



Pengembangan e-modul matematika berbasis etnomatematika tanimbar

Yoseph Batkunde^{1*}, Jakobus Nifanggelyau²

^{1,2} Pendidikan Matematika, FISH, Universitas Lelemuku Saumlaki, Maluku

ybatkunde@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to develop a Tanimbar ethnomathematics-based mathematics learning module. The sample used in this study amounted to 31 people consists of 7 students and 1 teacher for small group try outs and 20 students and 3 teachers for try outs in learning. The instruments and data collection techniques used in this study were questionnaires, observations, tests, and interviews to obtain data on the quality of teaching material products in the form of Tanimbar ethnomathematics-based mathematics e-modules obtained during the e-Module try out. The data analysis technique uses a quantitative approach, input, responses, criticism and suggestions for improvement through questionnaires and the results of the learning outcomes achievement test, while qualitative data is obtained from observations and interviews on the use of Tanimbar ethnomathematics-based mathematics e-Modules. The final conclusion shows that the development of Tanimbar Ethnomathematics-based Mathematics E-Modules is very valid and feasible to use for junior high school student's learning with a percentage of 91.7% and obtaining try out results in learning with an average value of student completeness on PB1 and PB2 is 88.5% with a very good category.

Keywords: Development of Tanimbar Math E-Modules; Tanimbar Math E-Modules; Tanimbar Ethnomathematics.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika Tanimbar. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 31 orang dengan rincian 7 siswa dan 1 guru untuk uji coba kelompok kecil dan 20 siswa dan 3 guru untuk uji coba dalam pembelajaran. Instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, observasi, tes, dan wawancara untuk memperoleh data tentang kualitas produk bahan ajar dalam bentuk e-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar yang diperoleh pada saat uji coba e-Modul. Teknik analisis data menggunakan pendekatan kuantitati, masukan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan melalui angket dan hasil tes pencapaian hasil belajar, sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan wawancara terhadap penggunaan e-Modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar. Kesimpulan akhir menunjukkan bahwa pengembangan E-Modul Matematika berbasis Etnomatematika Tanimbar sangat valid/sangat layak digunakan untuk pembelajaran siswa SMP dengan presentase 91,7 % dan memperoleh hasil uji coba dalam pembelajaran dengann nilai rata-rata ketuntasan siswa pada PB1 dan PB2 adalah sebesar 88,5 % dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci: Pengembangan e-modul matematika Tanimbar; e-modul matematika Tanimbar; etnomatematika Tanimbar.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi berdampak luas pada berbagai segi kehidupan dan penghidupan, termasuk pula bidang pendidikan. Kemudahan akses informasi melalui jaringan dan teknologi menjadi keunggulan dalam bidang pendidikan (Kuncahyono, 2018). Pendidikan merupakan bagian dari kegiatan peningkatan kapabilitas diri dan dapat meningkatkan taraf kesejahteraan kehidupan manusia. Pendidikan diharapkan akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan terampil (Wijaya dkk., 2016). Pembelajaran pada abad 21 menuntut adanya perubahan. Perubahan yang diharapkan ialah pergeseran dari perilaku sederhana ke kompleks dan aktivitas belajar dari tradisional menjadi berbasis keterampilan dan teknologi (Afandi dkk., 2018). Realitanya meskipun siswa saat ini pandai menggunakan gadget atau teknologi disisi lain kemampuan literasi membaca masih rendah (Gufran & Mataya, 2020).

Tabel 1. Distribusi Penggunaan *Gadget* pada Siswa Tahun 2023

| Fariabel | F | % |
|---------------|----|------|
| Sering | 45 | 58,4 |
| Kadang-kadang | 32 | 41,6 |
| Total | 77 | 100 |

Pengembangan modul elektronik sebagai solusi demi menaikkan kapasitas dan kapabilitas manusia (Yanti & Hamdu, 2021). Kemampuan digital siswa berhubungan dengan kecakapan dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi berdasar kaidah pedagogis (Blyznyuk, 2019). Tentunya di abad 21 ini keterampilan yang perlu dikuasai meliputi keterampilan berpikir kritis, penyelesaian masalah, komunikasi, literasi, inovasi dan kreasi serta karakter (Gufran & Mataya, 2020). Sehingga dengan mempersiapkan keterampilan abad 21 diharapkan siswa dapat menjadi pribadi yang sukses dalam kehidupannya (Zubaidah, 2020). Selain itu, salah satu upaya menghadapi arus perkembangan zaman dapat dilakukan dengan pendidikan karakter yang digali dari nilai-nilai kearifan lokal. Pentingnya kearifan lokal diterapkan sebagai proses pembelajaran di kelas (Utari dkk., 2016).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika secara daring adalah dengan menggunakan konteks lingkungan sekitar yang dekat dengan budaya siswa yaitu melalui pendekatan etnomatematika. Etnomatematika membangun hubungan antara pembelajaran matematika dengan sosial budaya masyarakat (Albanese & Perales, 2015). Hubungan ini dapat dilihat dari dua perspektif yaitu matematika apa yang terkandung pada simbol budaya atau bagaimana matematika menjadi dasar memproduksi simbol budaya di masyarakat (Parra, 2017). Kedua perspektif ini menjadi alat utama untuk menanamkan nilai-nilai budaya pada pelajaran matematika melalui materi bernuansa etnomatematika. Dengan etnomatematika guru dapat memanfaatkan simbol budaya masyarakat sekitar dengan materi matematika. Berdasarkan uraian tersebut maka matematika dan budaya memiliki kaitan yang sangat erat dan tidak bisa dipisahkan sehingga matematika

dan budaya merupakan dua hal yang saling berhubungan satu dengan yang lain (Ratuanik dkk., 2022).

E-Modul harus didesain sedemikian rupa agar baik dari aspek desain tampilan dan kemudahan akses juga perlu dipertimbangkan agar siswa memiliki minat dan motivasi untuk belajar (Syahrial dkk., 2019). Kemudahan tersebut juga diperoleh karena pengembangan e-Modul dapat diintegrasikan dengan LKPD yang membantu dan mengarahkan siswa belajar mandiri dan sifatnya lebih lengkap dari sekedar memberikan penugasan (Latif, 2020). Sedangkan menurut (Perwitasari dkk., 2018) perangkat ajar yang disesuaikan kondisi dan keadaan tempat tinggal, mampu meningkatkan pengalaman belajar lebih bermakna.

Pengembangan e-modul dalam revolusi industri 4.0 menjadi salah satu solusi dalam pelaksanaan pembelajaran, hal ini dapat dibuktikan dengan adanya penelitian terbaru yang dilakukan oleh (Salvifah, 2021) yang bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal Sumatera Utara. Hasil validasi ahli materi yaitu 93.06% (sangat layak), hasil validasi ahli media yaitu 89,29% (sangat layak), hasil validasi rpp 82,33% (layak), dan respon siswa 90,74 (sangat baik) sehingga modul pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal Sumatera Utara menggunakan *strategi react* layak digunakan. Selain itu diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yusriadi dkk., 2023), bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa modul pembelajaran Matematika berbasis kearifan lokal budaya Kampar dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Nilai rata-rata yang didapatkan untuk validator ahli materi 89%, validator ahli media 90,3% dan penilaian siswa sebagai uji kepraktisan 90,8%, jika dirata-ratakan dari ketiga nilai rata-rata validator ahli materi, ahli media dan uji kepraktisan dengan nilai rata-rata 90%, itu berarti modul yang dikembangkan sudah sangat layak untuk diuji cobakan ke siswa. Perbedaan utama dalam penelitian ini terletak pada nilai kearifan local yang berhubungan dengan materi yang digunakan sebagai sumber belajar dalam pengembangan e-modul matematika, selain itu penelitian yang dilakukan ini sampai pada tahapan uji coba pada kelompok kecil dan uji coba lapangan. Dengan adanya penelitian ini akan sangat membantu siswa di beranda Negara Kesatuan Republik Indonesia untuk belajar secara kontekstual dengan menggunakan etnomatematika Tanimbar sebagai sumber belajar dalam e-modul yang akan dikembangkan. Tidak hanya itu, e-modul matematika ini juga sebagai media untuk memperkenalkan kearifan lokal Tanimbar dalam pembelajaran matematika secara universal di Indonesia dan secara spesifik di Kabupaten Kepulauan Tanimbar.

2. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan untuk menghasilkan produk dalam bentuk e-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Tanimbar untuk

mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan melalui pengujian konten (isi) dari pakar dan pengujian lapangan bagi calon pengguna. E-Modul yang dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D Thiagarajan (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) yang dimodifikasi melalui serangkaian tahap pengembangan yakni tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran (Muchayat dalam Ferdianto & Setiyani, 2018). Tahap penyebaran dilakukan secara terbatas yaitu pada tempat yang dijadikan penelitian. Pengembangan perangkat tersebut melalui proses validasi dari 3 ahli (validator), kegiatan revisi pertama hingga diperoleh Draft 2, kegiatan uji coba, dan analisis serta revisi berdasarkan hasil uji coba hingga diperoleh perangkat final yang valid. Sedangkan (Sugiyono, 2016) mendefinisikan bahwa penelitian pengembangan sebagai suatu metode untuk menciptakan suatu produk dan menguji efektivitas produk yang dikembangkan.

Penelitian ini dilakukan di tingkat SMP Kristen 2 Tanimbar Utara dengan menetapkan subjek penelitian terdiri dari subjek analisis kebutuhan yaitu dokumen kurikulum 2013 edisi revisi 2017 pada mata pelajaran matematika kelas VII. Pengukuran kelayakan e-Modul dilakukan pada tiga komponen yaitu kevalidan, tampilan dan penyajian. Kevalidan dilakukan oleh Ahli/pakar untuk menilai kevalidan aspek isi/materi dan bahasa. Sementara untuk guru matematika dan siswa SMP menilai tampilan dan penyajian e-modul termasuk aspek etnomatematika dan pencapaian keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Uji coba dilakukan setelah melalui proses validasi ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan e-modul untuk digunakan siswa dalam pembelajaran. Uji coba pertama yakni uji coba kelompok kecil dilakukan dengan memilih 7 orang siswa didik dan 1 orang guru yang diminta untuk menggunakan e-Modul dalam pembelajaran dalam menilai tampilan dan penyajian. Uji coba kedua adalah evaluasi uji lapangan (*Field Trial*) yang dicobakan pada kelompok besar terdiri dari 20 orang siswa dan 3 orang guru untuk mengetahui efektivitas e-Modul. Instrumen dan teknik pengumpulan data utama adalah angket, observasi, tes, dan wawancara untuk memperoleh data tentang kualitas produk bahan ajar dalam bentuk e-Modul yang diperoleh pada saat uji coba e-Modul yang terdiri dari 1) kevalidan e-Modul yang diperoleh dari pakar, 2) tampilan dan penyajian yang diperoleh dari guru matematika dan siswa, 3) dan efektivitas penggunaan e-Modul pada pembelajaran yang diperoleh dari siswa. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan analisis data dengan pendekatan kuantitatif dari hasil penilaian, masukan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan melalui angket dan hasil tes pencapaian hasil belajar, sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan wawancara terhadap penggunaan e-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar. Validitas dan praktikalitas e-Modul akan ditentukan dengan mencocokkan rerata total validitas seluruh butir penilaian dengan kriteria kevalidan dan kepraktisan. Kriteria penentuan tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Nilai Kevalidan dan Kepraktisan e-Modul

| No | Interval | Kategori |
|----|----------------------|---------------------|
| 1 | Sangat Valid/Praktis | $3,5 \leq M \leq 4$ |
| 2 | Valid/Praktis | $2,5 \leq M < 3,5$ |
| 3 | Kurang Valid/Praktis | $1,5 \leq M < 2,5$ |
| 4 | Tidak Valid/Praktis | $M < 1,5$ |

Penetapan kriteria keefektifan e-Modul diukur dari tingkat persentase capaian ketuntasan minimum yakni 80% secara klasikal dengan standar nilai ketuntasan sebesar 70. Jika persentase capaian ketuntasan minimum secara klasikal dan nilai ketuntasan minimum tidak tercapai, maka e-Modul berada pada kategori tidak efektif (Sugiyono, 2016).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul penelitian “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Tanimbar” maka diperoleh hasil penelitian melalui tahapan-tahapan penelitian sebagai berikut.

3.1. *Define* (Pendefenisian)

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan tahapan awal yaitu proses mendefinisikan atau disebut juga dengan menganalisis kebutuhan. Ada 4 (empat) proses yang dilakukan pada tahapan ini meliputi menganalisis *Front-End*, menganalisis konsep, menganalisis tugas, kemudian merumuskan tujuan pembelajaran, yang secara spesifik dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Menganalisis *Front-End*

Melakukan wawancara dengan guru matematika pada SMP untuk memperoleh informasi. Hasil yang diperoleh dari wawancara tersebut adalah dalam pelaksanaan proses pembelajaran guru masih memanfaatkan/menggunakan buku paket berupa modul pembelajaran yang terbilang kurang menarik, selain itu modul yang digunakan belum memuat tentang konteks Tanimbar.

b. Menganalisis Konsep

Wawancara yang dilakukan dalam pengidentifikasian konsep dasar yang diajarkan melalui wujud hierarkinya, merincikan konsep individu yang responsif serta tidak relevan merupakan kegiatan dari menganalisis konsep.

c. Menganalisis Tugas

Pengembangan sumber belajar yaitu modul pembelajaran matematika yang mengintegrasikan kepada kearifan lokal Tanimbar melalui penampilan masalah yang berkaitan dengan budaya lokal untuk bahan mengamati serta latihan siswa.

d. Merumuskan Tujuan

Penyusunan dari tujuan belajar perlu dikhususkan dalam mempelajari konsep geometri pada materi bangun datar dan bangun ruang diantaranya adalah segitiga, segiempat, segilima, segienam tak beraturan, kubus, balok,

limas, prisma, tabung, kerucut, dan bola pada jenjang SMP, memanfaatkan modul berbasis etnomatematika Tanimbar. Modul yang dikembangkan ini mengenai suatu hal yang dekat serta bisa diamati dengan langsung oleh siswa dan bisa memberi kemudahan untuk pemahamannya pada materinya tersebut, selain itu juga bisa meningkatkan pengetahuan terkait budaya lokal yang ada di sekitar siswa sehingga dapat meminimalisir ketergantungan siswa terhadap penjelasan guru.

3.2. *Design* (Perancangan)

Tahap kedua yang dilakukan pada pengembangan e-modul berbasis etnomatematika Tanimbar adalah Tahap perancangan. Kegiatan dalam tahap perancangan ini yaitu perencanaan pembuatan e-modul berbasis etnomatematika Tanimbar yang kegiatannya berupa mengumpulkan referensi materi, penyusunan teks, pemilihan media dan desain media. Berikut ini dijelaskan secara spesifik kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap perancangan sebagai berikut.

a. Mengumpulkan Referensi Materi pada e-Modul Matematika

Langkah awal yang dilakukan dalam tahap kedua ini adalah dimulai dengan kegiatan mengumpulkan referensi materi yang akan dijadikan sumber pembuatan e-modul berbasis etnomatematika Tanimbar. Pada kegiatan ini peneliti mengumpulkan beberapa jurnal penelitian yang berkaitan dengan etnomatematika Tanimbar seperti Kain Tenun Tanimbar, Etnomatematika Perahu Batu, Etnomatematika Patung Tumbur, dll. Semua sumber tersebut merupakan peninggalan sejarah budayah Tanimbar yang telah ada sejak dahulu sampai sekarang, selain itu untuk memperkaya dan menambah kualitas dan daya tarik e-modul berbasis etnomatematika yang dikembangkan maka peneliti menambahkan beberapa referensi berupa buku dan modul yang diperoleh dari internet. Dengan menggunakan gambar-gambar dan materi yang menarik maka diharapkan siswa tidak hanya tertarik untuk menggunakannya namun juga dapat mempermudah siswa untuk memahami konsep geometri pada materi bangun datar dan bangun ruang diantaranya adalah segitiga, segiempat, segilima, segienam tak beraturan, kubus, balok, limas, prisma, tabung, kerucut, dan bola pada jenjang SMP yang diajarkan guru.

b. Penyusunan Teks pad e-Modul Matematika

Langkah kedua yang dilakukan oleh peneliti adalah penyusunan teks. Pada kegiatan ini peneliti menyusun teks dengan menggunakan bahasa indonesia sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia yang disederhanakan sehingga dapat membantu siswa untuk mengerti dan memahami maksud dari teks yang ditulis tersebut. Sedangkan untuk penyusunan kalimat, peneliti menyusun dengan menggunakan campuran antara kalimat baku dan kalimat tidak baku agar bahan ajar ini tidak kaku ketika dibaca namun

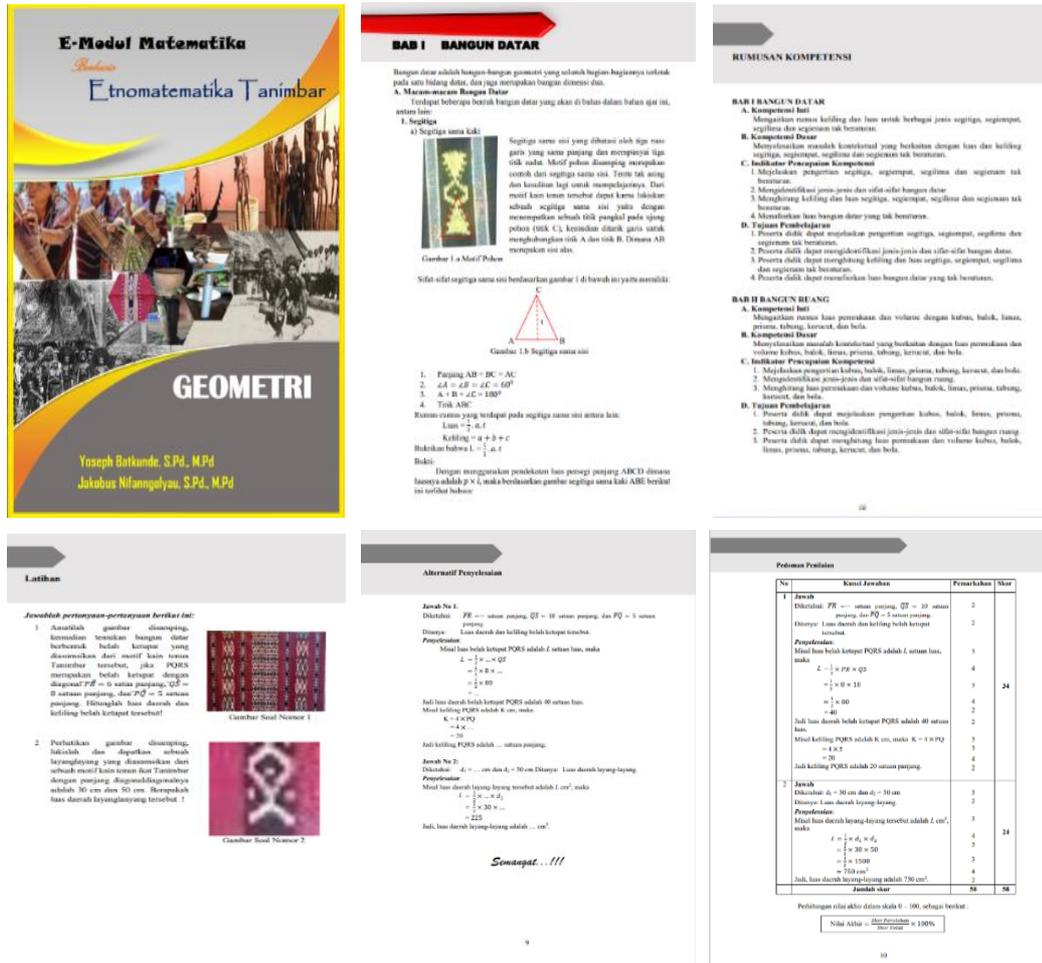
peneliti tetap memperhatikan kaidah bahasa yang harus digunakan untuk tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan didalamnya.

c. Pemilihan e-Modul Matematika

Langkah kedua yang dilakukan oleh peneliti adalah pemilihan bahan ajar berupa e-modul berbasis etnomatematika Tanimbar konsep geometri pada materi bangun datar dan bangun ruang diantaranya adalah segitiga, segiempat, segilima, segienam tak beraturan, kubus, balok, limas, prisma, tabung, kerucut, dan bola pada jenjang SMP didasarkan pada hasil tahap analisis bahwa selama ini belum ada modul yang digunakan oleh guru berbasis etnomatematika Tanimbar selain itu, dengan adanya e-modul ini akan sangat membantu siswa di beranda NKRI untuk belajar secara kontekstual dengan menggunakan etnomatematika Tanimbar sebagai sumber belajar atau media yang terinklud dalam e-modul yang dikembangkan. Tidak hanya itu, e-modul matematika ini juga sebagai media untuk memperkenalkan kearifan lokal Tanimbar dalam pembelajaran matematika secara universal di Indonesia dan secara spesifik di Kabupaten Kepulauan Tanimbar.

d. Desain e-Modul Matematika

Langkah keempat yang dilakukan oleh peneliti adalah mendesain e-modul dengan menggunakan *Microsoft Word*, yang secara garis besar dapat ditampilkan sebagai berikut.



Gambar 1. E-Modul Matematika Berbasis Kearifan Lokal Tanimbar

3.3. Develop (Pengembangan)

Pada tahapan ini dimulai dengan melakukan penilaian kevalidan e-modul matematika etnomatematika Tanimbar oleh validator dan pada penelitian ini digunakan 3 (tiga) vadiator ahli. Selain itu dilakukan uji coba e-modul pada kelompok kecil dengan jumlah siswa 7 (tujuh) orang dan uji coba lapangan dengan jumlah siswa 20 (dua puluh) orang yang diambil secara acak.

a. Validasi Kelayakan

Validasi terhadap kelayakan e-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar menggunakan 2 (dua) aspek penilaian yaitu isi atau materi yang termuat dalam e-modul dan bahasa yang digunakan dalam penulisan e-modul, Hasil validasi kelayakan e-modul matematika ditampilkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validasi E-Modul Matematika

| Aspek Penilaian | Validator 1 | Validator 2 | Validator 3 | Rata-Rata | Presentase | Kriteria |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|--------------|
| Isi Bahasa | 3,8 | 3,6 | 3,7 | 3,7 | 91,7 % | Sangat Valid |

Berdasarkan Tabel 3, rekapitulasi hasil validasi e-modul matematika di atas menunjukkan bahwa dari 3 penilai/validator yang melakukan validasi memperoleh nilai rata-rata 3,7 atau 91,7 % hal ini menunjukkan bahwa e-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar sangat valid/sangat layak untuk digunakan dalam penelitian. Dari rekapitulasi hasil validasi e-modul matematika yang telah dipaparkan diatas, maka diperoleh rekapitulasi kesimpulan penilaian validasi ahli pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Kesimpulan Penilaian Validasi Ahli

| Kesimpulan Penilaian | Validator | | | Rata-Rata | Kriteria | Nilai |
|-------------------------------|-----------|----|----|-----------|--------------|-------|
| | V1 | V2 | V3 | | | |
| Layak Digunakan (LD) | | | | | | |
| Layak Digunakan dengan Revisi | 4 | 4 | 3 | 3,7 | Sangat Valid | A |
| Tidak Layak Digunakan | | | | | | |

Hasil penilaian validator 1, 2 dan 3 pada tabel 3 dan 4 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika berbasis etnomatematika sangat valid dan layak untuk digunakan oleh siswa SMP baik secara universal di Indonesia dan secara spesifik di Kabupaten Kepulauan Tanimbar.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa e-modul etnomatematika Tanimbar sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa dalam memahami materi matematika. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Zulkarnain dkk., 2022) penggunaan modul berbasis kearifan lokal dalam proses pembelajaran perlu dikembangkan agar pembelajaran lebih kontekstual. Hal ini searah dengan penelitian yang dilakukan oleh (Deviana & Sulistyani, 2021) bahwa perlu adanya pengembangan modul matematika yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan didekatkan berbagai permasalahan di lingkungan sekitar. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Purwaningrum dkk., 2021) juga menyampaikan bahwasanya Modul memudahkan siswa dalam mempelajari konten matematika yang sifatnya abstrak.

Modul pembelajaran berbasis kearifan lokal berbeda dengan modul pembelajaran biasa atau buku paket yang tersedia di sekolah, karena modul ini berisikan tentang kebudayaan yang berasal dari daerah Tanimbar,

sesuai dengan pendapat dari (Asrial dkk., 2022) yang menyatakan bahwa pengenalan kearifan lokal terhadap siswa sangat penting untuk mengenalkan unsur budaya dan adat istiadat di lingkungan sekolah tersebut. Pendapat lain juga mengatakan bahwa Pendapat lain mengatakan kearifan lokal dijadikan sebagai ide pokok konseptual, sehingga menjadi dasar pandangan hidup masyarakat. Oleh karena itu, proses pembelajaran peserta didik seharusnya tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran berbasis kearifan lokal (Fatmawati dalam Yusriadi dkk., 2023). Kearifan lokal mendukung peserta didik untuk menambah ilmu pengetahuan melalui budaya yang berkembang di sekitarnya (Pratiwi dkk., 2019).

b. Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah e-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar di validasi oleh vilidator dan dinyatakan sangat layak untuk digunakan, selanjutnya dilakukan uji coba kelayakan pada kelompok kecil yang menggunakan 7 orang siswa dan 1 orang guru sebagai responden dengan tujuan adalah menguji kelayakan e-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar serta memperoleh nilai tampilan dan penyajian. Hasil uji coba kelompok kecil dipaparkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

| Responden | Produk | Tampilan | Penyajian |
|-----------|-----------------------------|----------|-----------|
| Siswa | E-Modul Matematika Berbasis | 86 % | 89 % |
| Guru | Etnomatematika Tanimbar | 88 % | 88 % |
| | Rata-Rata | 90 % | 92 % |

Berdasarkan Tabel 5. Uji coba kelompok kecil yang telah dipaparkan tersebut maka diperoleh hasil penilaian tampilan oleh siswa pada e-modul matematika sebesar 86 % sedangkan hasil penilaian tampilan yang diperoleh dari guru sebesar 88 %. Hal ini menunjukkan bahwa jika ditinjau dari segi tampilan e-modul matematika sudah berada pada kategori sangat baik namun ada beberapa item yang perlu diperbaiki untuk menyempurnakan tampilan e-modul matematika sehingga dapat memperoleh kesempurnaan dari segi tampilan. Selanjutnya adalah penilaian penyajian oleh siswa pada e-modul matematika sebesar 89 % dan oleh guru sebesar 88 %. Hal ini menunjukkan bahwa jika ditinjau dari segi penyajian masih perlu diperbaiki beberapa item karena jika dibandingkan dengan nilai tampilan maka tentunya nilai penyajian masih berada dibawah nilai tampilan dengan demikian perlu diperbaiki bentuk penyajian sehingga menghasilkan e-modul matematika yang berkualitas.

c. Uji Coba Lapangan

Setelah dilakukan uji coba pada kelompok kecil, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan dengan menggunakan sampel berjumlah 20 orang siswa dan 3 orang guru. Uji coba lapangan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui

kelayakan e-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar serta memperoleh nilai tampilan dan penyajian. Rekapitulasi hasil uji coba lapangan ditampilkan pada Tabel 6 berikut.

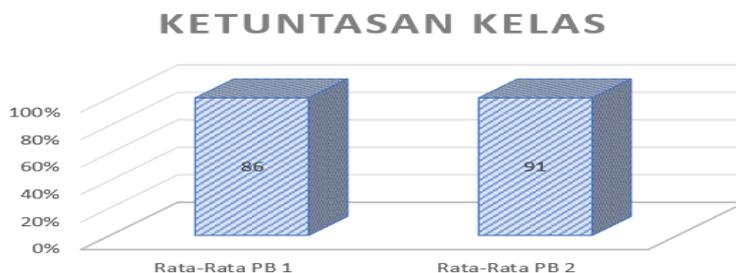
Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Lapangan

| Responden | Produk | Tampilan | Penyajian |
|-----------|-----------------------------|----------|-----------|
| Siswa | E-Modul Matematika Berbasis | 88 % | 87 % |
| Guru | Etnomatematika Tanimabr | 92 % | 96 % |
| | Rata-Rata | 90 % | 91,5 % |

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji coba lapangan yang telah dipaparkan di atas, menunjukkan bahwa hasil penilaian tampilan dari siswa berada pada kategori sangat baik yaitu 88 % dan dari guru 92 % artinya jika dibandingkan dengan hasil uji coba kelompok kecil maka terdapat peningkatan. Hal yang sama juga terjadi untuk hasil penilaian penyajian yang dilakukan oleh siswa dengan nilai 87 % dan dari guru 96 %. Hal tersebut terjadi karena adanya revisi yang dilakukan oleh peneliti ketika dilakukan uji coba pada kelompok kecil sehingga pada saat dilakukan uji coba lapangan terdapat peningkatan untuk hasil penilaian tampilan dan penyajian. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika ditinjau dari segi tampilan dan penyajiannya maka telah menjawab kebutuhan siswa dengan nilai rata-rata tampilan sebesar 90 % dan nilai rata-rata penyajian sebesar 91,5 %.

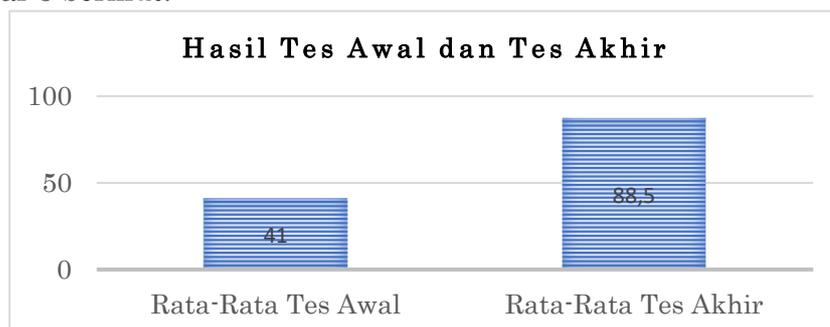
d. Uji Coba dalam Pembelajaran

E-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar yang telah dinilai oleh validator, guru dan siswa kemudian digunakan dalam pembelajaran matematika. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak 2 kali, yang melibatkan dosen dan mahasiswa sebagai pengajar. Pertemuan pertama diawali dengan pelaksanaan tes awal pada tanggal 1 agustus 2023 kepada 20 siswa dan selanjutnya pada tanggal 2 – 3 agustus 2023 dilakukan proses pembelajaran dengan nilai ketuntasan klasik adalah 65. Hasil proses pembelajaran dilihat pada grafik Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Rekapitulasi Data Ketuntasan Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 2, rekapitulasi data ketuntasan belajar siswa yang telah diuraikan di atas, menunjukkan bahwa pada pembelajaran pertama rata-rata ketuntasan kelas adalah 86 dan pada pembelajaran ke dua rata-rata ketuntasan kelas adalah 91. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan dari pembelajaran pertama dan ke dua. Selanjutnya di akhir pembelajaran dilakukan tes akhir untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah pembelajaran menggunakan e-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar. Hasil tes awal dan tes akhir dipaparkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil Tes Awal dan Akhir

B

erdasarkan hasil tes awal dan tes akhir yang telah dipaparkan di atas, manunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang cukup signifikan antara tes awal dan tes akhir. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Tanimbar sangat valid/sangat layak digunakan untuk pembelajaran siswa SMP dengan presentase 91,7 % dan memperoleh hasil uji coba dalam pembelajaran dengan ketuntasan klasik 65 memperoleh nilai rata-rata ketuntasan siswa pada PB1 dan PB2 adalah sebesar 88,5 %.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi yang telah diuraikan di atas, maka simpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah e-modul matematika berbasis etnomatematika Tanimbar yang telah dinilai oleh validator ahli berada pada kategori sangat valid/praktis untuk digunakan oleh siswa SMP di Kabupaten Kepulauan Tanimbar. Selain itu penilaian tampilan oleh guru dan siswa berada pada kategori sangat baik dengan nilai rata-rata 90 % dan penilaian penyajian juga memiliki nilai rata-rata 91,5 %. Hasil pembelajaran pada pembelajaran pertama memiliki nilai rata-rata ketuntasan kelas adalah 86 dan pada pembelajaran ke dua rata-rata ketuntasan kelas adalah 91 sehingga rata-rata ketuntasan belajar siswa adalah 88,5 % berada pada kategori sangat baik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada 1) Kemdikbudristek Republik Indonesia yang telah memberikan anggaran kepada peneliti; 2) LLDIKTI Wilayah XII Maluku dan Maluku Utara; 3) Reviuwer I dan II; 4) Universitas Lelemuku Saumlaki (UNLESA); 5) Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UNLESA; 6) Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penelitian ini. Semoga apa yang dihasilkan dari penelitian ini dapat memperbaiki dan meningkatkan mutu pendidikan di beranda NKRI.

6. REFERENSI

- Afandi, A., Junanto, T., & Afria, R. (2018). Implementasi digital-age literacy dalam pendidikan abad 21 di Indonesia. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 8(2), 113–120.
- Albanese, V., & Perales, F. J. (2015). Enculturation with Ethnomathematical Microprojects: From Culture to Mathematics. *Journal of Mathematics and Culture*, 9(1), 1–11.
- Asrial, A., Syahrial, S., Kurniawan, D. A., Alirmansyah, A., Aufa, Z., Yulistranti, A. E., Oktavianto, A. W., & Endari, S. B. (2022). Diseminasi Modul Elektronik Berbasis Kearifan Lokal Balumbo Biduk Pada Sekolah Dasar Binaan. *ABDI MOESTOPO: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(2), 244–252. <https://doi.org/10.32509/abdimoestopo.v5i2.2239>
- Blyznyuk, T. (2019). Formation of Teachers' Digital Competence: Domestic Challenges and Foreign Experience. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*, 5(1), 40–46. <https://doi.org/10.15330/jpnu.5.1.40-46>
- Deviana, T., & Sulistyani, N. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Matematika HOTS Beroerintasi Kearifan Lokal Daerah di Kelas IV Sekolah Dasar. *JP2SD: Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar*, 9(2), 158–172.
- Ferdianto, F., & Setiyani, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Mahasiswa Pendidikan Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.781>
- Gufuran, G., & Mataya, I. (2020). Pemanfaatan E-Modul Berbasis Smartphone Sebagai Media Literasi Masyarakat. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(2). <https://doi.org/10.58258/jisip.v4i2.1060>
- Kuncahyono. (2018). Pengembangan E-Modul dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*.
- Latif, N. S. (2020). Pemanfaatan e-Modul Model I CAME untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Matematika Peserta Didik. *In Prosiding Webinar Nasional Pendidikan*.
- Parra, A. (2017). Ethnomathematical Barthers.
- Perwitasari, S., Akbar, dun, & Perwitasari Pendidikan Dasar, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kontekstual. *Jurnal Pendidikan*, 3(3), 278–285.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran ...*, 9, 34–42.
- Purwaningrum, J. P., Muzid, S., Yuli Eko Siswono, T., Masriyah, M., & Kurniadi, G. (2021). Analisis Kebutuhan Sumber Belajar Matematika untuk Siswa Diskalkulia Sebagai Acuan

- Pengembangan Modul Berbasis Kearifan Lokal. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5(2), 199–206. <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i2.5164>
- Ratuanik, M., Batfin, Y., Urath, S., & Nay, F. A. (2022). Etnomatematika pada Tarian Tnabar Ila'a Masyarakat Kabupaten Kepulauan Tanimbar. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 2(1), 1–17. <https://doi.org/10.59632/leibniz.v2i1.136>
- Salvifah, M. A. (2021). Menggunakan Strategi React Pada Siswa SMP. *Jurnal Nasional Holistic Science*, 1(2), 80–86. <https://doi.org/10.30596/jcositte.v1i1.xxxx>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syahrial, Asrial, Kurniawan, D. A., & Piyana, S. O. (2019). E-Modul Etnokonstruktivisme: Implementasi pada Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau dari Persepsi, Minat Dan Motivasi. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(2), 165–177. <https://doi.org/10.21009/jtp.v21i2.11030>
- Utari, U., Degeng, I. N. S., & Akbar, S. (2016). Pembelajaran Tematik Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA). *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 1(1), 39–44. <https://doi.org/10.17977/um022v1i12016p039>
- Wijaya, Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan. *Jurnal Pendidikan*, 1, 263–278.
- Yanti, N. H., & Hamdu, G. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Elektronik Modul Berbasis Education For Sustainable Development Untuk Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1821–1829. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/632>
- Yusriadi, M., MZ, Z. A., & Berlian, M. (2023). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kearifan Lokal Budaya Kampar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(4), 1513–1522. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.16296>
- Zubaidah, S. (2020). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Online*, 2, 1–17.
- Zulkarnain, Z., Hindrasti, N. E. K., & Nevrita, N. (2022). Analisis Kebutuhan Dalam Modul Pembelajaran Biologi Terintegrasi Kearifan Lokal Masyarakat Tambelan. *Student Online Journal (SOJ)*, 3(1).