembangkan *e-modul* berbasis *RME* dengan menggunakan aplikasi *Canva*. Komponen *e-modul* yang dikembangkan terdiri dari *cover*, kata

pengantar, daftar isi, KD dan IPK, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, peta konsep, uraian materi, latihan, rangkuman, evaluasi, glosarium, dan daftar pustaka. Sebelum menentukan desain peneliti mengumpulkan bahan ajar matematika. Lalu peneliti merangkum materi yang dibuat untuk disajikan di dalam *e-modul*. Peneliti memilih gambar bagian-bagian rumah “pangeran duayu” yang diintegrasikan dengan model *RME (Realistic Mathematic Education)*.

2. Kelayakan *E-modul* Berbasis *RME* Menggunakan Rumah “Pangeran Duayu”

a. Tahap Pengembangan (*Development*)

E-modul berbasis *RME* menggunakan rumah “pangeran duayu” yang sudah didesain selanjutnya divalidasi oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Berdasarkan saran dan masukan para ahli tersebut selanjutnya dilakukan revisi, setelah direvisi tahap selanjutnya adalah diuji cobakan secara terbatas. Pada tahap pengembangan ini, peneliti menyiapkan instrumen penilaian *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah “pangeran duayu” yang terdiri dari instrumen kelayakan materi, desain, dan bahasa.

1) Hasil Validasi Materi

Hasil validasi materi, menunjukkan nilai Indeks Aiken’s V dari masing-masing butir kelayakan materi berkisar dari 0,67 sampai dengan 1,00. Berdasarkan perhitungan Indeks Aiken’s V pada masing-masing butir kelayakan materi/penyajian, maka 6 butir dinyatakan mempunyai validitas tinggi, dan 2 butir dinyatakan mempunyai validitas sedang. Nilai reliabilitas instrumen dihitung menggunakan *Inter-rater Reliability*. Berdasarkan hasil reliabilitas kedua validator untuk aspek materi dengan skor 87,5% telah memenuhi kriteria kesepakatan dengan level hampir sempurna. Artinya *e-modul* dari aspek memenuhi kriteria reliabel.

2) Hasil Validasi Desain

Hasil validasi desain, menunjukkan nilai Indeks Aiken’s V dari masing-masing butir kelayakan desain berkisar dari 0,83 sampai dengan 1,00. Oleh karena perhitungan Indeks Aiken’s V pada masing-masing butir kelayakan desain, maka 16 butir dinyatakan mempunyai validitas tinggi. Selanjutnya instrumen diuji reliabilitasnya agar produk *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah “pangeran duayu” untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi bangun datar ini lebih reliabel dari segi kelayakan desain. Nilai reliabilitas instrumen dihitung menggunakan *Intereter Reliability*. Berdasarkan hasil reliabilitas kedua validator untuk aspek materi dengan skor 75% telah memenuhi kriteria kesepakatan dengan level kuat.

3) Hasil Validasi Bahasa

Hasil validasi kelayakan bahasa, menunjukkan nilai Koefisien Aiken’s V dari masing-masing butir kelayakan bahasa berkisar dari 0,67 sampai dengan 1,00. Oleh karena perhitungan Koefisien Aiken’s V pada masing-masing butir kelayakan desain, maka 6 butir dinyatakan mempunyai validitas tinggi dan 1 butir dinyatakan mempunyai validitas sedang. Selanjutnya instrumen diuji reliabilitasnya agar produk *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah “pangeran duayu” untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi bangun datar ini lebih reliabel dari segi kelayakan bahasa. Nilai reliabilitas instrumen dihitung menggunakan *Intereter Reliability*. Berdasarkan hasil reliabilitas kedua validator untuk aspek bahasa dengan skor 85,71% telah memenuhi kriteria kesepakatan dengan level hampir sempurna.

3. Hasil Respon Peserta Didik Terhadap *E-modul* Berbasis *RME* Menggunakan Rumah “Pangeran Duayu”

Hasil rekapitulasi skor respon pengguna peserta didik pada Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa pada setiap butir pertanyaan mendapat respon baik, karena berada di kriteria 81% - 100%. Pada butir pertanyaan 1, 2, 3, 7, 9, dan 11 semua peserta didik sepakat bahwa mereka senang, tertarik, serta tidak merasa kesulitan saat belajar matematika menggunakan *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah “pangeran duayu”. Untuk butir pertanyaan 4 mendapat skor 91%, peserta didik merespon lebih konsentrasi belajar materi bangun datar dengan *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah “pangeran duayu”, ini berarti ada 2 yang menyatakan tidak. Kemudian untuk butir pertanyaan 10 mendapat skor 96%, peserta didik merespon dapat memahami keseluruhan materi bangun datar dengan *e-modul* berbasis rumah “pangeran duayu”, ini berarti ada 1 yang menyatakan tidak. Sedangkan untuk butir pertanyaan 5,6 dan 8 mendapat skor 87%. Terdapat 3 yang menjawab tidak. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa *e-modul* berbasis *RME* pada pembelajaran matematika

yang dikembangkan dikategorikan memenuhi kriteria positif pada aspek kemenarikan *e-modul*, aspek penyajian materi dan dari segi bahasa.

4. Uji Efektifitas Penggunaan *E-modul* Berbasis *RME* Menggunakan Rumah "Pangeran Duayu" Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel pada penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan uji normalitas menggunakan uji *Saphiro Wilk* karena sampel penelitian kurang dari 50. Suatu data dikatakan berdistribusi normal menggunakan *SPSS* jika dilihat dari Sig, yaitu Sig. lebih besar dari 0,05.

Hasil *pretest* pada kelas kontrol menunjukkan nilai Sig. sebesar 0,89. Hasil *pretest* pada kelas eksperimen menunjukkan nilai Sig. sebesar 0,95. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil *posttest* pada kelas kontrol menunjukkan nilai Sig. sebesar 0,62. Hasil *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan nilai Sig. sebesar 0,47. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan Sig. sebesar 0,78 artinya nilai Sig. lebih besar dari 0,05. Maka hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan Sig. sebesar 0,06 artinya nilai Sig. lebih besar dari 0,05, sehingga hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol distribusi data bersifat homogen.

Uji T

Uji-t menggunakan perhitungan *SPSS*, yaitu jika Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05 berarti terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika Sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05 berarti tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 22,52 (SD = 10,50) dan rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 19,83 (SD = 10,41). Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 58,96 (SD = 19,36) dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 36,87 (SD = 12,09). Setelah melakukan perhitungan data deskriptif test *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilakukan uji hipotesis yaitu uji-t.

Hasil uji-t *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama yaitu selisih mean sebesar 2,69. Nilai t sebesar 0,87. Nilai df sebesar 44, nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,38. Maka nilai Sig (2-tailed) lebih besar dari 0,05. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal *pretest* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji-t *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama yaitu selisih mean sebesar 22,09. Nilai t sebesar 4,64. Nilai df sebesar 44. Nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,01. Maka nilai Sig (2-tailed) lebih kecil dari 0,05. Artinya terdapat perbedaan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

N-Gain

Nilai *N-gain* dihitung berdasarkan selisih rata-rata nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Hasil uji *N-gain score* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan *e-modul* matematika berbasis model *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" mengalami peningkatan sebesar 47% dengan kategori sedang lebih besar dibandingkan kelas kontrol hanya menggunakan buku paket dari sekolah yang mengalami peningkatan sebesar 21% dengan kategori rendah. Dapat disimpulkan bahwa *e-modul* matematika berbasis model *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas IV SD.

Pembahasan

1. Pengembangan *E-modul* Berbasis *RME* Menggunakan Rumah "Pangeran Duayu" Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar

Penelitian model *ADDIE* ini terdapat 5 tahap yang digunakan. Pada tahap analisis (*analysis*) dilakukan analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis peserta didik. Berdasarkan analisis kebutuhan peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada guru dan peserta didik untuk

mendapatkan data awal dan menentukan masalah dasar yang dialami ketika belajar matematika. Pada tahap ini peneliti mengajukan 12 pertanyaan untuk guru dan 10 pertanyaan untuk peserta didik. Guru dan peserta didik yang diwawancarai adalah guru dan peserta didik kelas IV di SDN 4 Bengkulu Selatan.

Rendahnya hasil belajar peserta didik pada ujian semester disebabkan (1) peserta didik beranggapan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang sulit dan menakutkan. Mereka beranggapan pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang selalu dihantui dengan hafalan rumus. (2) peserta didik mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal ketika kalimat pada soal tidak sama dengan apa yang dicontohkan guru di papan tulis.

Pada tahap perancangan (*design*) terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan yaitu membuat instrumen yang terdiri dari instrumen validasi (ahli materi, bahasa, dan desain), instrumen soal dan RPP (kelas kontrol dan eksperimen). Perbedaan antara RPP kelas kontrol dan RPP kelas eksperimen terletak pada media yang digunakan, RPP kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran berupa *e-modul RME* berbasis rumah "pangeran duayu", sedangkan RPP kelas kontrol hanya pembelajaran konvensional menggunakan buku paket sekolah.

E-modul yang dikembangkan didesain menggunakan aplikasi *canva*. Aplikasi *canva* mempunyai fitur dan desain yang menarik, tanpa membutuhkan biaya, dan mudah digunakan. Awaliah (2022) mengatakan dengan adanya media pembelajaran yang menarik, maka peserta didik akan semakin tertarik untuk belajar lebih mendalam karena adanya pengalaman belajar yang bermakna dan tidak membosankan, terutama dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan pendapat Kurtulus dan Ersoya (2011) mengatakan *e-modul* akan membuat peserta didik memahami konten lebih jelas sehingga mengkonstruksi objek geometri dan membantu mereka memahami tentang objek dua dimensi dan tiga dimensi.

Produk akhir yang dibuat yaitu *e-modul* yang dikonversi menjadi buku elektronik menggunakan aplikasi *flipbook*. Aplikasi *flipbook* merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat *e-modul* layaknya seperti buku.

2. Kelayakan *E-modul* Berbasis *RME* Menggunakan Rumah "Pangeran Duayu"

Hasil kelayakan *e-modul* untuk kemampuan pemecahan masalah bangun datar menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" secara keseluruhan sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" dibuktikan dari hasil validasi dari aspek materi, bahasa, dan desain.

Berdasarkan analisis hasil penelitian, diperoleh hasil penilaian sebagai berikut:

a. Aspek materi

Kelayakan materi divalidasi oleh 2 orang validator aspek materi. Pada *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bangun datar penilaian dibagi menjadi aspek kesesuaian materi dan teknik penyajian. *E-modul* mencakup KD, indikator, dan tujuan belajar berfungsi untuk mengetahui materi yang disajikan dalam *e-modul*, serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam penggunaan *e-modul*. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" untuk konsep bangun datar dalam kategori sangat layak digunakan ditinjau dari aspek materi.

b. Aspek Bahasa

Kelayakan bahasa divalidasi oleh 2 orang validator aspek bahasa. Secara bahasa kalimat yang digunakan dalam *e-modul* komunikatif, artinya bahasa yang digunakan mudah dipahami. *E-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" untuk kemampuan pemecahan masalah bangun datar memperoleh hasil validasi valid. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" untuk konsep bangun datar dalam kategori sangat layak digunakan ditinjau dari aspek bahasa.

c. Aspek Desain

Kelayakan desain divalidasi oleh 2 orang validator aspek desain. Kelayakan desain pada *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" untuk konsep bangun datar terdiri dari aspek desain sampul desain isi, keterpakaian sebagai bahan ajar, serta kesesuaian gambar rumah "pangeran duayu" dengan materi bangun datar. Desain pada *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" untuk kemampuan pemecahan masalah bangun datar memperoleh hasil validasi valid. Sesuai dengan penelitian Nadhilah, Purwoko, dan Nugraheni (2020) yang menyimpulkan bahwa

e-modul memenuhi kategori valid karena praktis dan memenuhi kriteria baik dalam aspek desain, serta dengan didukung dengan gambar-gambar yang sangat dibutuhkan dalam pembuatan modul akan menambah daya tarik dan mengurangi kebosanan peserta didik.

Hasil analisis respon peserta didik terhadap *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" untuk kemampuan pemecahan masalah bangun datar yaitu, peserta didik senang dan tertarik belajar matematika menggunakan *e-modul*. Hampir seluruh peserta didik lebih bersemangat, berkonsentrasi dalam belajar, dan memahami isi materi jika belajar menggunakan *e-modul* berbasis model *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu". Serta hampir seluruh peserta didik dapat mengerjakan soal latihan materi bangun datar jika menggunakan *e-modul* berbasis model *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu".

Semua peserta didik juga tidak merasa bosan dan tidak merasa kesulitan belajar matematika dengan menggunakan *e-modul* berbasis model *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu". Sejalan dengan penelitian Nurdahwati, Susanta, dan Koto (2022) yang menyebutkan respon guru dan peserta didik terhadap modul pemecahan masalah soal cerita dalam meningkatkan literasi matematika peserta didik menunjukkan bahwa modul pemecahan masalah soal cerita secara keseluruhan sangat baik dan berada pada kategori sangat positif.

3. Efektifitas Penggunaan *E-modul* Berbasis *RME* Menggunakan Rumah "Pangeran Duayu"

Hasil analisis *pretest* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sementara, hasil analisis *posttest* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut karena adanya pemberian perlakuan berupa penggunaan *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu". Perbedaan hasil belajar menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis *RME* menggunakan "rumah pangeran duayu" efektif terhadap hasil belajar peserta didik di kelas IV SDN 4 Bengkulu Selatan. Hasil penelitian diketahui bahwa sig. (2-tailed) *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,38. Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat nilai *pretest* Sig. (2-tailed) lebih besar dari pada t tabel 0,05 berarti tidak terdapat perbedaan. Hasil *posttest* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,01. Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat nilai *posttest* Sig.(2-tailed) lebih kecil dari pada $\alpha = 0,05$ berarti terdapat perbedaan yang signifikan.

Untuk melihat seberapa efektif *e-modul* matematika dapat digunakan saat proses pembelajaran di kelas IV, kemudian diukur menggunakan nilai *N-gain*. Nilai *N-gain* dihitung berdasarkan selisih rata-rata nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Hasil uji *n-gain score* menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 47% dengan kategori sedang lebih besar dibandingkan kelas kontrol yang mengalami peningkatan sebesar 21% dengan kategori rendah. Berdasarkan persentase kenaikan tersebut maka program pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berjalan dengan lancar dan berhasil, tetapi pembelajaran menggunakan *e-modul* matematika berbasis model *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" lebih meningkatkan persentase jika dibandingkan dengan hanya menggunakan buku paket dari sekolah.

Kesimpulan

1. *E-Modul* matematika berbasis model *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" dikembangkan dalam *e-modul* menggunakan 5 sintaks.
2. *E-modul* berbasis *RME* dengan menggunakan rumah pangeran duayu dikembangkan dengan divalidasi oleh enam orang validator ahli. Hasil validasi materi 0,90 dengan kriteria kelayakan sangat tinggi, kemudian validasi Bahasa 0,93 dengan kriteria kelayakan sangat tinggi, validasi desain 0,96 dengan kriteria kelayakan sangat tinggi dapat disimpulkan *e-modul* berbasis *RME* dengan menggunakan rumah "pangeran duayu" yang dikembangkan memenuhi kriteria "Sangat Layak" digunakan.
3. Respon peserta didik terhadap *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" untuk kemampuan pemecahan masalah bangun datar menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" secara keseluruhan sangat baik digunakan dalam pembelajaran karena hampir semua peserta didik lebih bersemangat, berkonsentrasi dalam belajar, memahami isi materi, serta dapat mengerjakan soal latihan jika belajar menggunakan *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu".

4. Berdasarkan uji *N-gain* disimpulkan bahwa *e-modul* berbasis *RME* menggunakan rumah "pangeran duayu" efektif dengan kategori sedang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan matematika peserta didik.

Saran

1. Pada penelitian ini hal yang belum tercapai yaitu rumah "pangeran duayu" dapat menjadi contoh konkret dalam menggambarkan bangun datar, namun contoh ini belum sepenuhnya dapat memberikan pengetahuan kepada peserta didik tentang konsep keliling dan luas, selanjutnya diharapkan peneliti dapat menggunakan contoh yang dapat dibawa ke dalam kelas.
2. Pada penelitian ini, hal yang belum tercapai adalah penggunaan gambar yang digunakan hanya menggunakan gambar-gambar rumah bagian luar ruangan rumah "pangeran duayu", disarankan pada penelitian berikutnya agar menggunakan bagian-bagian dalam dari rumah tersebut.
3. Diharapkan agar peneliti selanjutnya meneliti mengenai etnomatematika lain yang dimiliki suku Serawai seperti Masjid Rukis, Lemang Tapai maupun jenis tarian di Bengkulu Selatan.
4. Disarankan pada penelitian berikutnya agar menyebarluaskan *e-modul* yang dikembangkan pada lebih dari 1 kelas atau lebih dari 1 sekolah, agar melihat kebermanfaatan *e-modul* yang dikembangkan.

Referensi

- Awaliah, L. N. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Prosiding Galuh Mathematics National Convergence*. (hlm. 175-182). Ciamis: Universitas Galuh. ISBN: 978-623-95169-7-0.
- Dominikus, W. S. (2018). *Etnomatematika Adonara*. Malang: Media Nusa Creative.
- Fitriasari, P., Nyiyayu, F., Destiniar, Misdalina, Rohana & Tika. (2021). Pelatihan Pembuatan Buku Elektronik Dengan Aplikasi Flipbook Bagi Guru Sekolah Menengah. *Community Education Engagement Journal*, 2 (2), 11-20.
- Irkhamni, I., Aini, Z., Wilda, T., & Nurina, H. (2021). Pemanfaatan Canva Sebagai E-Modul Pembelajaran Matematika Terhadap Minat Belajar Peserta Didik. *Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan*, 3 (2), 127-134.
- Jumri, R., & Murdiana. (2019). Eksplorasi Etnomatematika di Bumi Sekundang Setungguan Manna Bengkulu Selatan. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 4 (2), 86-92.
- Kutulus, A., & Ersoya, M. (2011). Prospective Secondary Mathematics Teachers' Opinions About Electronic Geometry Textbook: e-geo and its usage. *Social and Behavior Sciences*, 15, 33-36.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektifitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3 (3), 306-315.
- Masamah, U. (2018). Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Kudus. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (2), 124-144.
- Mulyati, T. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6 (3), 1 - 11.
- Mudlofir, A., & Rusydiyah, E. F. (2017). *Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nadhilah, S., Purwoko, Y. R., Nugraheni, P. (2020). Pengembangan E-Modul Dengan Mengintegrasikan Etnomatematika Produk Budaya Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, 3 (2), 63-72.

- Nurdahwati, E., Susanta, A., & Koto, I. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Pemecahan Masalah Soal Cerita untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Kapedas*, 2 (1), 101-113.
- OECD. (2018). *Programme for International Assessment 2018 results in focus*, <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2018results-in-focus.pdf>, diakses pada 23 November 2022 pukul 10.34 WIB.
- Prastowo, A. (2019). *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriadi. (2018). *Cara Mengajar Matematika Untuk PGSD*. Banten: PGSD UPI Kampus Serang.
- Susanta, A., Sumardi, H., & Susanto, E., (2022). Students' Mathematical Literacy Ability in Solving Problems on Pattern Material Using the Bengkulu Local Contexts. *Jurnal Didaktik Matematika*, 9 (2), 343-357.
- Susanta, A., Koto, I., & Susanto, E. (2022). Teachers' Ability in Writing Mathematical Literacy Module Based on Local Context. *Education Quarterly Reviews*, 5 (3), 173-179.
- Winarni, E.W. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*. Jakarta: Bumi Aksara.