

Desain *Website* Etnomatematika Berbasis Kemampuan Literasi Matematis

Pika Merliza*, Agung Setio Nugroho, Rizka Diana, Irzha Vhebhe Riandita, Dewi Fitriani, Nadya Salsabila

Program studi tadris matematika, Institut Agama Islam Negeri Metro, Lampung

e-mail: *pikamerliza@metrouniv.ac.id

ABSTRAK. Tantangan peserta didik di abad 21 jauh lebih berat karena peserta didik diuntut menguasai kecakapan literasi, kompetensi global, karakter, serta jati diri sebagai bagian dari suatu bangsa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *website* etnomatematika berbasis kemampuan literasi matematis peserta didik berdasarkan kriteria kevalidan dan kepraktisan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan tiga tahap dari model 4D, yang terdiri dari tahap pendefinisian, perancangan dan pengembangan. Subjek penelitian terdiri dari 24 peserta didik kelas VIII di SMP IT Wahdatul Ummah. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi untuk penilaian ahli, dan angket respon untuk penilaian respon peserta didik dan pendidik. Teknik analisis data menggunakan deskripsi kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *website* yang telah dikembangkan dinyatakan layak digunakan berdasarkan uji validitas dan uji kepraktisan. Berdasarkan penilaian validator ahli media diperoleh skor rata-rata 86,66 dengan kategori sangat valid, dan validasi ahli materi 89,74 dengan kategori sangat valid. Selanjutnya, berdasarkan uji kepraktisan produk diperoleh skor rata-rata 79 berkategori praktis. Sehingga, *website* etnomatematika dinyatakan layak berdasarkan kriteria valid dan praktis.

Keywords: *etnomatematika; literasi matematis; website*

ABSTRACT. The challenges of students in the 21st century are much more difficult, students are required to master literacy skills, global competence, character and identity as part of a nation. This research aims to develop an ethnomathematics website based on students' mathematical literacy abilities based on validity and practicality criteria. This research is development research using three steps from the 4D model, which consists of the define, design, and development. The research subjects were 24 class VIII students at SMP IT Wahdatul Ummah. Data collection techniques use validity sheets for expert assessments, and response questionnaires for assessing student and educator responses. Data analysis techniques use quantitative and qualitative descriptions. The research results show that the product that has been developed is declared suitable for use based on validity tests and practicality tests. Based on the assessment of media and material expert validators, an average score of 86.66 was obtained in the very valid category, material expert validation was 89.74 in the very valid category. Furthermore, based on the product practicality test in the small group, an average score of 79 was obtained in the practical category. Thus, ethnomathematics website is considered feasible based on valid and practical criteria

Keywords: *ethnomathematics; mathematical literacy; website*

PENDAHULUAN

Tantangan peserta didik di abad 21 semakin kompleks, mengharuskan peserta didik menguasai kemampuan literasi, kompetensi global, nilai-nilai karakter, serta memiliki kesadaran akan jati diri sebagai bagian dari suatu bangsa (Asmar et al., 2020; Habibi & Suparman, 2020). Kecakapan-kecakapan yang dibutuhkan untuk hidup dan berkehidupan diantaranya kemampuan literasi, berbicara, menulis, membaca, berpikir kritis serta penggunaan teknologi (Rachma & Rosnawati,

2024; Sugianto et al., 2022). Pengembangan kecakapan literasi merupakan inti dari penyelenggaraan pendidikan, dengan kemampuan literasi yang baik akan mengurangi angka kemiskinan serta membangun lingkungan masyarakat yang cerdas (N. N. Saputra et al., 2021).

Kecakapan literasi matematis memiliki peran penting bagi kehidupan seseorang (Sumirattana et al., 2017), literasi matematis memfasilitasi peserta didik untuk memiliki cara yang kreatif, fleksibel dan praktis yang dibutuhkan untuk sukses. Pengembangan kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menguasai kemampuan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan/menginterpretasikan konsep-konsep matematika dalam menyelesaikan/memperkirakan berbagai permasalahan kontekstual (Chasanah et al., 2020; Yulia et al., 2021). Seseorang yang memahami matematika tidak hanya serangkaian rumus dan perhitungan tetapi bagaimana menggunakan konsep dasar matematika dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan soal-soal non rutin (Hera & Sari, 2015).

Berdasarkan hasil *Programme for International Students Assessment* (PISA), kemampuan literasi matematika peserta didik Indonesia masih dalam kategori rendah. Peserta didik Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal literasi matematika bagian level dua dari enam level indikator keberhasilan (Hera & Sari, 2015). Peserta didik hanya mampu menyelesaikan persoalan berdasarkan rumus-rumus yang ada dan belum pada tahapan menggunakan konsep untuk menafsirkan/menarik kesimpulan dari permasalahan kontekstual yang diberikan (Riyatuljannah & Fatonah, 2021; Stacey, 2011). Keadaan ini salah satunya dikarenakan pembelajaran yang masih bersifat abstrak tidak berdasarkan permasalahan kontekstual yang ada di kehidupan sehari-hari (Merliza, 2021).

Wawancara dengan guru matematika di beberapa sekolah diperoleh beberapa fakta di antaranya sebagian guru masih menjadikan buku cetak sebagai sumber utama pembelajaran, sebagian guru belum memfasilitasi pembelajaran berbasis permasalahan kontekstual yang mengasah kemampuan-kemampuan matematis peserta didik. Masalah lain yang ditemukan ketika melakukan wawancara dengan peserta didik berdasarkan permasalahan kontekstual yang diberikan diketahui bahwa sebagian besar peserta didik mengerjakan sesuai dengan contoh dan rumus yang diberikan oleh guru, dan menghadapi kesulitan jika soal yang diberikan berbeda dari contoh yang diberikan guru dan contoh yang ada di buku, termasuk kesulitan dalam penyelesaian berbasis literasi matematis.

Literasi matematis berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan persoalan sehari-hari (Murniati et al., 2024; Rachma & Rosnawati, 2024; Rahma et al., 2024). Oleh karena itu sumber belajar yang digunakan sebaiknya relevan dengan konteks kehidupan nyata. Salah satu objek kontekstual yang akrab dengan peserta didik yakni budaya di lingkungan masyarakat (Risdiyanti & Prahmana, 2017). Dalam matematika dikenal dengan istilah etnomatematika. Etnomatematika adalah aktivitas matematika yang ditemukan dalam kelompok budaya masyarakat (Astuningtyas et al., 2017) yang meliputi dari tradisi, mitos, simbol khusus masyarakat setempat dan mengandung nilai-nilai matematika (d'Ambrosio, 1985). Etnomatematika merupakan pendekatan yang digunakan untuk menemukan hubungan antara konsep matematika dengan objek budaya (Merliza, 2021). Integrasi etnomatematika ke dalam proses pembelajaran terbukti dapat meningkatkan keterampilan matematis dan kemampuan literasi peserta didik (Agusdianita et al., 2021; Turmuzi et al., 2023; Yuliana et al., 2023).

Lebih lanjut, pembelajaran matematika yang terintegrasikan dengan objek budaya dapat meningkatkan motivasi belajar (Kencanawaty et al., 2020), karakter cinta tanah air dan budaya lokal (Taskiyah & Widyastuti, 2021), memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksi pemahaman matematis (Maryati & Pratiwi, 2019), serta memberikan pemahaman peserta didik terkait kemajemukan budaya, agama, dan suku. Selain itu, etnomatematika dapat meningkatkan kesadaran berbudaya dan memahami pengetahuan terkait sejarah budaya (Nuryadi et al., 2023). Berbagai penelitian telah mengkaji terkait etnomatematika dalam proses pembelajaran matematika, baik dalam bentuk eksplorasi konsep matematika hingga pengembangan bahan ajar (Kurniasari et al., 2018; Mardiah et al., 2018; Widada et al., 2020).

Penyelenggaraan pendidikan harus mampu memfasilitasi pembelajaran di tengah percepatan teknologi, tanpa harus mengabaikan nilai-nilai budaya. Sejalan dengan yang dikatakan Ki Hajar Dewantara bahwa “ajarkan anak sesuai dengan kodratnya, dan ajarkan anak sesuai dengan zamannya”. Di abad ke 21, pemanfaatan teknologi menjadi salah satu bagian pendukung dalam proses pembelajaran. Beberapa studi menemukan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika telah terbukti dapat mengembangkan beragam kompetensi matematis dan keterampilan peserta didik (Darmawati et al., 2024; I. D. Saputra & Subekti, 2024). Capaian pembelajaran peserta didik tidak akan meningkat, tanpa peningkatan kualitas pembelajaran (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, 2022), salah satunya penggunaan bahan ajar yang berkualitas yang memfasilitasi pembelajaran berbasis kompetensi, karakter dan IT (Novita & Herman, 2021). Salah satu media pembelajaran berbasis IT adalah situs *website*. *Website* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara online dengan pilihan fitur-fitur yang tersedia (Samo et al., 2023) menjelaskan manfaat penggunaan *website* dalam pembelajaran diantaranya: 1) terintegrasi dengan berbagai platform yang relevan; 2) sumber daya tersedia dari manapun dan kapanpun; 3) mendorong pembelajaran mandiri dan interaktif; 4) mudah dan fleksibel dalam penggunaan. (2017) menemukan fakta bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik di kelas yang menggunakan situs *website* dalam pembelajaran matematika lebih tinggi dibandingkan kelas yang tidak menggunakannya. Pemanfaatan *website* dalam kelas matematika efektif meningkatkan hasil belajar (Pradja et al., 2019). Berdasarkan penelitian awal yang dilakukan, dibutuhkan pengembangan bahan ajar berupa *website* etnomatematika berbasis kemampuan literasi matematika sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika di sekolah.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development*, yang bertujuan untuk menghasilkan *website* etnomatematika berbasis kemampuan literasi matematis pada materi rasio, proporsi, perbandingan senilai dan berbalik nilai. Model penelitian yang digunakan yakni model 4D sampai pada tahapan pengembangan (*develop*). Berikut prosedur model pengembangan 4D pada penelitian seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Pada tahap *define* adalah pengumpulan data analisis kebutuhan yang terdiri dari kegiatan *front-end analysis*, *concept-analysis*, *task analysis*, *specifying instructional objectives*. Tahap *design*, adalah tahap merancang produk yang akan dikembangkan terkait pemilihan media, *template*, warna yang menjadi desain awal produk. Tahap *develop* adalah tahap mengembangkan untuk menghasilkan produk yang

siap untuk diuji ke-validan dan kepraktisan, belum pada tahap uji coba lapangan untuk mengukur keefektivitasan produk yang dikembangkan.

Data kelayakan *website* yang dikembangkan berdasarkan indikator kevalidan dan kepraktisan produk. Pengumpulan data kevalidan diperoleh berdasarkan lembar validasi ahli materi dan media yang dinilai oleh dua ahli materi dan dua ahli media, dengan kriteria dosen matematika bidang kajian pendidikan matematika, etnomatematika serta praktisi (guru) pembelajaran matematika. Pengumpulan data kepraktisan berdasarkan lembar respon peserta didik berjumlah 22 item pernyataan dengan skala likert. Subjek uji coba produk terdiri dari 24 peserta didik SMP IT Wahdatul Ummah. Hasil lembar validasi dan respon selanjutnya dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$p = \frac{\sum x_i - \min}{\max - \min} \times 100\%$$

Selanjutnya data kevalidan dan kepraktisan dikonversikan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 1. Kriteria Valid dan Praktis

Skor (%)	Kriteria
$80 < p \leq 100$	Sangat Valid/Sangat Praktis
$66 < p \leq 79$	Valid/Praktis
$56 < p \leq 65$	Cukup Valid/Cukup Praktis
$40 < p \leq 55$	Kurang Valid/Kurang Praktis
$0 < p < 39$	Sangat Kurang

Berdasarkan kriteria pada Tabel 1, produk *website* etnomatematika yang dikembangkan dinyatakan valid dan/atau praktis jika hasil penilaian lebih dari 66, dengan keputusan revisi jika diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan e-modul etnomatematika berbasis *website* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik dikembangkan menggunakan model 4-D, yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan belum dilakukan tahap penyebaran (*disseminate*).

Penelitian diawali dengan tahap pendefinisian, di mana peneliti menganalisis atau mengumpulkan definisi dan menetapkan keperluan pembelajaran terkait produk yang dibuat. Fase ini memiliki 4 tahap utama, antara lain analisis awal-akhir (*front-end analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), juga perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Pada penelitian ini analisis awal-akhir dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada pendidik dan peserta didik. Berdasarkan wawancara dengan pendidik dan peserta didik di SMP IT Insan Taqwa dan SMP IT WU ditemukan permasalahan yang sama dimana diperoleh fakta bahwa: (1) Guru sudah pernah mengembangkan bahan ajar kontekstual dan sedang menggunakan bahan ajar kurikulum merdeka yang kontekstual. Namun belum pernah memfasilitasi pembelajaran berbasis budaya; (2) Guru belum optimal dalam mengembangkan soal berbentuk literasi ataupun AKM.

Selanjutnya, pada tahap *concept analysis*, diperoleh data bahwa penelitian pada peserta didik jenjang SMP menggunakan kurikulum merdeka meliputi lima domain pembelajaran diantaranya domain bilangan, aljabar, pengukuran, geometri dan analisis data dan peluang. Analisis konsep dilakukan guna mengetahui konsep utama yang selanjutnya akan dilaksanakan serta diajarkan pada media pembelajaran berbasis IT yakni *website*. Pada fase ini ditetapkan konsep domain bilangan yang menjadi konsep dasar dalam pembelajaran matematika SMP. Selanjutnya, tahap *task analysis*, analisis tugas dilaksanakan guna menganalisis capaian pembelajaran kemudian menurunkan

menjadi tujuan pembelajaran. Analisis tugas sebagai penunjang pemilihan format media yang akan dibentuk serta menganalisa tugas utama yang perlu dipahami peserta didik supaya tercapai kompetensi minimal yang dibutuhkan pada proses pembelajaran. Berdasarkan beberapa tahapan *define*, menjadi dasar untuk mengembangkan *website* etnomatematika berbasis kemampuan literasi matematis.

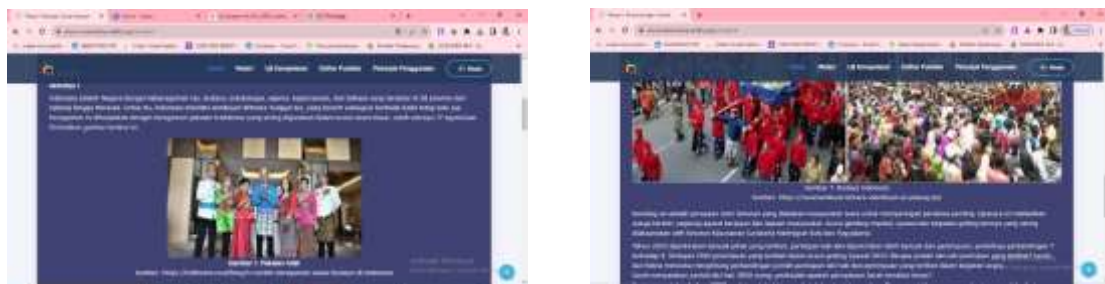
Tahap kedua adalah perancangan (*design*). Pada tahapan perancangan berguna untuk menyusun produk dan memperoleh bentuk awal. Produk berupa *website* etnomatematika berbasis kemampuan literasi matematis peserta didik. Tahapan ini memiliki 4 langkah antara lain pemilihan media, pemilihan format, rancangan awal, penyusunan instrument validasi ahli dan lembar respon. Pada tahap pemilihan media dipilih media *website* yang dipublikasi melalui link *netlify.app* dengan alasan ringan dan mudah saat dioperasikan. Selanjutnya, pada tahapan format, dilakukan penentuan menu sehingga sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Alur rancangan pembelajaran pada *website* terdiri dari menu yang akan disajikan dalam *website* yang terdiri dari halaman muka/*home*, materi, uji kompetensi, petunjuk penggunaan, daftar pustaka, dan halaman musik.

Selanjutnya, tahap pengembangan (*develop*). Pada tahap ini, produk dikembangkan dan dipublikasikan pada link berikut <https://etnomatematika.netlify.app/>. Bagian awal *website* beranda/*home* yang menampilkan pendahuluan dan capaian serta tujuan pembelajaran, terdapat pilihan menu soal evaluasi, petunjuk penggunaan *website*, materi serta musik seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Tampilan Muka *Website*

Bagian literasi terdapat pada menu materi dan soal kompetensi. Pada bagian ini, peserta didik diminta untuk memahami konteks dan perintah serta menyelesaikan permasalahan kontekstual berbasis budaya yang terlihat pada gambar berikut



Gambar 3. Halaman Literasi

Apabila peserta didik belum memahami konsep dari rasio, proporsi, perbandingan senilai dan berbalik nilai, maka peserta didik dapat menyimak video pembelajaran yang tersaji pada menu materi.



Gambar 4. Video Konsep Materi

Halaman pertanyaan soal literasi matematis dapat dilihat pada menu soal kompetensi sebagai berikut.



Gambar 5. Menu Soal Evaluasi Literasi Matematis

Produk yang telah selesai dikembangkan selanjutnya di validasi oleh dua validator materi dan media. Berikut data hasil penilaian ahli materi.

Tabel 2. Data Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Skor Penilaian Validator		Rerata Σ Skor	Kriteria
		1	2		
1.	<i>Self-instructional</i>	90	85	87,5	Sangat Valid
2	<i>Self-contained</i>	85	80	87	Sangat Valid
3	<i>Stand Alone</i>	70	80	82,5	Sangat Valid
4	<i>Adaptive</i>	85	90	88,75	Sangat Valid
5	<i>User Friendly</i>	85	85	87,55	Sangat Valid
Σ Skor Rerata Hasil Validasi Ahli Materi				86,66	Sangat Valid

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa penilaian ahli pada masing-masing aspek yang terdiri dari *self-instructional*, *self-contained*, *stand alone*, *adaptive* dan *user friendly* dalam kriteria sangat valid dengan catatan revisi minor dari salah satu validator. Masukan dari validator di antaranya, perbaikan penyajian objek budaya yang lebih spesifik dihalaman pembukaan *website*, dengan hasil perbaikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Perbaikan Ahli Materi

Saran/Perbaikan	Hasil Perbaikan
Halaman pembuka disajikan objek budaya yang lebih spesifik.	Halaman pembuka menyajikan objek budaya rumah adat honai, tari ratoh jaroe, dan menara siger.
Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	

Setelah dilakukan revisi, validator menyatakan bahwa produk e-modul yang dikembangkan berfungsi baik sebagai bahan pembelajaran matematika. Lebih lanjut, berikut data hasil penelitian ahli media dilihat dari aspek penyajian dan kegrafikan, sebagai berikut

Tabel 4. Data Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Skor Penilaian Validator		Rerata $\sum$ Skor	Kriteria
		1	2		
1	Penyajian/ Tampilan	87.80	85.30	86.55	Sangat Valid
2	Pemrograman (Kegrafikan)	97.55	88.33	92.94	Sangat Valid
	$\sum$ Skor Rerata Hasil Validasi Ahli Media			89,74	Sangat Valid

Berdasarkan kuisioner hasil penilaian validator media diperoleh hasil validasi yakni sangat valid, namun validator memberikan catatan perbaikan pada warna *background* dan kontras tulisan. Berikut hasil perbaikan berdasarkan masukan dari validator ahli media.

Tabel 5. Data Hasil Perbaikan Ahli Media

Saran/Perbaikan	Hasil Perbaikan
Warna background dan tulisan kontras, sulit terbaca	Tulisan lebih bold disesuaikan dengan warna warna background.
Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	

Setelah produk dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli media dan materi, maka tahapan selanjutnya uji kepraktisan pada kelompok terbatas di SMP IT Wahdatul Ummah berjumlah 24

peserta didik. Uji kepraktisan ini dilakukan untuk mengumpulkan data hasil respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan aspek kemenarikan, penyajian materi dan kebahasaan. Uji keprktisan dilakukan pada tanggal 26 September 2023. Pada tahapan ini, responden diberikan kesempatan untuk mengeksplor *website* yang dikembangkan menggunakan LCD ataupun gawai masing-masing, setelah itu peserta didik diminta memberikan respon melalui angket penilaian yang diberikan. Hasil respon kelompok terbatas terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Skor	Presentase (%)	Kriteria
1.	Kemenarikan	3,30	81	Sangat Praktis
2.	Penyajian materi	3,00	77	Praktis
3.	Bahasa	3,25	79	Praktis
	Rata-rata		79	Praktis

Berdasarkan data hasil uji coba kelompok terbatas untuk mengukur respon peserta didik diperoleh data bahwa pada aspek ketertarikan memperoleh persentase 81%, penyajian materi 77%, dan bahasa 79%, dengan rata-rata 79% yang berarti berkategori praktis.

Pada tahap *define* dilakukan beberapa kegiatan analisis kebutuhan pengembangan produk melalui wawancara dan observasi yang terdiri dari analisis awal-akhir (*front-end analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), juga perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Pada kegiatan *front-end analysis* diketahui bahwa satuan pendidikan sedang melakukan penyesuaian implementasi kurikulum merdeka (IKM), selama pembelajaran matematika peserta didik kelas VII masih kesulitan memahami konsep matematika yang dipelajari, guru masih terbatas dalam menggunakan bahan ajar yang difasilitasi kementerian maupun sumber belajar matematika lainnya, serta guru matematika baik belum mengembangkan bahan ajar berbasis IT dan kemampuan dasar matematika seperti literasi matematis, pemecahan masalah, dan kemampuan matematika lainnya. Akan tetapi satuan pendidikan sudah membuat program gerakan budaya literasi namun beberapa guru masih belum optimal dalam mengintegrasikannya selama proses pembelajaran. Fakta lain yang ditemukan yakni selama pembelajaran guru sudah memfasilitasi dengan pembelajaran berbasis permasalahan kontekstual namun belum pernah berdasarkan baik budaya lokal maupun budaya nusantara. Pada *concept analysis*, dilakukan analisis materi dimana diperoleh lima domain pembelajaran matematika pada fase D (jenjang SMP) yakni domain bilangan, aljabar, pengukuran, geometri dan analisis data dan peluang.

Tujuan pembelajaran pada domain bilangan salah satunya yakni, 1) Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep rasio (skala, proporsi) dalam keseharian murid; 2) Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep rasio (laju perubahan) dalam keseharian murid; 3) Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam keseharian murid. Selanjutnya, pada tahap analisis tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*) diharapkan setelah mengikuti pembelajaran dengan produk yang dikembangkan peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep rasio (skala, proporsi) dalam keseharian murid, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep rasio (laju perubahan) dalam keseharian murid serta peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam keseharian murid.

Pada tahap *design*, peneliti menetapkan bahwa pembelajaran matematika membutuhkan pengembangan e-modul berbasis *website* etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis. *Website* yang dikembangkan dirancang berdasarkan domain bilangan pada materi konsep rasio, perbandingan senilai dan berbalik nilai. *Website* yang dikembangkan menyajikan budaya Indonesia yakni kue maksuba, es pisang ijo, es dawet, bangunan tradisional (rumah adat Honai, Papua), Gelora Bung Karno (GBK). Perencanaan kerangka awal *website* etnomatematika terdiri dari pilihan menu: 1) tampilan pembuka (*home*), 2) bagian isi (materi, video pembelajaran dan *worksheets*), 3) soal evaluasi pada menu uji kompetensi, 4) dilengkapi daftar pustaka, dan

petunjuk penggunaan, serta dilengkapi *fitur music* bertema budaya “*wonderland* Indonesia”. Selain pengembangan produk, peneliti juga mendesain instrumen penilaian kualitas produk berupa lembar penilaian ahli media dan materi dan lembar respon peserta didik.

Pada tahap *development*, dilakukan pengembangan prototipe awal produk dan instrumen lembar validasi ahli media, materi dan respon peserta didik. Produk berupa *website* yang dikembangkan disusun secara sistematis berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang berorientasi pada budaya dan kemampuan literasi matematis. Selanjutnya produk yang dikembangkan melalui uji validitas dan kepraktisan. Uji validitas melalui penilaian dua ahli media dan dua validator ahli materi. Berdasarkan penilaian ahli media menunjukkan bahwa produk layak digunakan dengan revisi hingga hasil penilaian setelah revisi memperoleh skor 89.74 yang diartikan berkategori “sangat valid”. Sementara berdasarkan validasi ahli materi menyatakan bahwa produk sangat valid dengan skor rata-rata 86,66. Hal ini sejalan dengan penelitian (Persada, 2017) diketahui bahwa *website* yang dinilai ahli ber kriteria baik dan sangat baik berdasarkan kualitas isi, penyajian dan kebahasaan.

Selanjutnya, berdasarkan respon peserta didik pada tahap uji coba diperoleh persentase skor 79% ber kriteria praktis berdasarkan aspek kemenarikan, penyajian materi dan bahasa. Hasil uji kepraktisan/keterbacaan menjadi dasar untuk dapat melanjutkan pada uji kepraktisan/keterbacaan sebelum dilakukan uji coba untuk mengukur keefektifitasan produk. Dengan demikian, *website* etnomatematika berbasis kemampuan literasi matematis yang dikembangkan berdasarkan uji kelayakan produk berada dinyatakan valid dan praktis. Dengan keterbatasan waktu penelitian, penelitian ini sampai pada pengukuran uji keefektifitasan produk. Namun apabila merujuk pada beberapa studi sebelumnya *website* etnomatematika yang dikembangkan yang berfokus pada kemampuan literasi matematis, di mana penggunaan permasalahan kontekstual berbasis budaya dapat memfasilitasi peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik (Cahyono & Budiarto, 2020), serta menumbuhkan karakter sosial budaya (Ramadhani & Dewi, 2022) dan karakter cinta budaya lokal (Merliza, 2021). Pembelajaran matematika berbasis literasi matematis membiasakan peserta didik dengan bentuk persoalan yang ditawarkan dalam soal AKM dan PISA (Sugianto et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, penelitian ini berhasil mengembangkan *website* etnomatematika berbasis kemampuan literasi matematis menggunakan model 4D hingga tahap pengembangan (*develop*). Produk yang dihasilkan dinyatakan layak berdasarkan penilaian ahli media dan materi serta penilaian respon peserta didik. Namun uji keefektifitas produk belum dilakukan sehingga belum dapat dilakukan diseminasi secara luas. Oleh karena itu disarankan dilakukan uji coba lapangan untuk mengukur keefektifitasan produk dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis sebelum dilakukan diseminasi secara luas.

REFERENSI

- Agusdianita, N., Karjiyati, V., & Sufiyandi. (2021). *The Use of Ethnomathematics Learning Devices Based on Realistic Mathematics Education Models on Mathematics Literacy Mastery*. 317–324. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210227.054>
- Asmar, A., Arnellis, A., & Sriningsih, R. (2020). Implementation of the 21st Century Skills to High Order Thinking Students' Mathematical in Senior High School Padang. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1), 012080. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012080>

- Astuningtyas, E. L., Wulandari, A. A., & Farahsanti, I. (2017). Etnomatematika Dan Pemecahan Masalah Kombinatorik. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 3(2). <https://doi.org/10.29407/jmen.v3i2.907>
- Cahyono, A. D., & Budiarto, M. T. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Kesenian Rebana Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa SMP*. 9(2), 287–296.
- Chasanah, A. N., Wicaksono, A. B., Nurtsaniyah, S., & Utami, R. N. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Inferensial Ditinjau dari Gaya Belajar. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2). <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i2.10621>
- d'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Darmawati, B., Darmayanti, R., & Santiago, P. V. da S. (2024). Contemporary Mathematics Learning: Instagram-based Math Learning Medium Increased Elementary School Students' Math Literacy. *Journal of Teaching and Learning Mathematics*, 1(2). <https://doi.org/10.22219/jtlm.v1i2.31310>
- Habibi, H., & Suparman, S. (2020). Literasi Matematika dalam Menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 57. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8177>
- Hera, R., & Sari, N. (2015). *Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana?* 713–720.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. (2022). *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*.
- Kencanawaty, G., Febriyanti, C., & Irawan, A. (2020). Kontribusi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(2). <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i2.1107>
- Kurniasari, I., Rakhmawati, R., & Fakhri, J. (2018). Pengembangan E-Module Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(3), 227–235. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v1i3.3597>
- Mardiah, S., Widyastuti, R., & Rinaldi, A. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 119–126. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2228>
- Maryati, M., & Pratiwi, W. (2019). Etnomatematika: Eksplorasi dalam Tarian Tradisional pada Pembukaan Asian Games 2018. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.24853/fbc.5.1.23-28>
- Merliza, P. (2021). Studi Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Matematika pada Permainan Tradisional Provinsi Lampung. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1). <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v7i1.12537>
- Murniati, S. W., Arjudin, A., & Hakim, M. (2024). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas V SDN 1 Darek dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 28–33. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i1.1993>
- Novita, R., & Herman, T. (2021). Digital Technology in Learning Mathematical Literacy, can it helpful? *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1), 012027. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012027>
- Nuryadi, N., Fitriadhy, A., Marhaeni, N. H., Purwoko, R. Y., & Rumasoreng, M. I. (2023). The Effects of Puppet Ethnomathematics Applications as Mathematics Teaching Materials for Character Education Based. *Pegeg Journal of Education and Instruction*, 13(2). <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.02.19>

- Persada, A. R. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Website*. *EduMa: Mathematics Education Learning and Teaching*, 6(1). <http://dx.doi.org/10.24235/eduma.v6i1.1661>
- Pradja, B., Raisa, R., & Julaeha, S. (2019). Pengaruh Pembelajaran Berbasis E-Learning dengan Aplikasi Edmodo terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/565>
- Rachma, N. A. M., & Rosnawati, R. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Menggunakan Tes Testlet. *JIPM: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 12(2). <https://doi.org/10.25273/jipm.v12i2.18707>
- Rahma, N. A., Sugilar, H., & Suprianti, D. (2024). Peran Literasi Matematika pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Analisa*, 10(2), 116–126. <https://doi.org/10.15575/ja.v10i2.40262>
- Ramadhani, Y. G., & Dewi, N. R. (2022). Kajian Teori: Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII Materi SPLDV dengan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repitition (AIR). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 500–506.
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2017). Ethnomathematics: Exploration in Javanese Culture. *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012032>
- Riyatuljannah, T., & Fatonah, S. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Pada Penyelesaian Soal Berorientasi Konten Quantity. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 59–68. <https://dx.doi.org/10.20527/edumat.v9i1.10089>
- Samo, D. D., Ekowati, C. K., Soko, I. P., & Ngawas, K. R. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Website* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa: Meta-Analisis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 10(1), 89–101. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v10i1.49357>
- Saputra, I. D., & Subekti, F. E. (2024). Tinjauan Sistematis Literatur Review: Optimalisasi Pembelajaran Matematika Melalui Integrasi Teknologi *Website*. *Numeracy*, 11(2), 143–154. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v11i2.2767>
- Saputra, N. N., Safitri, P. T., & Pamungkas, A. S. (2021). Mengembangkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Melalui Penggunaan Modul Berbasis Pendekatan Realistics Education (RME) Bernilai Budaya. *JPPM: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 14(1), 12–24. <https://dx.doi.org/10.30870/jppm.v14i1.9615>
- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 2(2), 95–126.
- Sugianto, R., Syaifuddin, M., & Cholily, Y. M. (2022). Development of E-LKPD Oriented Minimum Competency Assessment (MCA) on 6C's Ability of High School Students. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 433–453. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v13i2.15559>
- Sumirattana, S., Makanong, A., & Thipkong, S. (2017). Using Realistic Mathematics Education and The DAPIC Problem-Solving Process to Enhance Secondary School Students' Mathematical Literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 307–315. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.06.001>
- Taskiyah, A. N., & Widyastuti, W. (2021). Etnomatematika dan Menumbuhkan Karakter Cinta Tanah Air pada Permainan Engklek. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 4(1). <http://dx.doi.org/10.21043/jmtk.v4i1.10342>

- Turmuzi, M., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2023). Ethnomathematical Research in Mathematics Education Journals in Indonesia: A Case Study of Data Design and Analysis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), em2220. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12836>
- UNESCO. (2022). *Mathematical Literacy*. International Bureau of Education.
- Widada, W., Herawaty, D., Andriyani, D. S., Marantika, R., Yanti, I. D., & Anggoro, A. F. D. (2020). The thinking process of students in understanding the concept of graphs during ethnomathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470(1), 012072. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012072>
- Yulia, Y., Kustati, M., & Afriadi, J. (2021). Mathematical Literacy: A Case Study on Padang Students' Mathematical Ability. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 109–120. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8538>
- Yuliana, Y., Usodo, B., & Riyadi, R. (2023). The New Way Improve Mathematical Literacy in Elementary School: Ethnomathematics Module with Realistic Mathematics Education. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(1). <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i1.2591>