



A University For
The Excellence

P-ISSN : 2339-2444
E-ISSN : 2549-8401

Jurnal Karya Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Semarang

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS

IMPLEMENTASI *WEBSITE VIRTUAL REALITY TOUR* BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA SISWA

Nur Hasanah ¹, Eko Andy Purnomo ^{2*}, Venissa Dian Mawarsari ³

(1,2,3) Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Humaniora, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

*Corresponding Author: ekoandy@unimus.ac.id

Abstract

Keyword: mathematical literacy, instructional Media, ethnomatematics.

Mathematical literacy relates to how people apply knowledge in real-life situations. Based on the results of PISA from 2000 to 2018, the mathematical literacy of Indonesian students is still low. The use of inappropriate teaching media is one cause of this issue, thus there is a need for technology-integrated innovation to help improve mathematical literacy. The research is experimental with a one-group pretest-posttest design. The implementation is carried out systematically by administering a pretest, then treatment, followed by a posttest. The pretest results had an average of 41.44 and the posttest results were 75.49, indicating an increase in average test scores. The pre-analysis test indicates the research instruments are feasible to use, while the paired sample t-test results show $0.000 < 0.05$, indicating the VR Tour website media with an ethnomathematics approach has a significant effect on mathematical literacy. Further data analysis from the n-gain test shows $0.30 < 0.5870 < 0.70$, which has medium criteria, thus indicating an increase in mathematical literacy before and after the VR Tour website media with an ethnomathematics approach. The conclusion is that the VR Tour website media with an ethnomathematics approach is effective in improving mathematical literacy.

1. PENDAHULUAN

Literasi matematika merupakan *skill* manusia supaya mampu memformulasikan, menerapkan serta mengungkapkan makna matematika pada beberapa hal, dimana ini memiliki kaitkan intelek serta pemakaian rancangan, tata cara, fenomena lalu media matematika guna mendefinisikan, menjabarkan dan menghubungkan pada lingkungan sekitar (Taunu & Iriani, 2019). Literasi matematika sendiri mempunyai beberapa indikator, yakni (1) komunikasi, (2) matematis, (3) perancangan haluan dalam pemecahan *problem*, (4) pemakaian operasi dan bahasa simbolis, formal serta teknis serta (5) penalaran serta pemberian alasan (OECD, 2019). Siswa yang memiliki kemampuan ini akan mampu menghubungkan matematika pada lingkungan sekitar yang membuat dunia bisa dilogika (Akkaya & Polat, 2022) karena literasi matematika berhubungan erat dengan cara seseorang dalam menerapkan suatu ilmu ke lingkungan sekitar, yang faedahnya bisa dirasakan secara langsung (Indrawati, 2020).

Menurut Naufal and Amalia, (2022), literasi matematika mampu mengasah kemampuan bermakrifat siswa guna menyelesaikan persoalan melalui analisis petunjuk dan tata cara yang bagus yang nantinya akan berimbas pada mutu sumber daya manusia. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika yang baik merupakan hal penting yang perlu dimiliki siswa. Hal ini karena pada saat kegiatan pembelajaran matematika, siswa tak hanya dituntut dapat berhitung tapi pada saat pembelajaran harus tahu dan faham maknanya, sistem pengoperasian matematika secara benar, serta konsep materi dari matematika itu sendiri (Rakhmawati et al., 2021). Jika kemampuan literasi siswa rendahnya dapat menjadi sebuah masalah besar, mengingat literasi matematika merupakan kemampuan yang dipakai sebagai *problem solving* pada permasalahan yang ada di lingkungan sekitar (Latif, 2022; Saputri, Sari and Ayunda, 2021). Akkaya & Polat, (2022) juga mengatakan bahwa literasi matematika dibutuhkan siswa supaya pemikiran lebih logis,

sistematis, dan serius pada penyelesaian masalah serta memperdalam pemahaman matematika.

Namun, pentingnya kemampuan literasi matematika yang baik belum maksimal di kota Rembang, dimana berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Sholihah, 2019) di beberapa SMP di kota Rembang, masih banyak siswa yang kurang literasi matematika. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal yang telah dilakukan tim peneliti di salah satu Madrasah Tsanawiyah di Kabupaten Rembang menunjukkan masalah yang serupa. Literasi matematika siswa di sana sangat rendah, dimana pada saat di berikan soal matematika yang telah dikaitkan dengan permasalahan lingkungan sekitarnya siswa kesulitan menjawab ataupun mengerjakan soal tersebut. Siswa mengatakan jika merasa bosan dengan materi yang telah disampaikan guru serta kebingungan menerapkan rumus matematika jika diberikan soal pemodelan atau soal cerita. Guru juga mengatakan bahwa ketika siswa diberikan sebuah soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, siswa tidak bisa mengerjakan soal dengan alasan soal yang diberikan berbeda dengan contoh yang diberikan pada saat kegiatan belajar mengajar. Selain itu, ketika memberikan pembelajaran guru tampak hanya menggunakan LKS yang telah disediakan pemerintah. Siswa di kelas juga tampak tidak mendengarkan materi guru dengan seksama. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika kurang kondusif sehingga mempengaruhi tingkat literasi matematika siswa.

Faktor penyebab pembelajaran kurang kondusif sehingga menyebabkan literasi matematika rendah meliputi: (1) siswa Indonesia tidak terbiasa dengan soal pemodelan (Zahroh, Hafidah, Dhofir, & Zayyadi, 2020; Sholikin, Sujarwo, & Abdussakir, 2022; Muhazir, Hidayati, & Retnawati, 2021; Kholifasari, Utami, & Mariyam, 2020; Lestari & Effendi, 2022), (2) guru kesusahan menghubungkan materi matematika pada lingkungan sekitar siswa (Sholikin et al., 2022; Zahroh et al., 2020), (3) siswa ataupun guru kurang mampu menguasai dan menafsirkan masalah yang menyebabkan siswa tidak mampu memaknai seluruh warta dari

persoalan yang disajikan (Suwaibah et al., 2020), (4) penggunaan media pembelajaran yang tidak tepat (Fajriati & Murtiyasa, 2023).

Menurut Yuliani, Prihaswati, & Mawarsari, (2023) salah satu bentuk keberhasilan proses pembelajaran di pengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran. Era sekarang ini banyak jenis media pembelajaran yang bisa dimanfaatkan guru dan siswa untuk membantu peningkatan kemampuan dalam pembelajaran matematika, salah satunya media yang terintegrasi teknologi. Sahid, Prihaswati, & Mawarsari, (2024) juga mengatakan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi menjadi pilihan terbaik dalam menunjang pembelajaran di kelas. Hal ini karena penggunaan media pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar dapat memberikan pembelajaran yang lebih variatif untuk siswa (Prihaswati et al., 2023).

Penerapan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dinilai mampu meningkatkan literasi matematika siswa (Melati et al., 2023). Peña-Ayala, (2021) juga mengatakan media pembelajaran yang bervariasi berbasis digital menjadi salah satu strategi yang digunakan guna menambah literasi matematika, seperti penggunaan media ajar berbasis *website*. Menurut Suryandaru and Setyaningtyas, (2021) menggunakan *website* sebagai media pembelajaran akan lebih menyenangkan sehingga pesan yang disampaikan oleh guru dapat dipahami siswa. Bersamaan dengan Widyastuti and Eliyen, (2022) yang mengatakan bahwa media berbasis *website* mampu mengoptimalkan literasi matematika siswa, maka dengan media pembelajaran ini akan memudahkan siswa dalam mengakses materi kapanpun dan dimanapun (Nuryati, Subadi, Muhibbin, Murtiyasa, & Sumardi, 2022; Husniyah, Widiatsih, Fajarisman, Kunrozazi, & Kurniawan, 2022), terlebih dengan teknologi *VR Tour* yang menawarkan pembelajaran secara *virtual* yang lebih menyenangkan dan mampu meningkatkan pemahaman siswa (Tsaqib et al., 2022). Penelitian (Shabir, 2022) juga mengatakan bahwa menggunakan media ajar berteknologi *VR Tour* bisa memupuk minat dan hasil belajar

siswa semakin baik. *Website VR Tour* memang sudah ada, namun belum ada yang menerapkan dalam pembelajaran matematika, terlebih dengan memadukan pendekatan etnomatematika.

Etnomatematika juga menjadi salah satu pendekatan yang bisa mendukung tumbuhnya literasi matematika. Kiptiyah, Purwati and Khasanah, (2021) pada penelitiannya juga sudah memverifikasi bahwa penggunaan pendekatan etnomatematika dapat menyongkong peningkatan literasi matematika siswa. Etnomatematika menjadi jalan antara matematika dengan kebudayaan, karena pada hakikatnya pendekatan ini dilakukan agar siswa mampu mendalami kebudayaan mereka sekaligus menambah *skill* pada penyelesaian persoalan yang terdapat di lingkungan sekitar manusia (Latif, 2022). Mufaridah, Santoso and Madjdi, (2020) juga mengatakan bahwasannya kebudayaan memiliki fungsi sebagai media untuk menerangkan kegiatan belajar dengan memberi penekanan pada hasil dari suatu interpretasi yang padu. Tak hanya itu A. Aziz, Suprayitno, Prahmana, & Prasetyo, (2021) dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa penerapan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika menjadikan siswa lebih aktif. Pendekatan etnomatematika akan menumbuh kembangkan literasi matematis siswa (Arifin & Fortuna, 2021). Pendekatan pembelajaran etnomatematika dimaksudkan untuk mengatasi keterbatasan pendekatan pembelajaran tradisional, yang secara historis cenderung berat sebelah dan tidak konsisten dalam penggunaan teknologi (Aziz & Suprayitno, 2023).

Permasalahan diatas menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang lebih menarik untuk membantu menciptakan pembelajaran yang lebih kondusif sehingga mendorong peneliti untuk mengimplementasikan media berupa *website VR Tour* dengan pendekatan matematika untuk membantu meningkatkan literasi matematika. Peneliti mencoba menerapkan *website VR Tour* yang telah dikembangkan pada mata pelajaran matematika, dimana dalam *website* ini siswa

dapat mengakses sebuah fitur VR Tour yang berisikan foto 360o tempat bersejarah di kota Rembang yang telah dianalisis kaitannya dengan materi matematika. Siswa juga bisa belajar sekaligus jalan-jalan virtual melalui website ini. Melalui website ini siswa akan lebih aktif dalam belajar matematika. Lestariningsih, Prayitno, & Purnomo, (2023) juga mengatakan bahwa ketika siswa aktif dalam belajar matematika, seperti melakukan kegiatan matematika di luar kelas, maka akan dapat membantu siswa lebih terlatih dalam berpikir secara kritis dan analitis. Website ini akan memberikan belajar dengan sensasi baru yang lebih menarik untuk siswa, sehingga siswa tidak kebingan untuk menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sekitarnya. Tujuan penelitian ini untuk mengimplementasikan media website VR Tour berbasis etnomatematika untuk meningkatkan literasi matematika siswa.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini eksperimen (*pre experiment design*), dimana desain penelitian yang digunakan yaitu *experiment one - group pretest – posttest*, dimana siswa akan diberikan sebuah *pretest* sebelum diberikan sebuah *treatment* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian siswa akan diberikan *treatment* menggunakan media *website VR Tour* lalu setelahnya diberikan *posttest* untuk mengetahui efektivitas media dalam mempengaruhi literasi matematika siswa. Teknik pengambilan data primer menggunakan tes yakni *pretest* dan *posttest*. Waktu penelitian dilakukan pada September – November 2023 di salah satu Madrasah Tsanawiyah di Kabupaten Rembang dengan subjek penelitian kelas IX berjumlah 39 siswa, dimana 22 merupakan siswa laki-laki dan 17 siswa merupakan perempuan yang dipakai sebagai sampel secara penuh. Bahan dan alat yang digunakan yakni angket soal siswa, *website VR Tour*, alat tulis, kamera, seperangkat komputer dan *software*.

Pembelajaran dilakukan dengan tatap muka secara *synchronus* menggunakan *platform google meet* dalam hal ini menggunakan media *website VR Tour* dengan pendekatan

etnomatematika yang dapat diakses oleh siswa kapanpun dan di manapun. Kegiatan belajar dengan menerapkan media *website VR Tour* dilaksanakan sejumlah 4 kali pembelajaran. Sebelum perlakuan pertama dilakukan siswa diberikan soal *pretest*, kemudian setelah 4 kali pertemuan siswa akan mengerjakan soal *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* mempunyai kisi-kisi serta peranti soal yang sepadan. Sebelum diberikan kepada siswa, instrumen akan di uji coba secara analisis guna mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda melalui SPSS. Setelah itu akan dilakukan beberapa uji untuk menganalisis data yang telah diperoleh melalui uji *paired sample t-test* dan uji *n-gain*. Berikut kisi tes yang digunakan untuk penelitian nantinya.

Tabel 1. Kisi-Kisi Soal

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
	Siswa dapat mengkonversi situasi ke dalam bentuk atau model matematika dengan menggunakan representasi bangun datar yang sesuai.	1,2
Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/ atau volume.	Siswa dapat menerapkan konsep, fakta, dan prosedur matematika terkait bangun datar untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.	3,4
	Siswa mampu menginterpretasi dan mengkomunikasikan hasil atau solusi dari masalah matematika terkait bangun datar.	5,6

Siswa dapat membuat argumen berdasarkan informasi matematis atau solusi dari masalah matematis terkait bangun datar.	7,8
Siswa dapat menggunakan konsep matematika untuk merencanakan dan menghitung kebutuhan bahan atau ruang dalam konteks bangun datar.	9,10

Tahap selanjutnya setelah dilakukan uji pra analisis maka instrumen siap diterapkan kepada siswa. Tahapan sebelum perlakuan akan dilakukan *pretest* kemudian dilanjutkan pemberian *treatment* kepada siswa dengan media *website VR Tour* dengan pendekatan etnomatematika yang dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Setelah itu baru akan dilakukan *posttest* dengan kisi yang sama dengan *pretest*. Hasil data penelitian yang didapatkan dari *pretest* dan *posttest* akan dianalisis secara statistik parametrik dengan uji *paired t-test* dan uji *n-gain* untuk menyimpulkan hasil penelitian ini dengan tingkat kepercayaan 95%, dimana nilai $\alpha = 5\%$. Maka tahapan selanjutnya adalah menganalisis data penelitian yakni dengan melakukan uji *paired sample t-test* dan uji *n-gain*.

Analisis Data Penelitian

a. Uji Paired Sampel T-Test

Uji *paired sampel t-test* merupakan uji yang dilakukan guna menguji disimilaritas *mean* dari sebuah variabel pada sampel yang memiliki pasangan (Fatimah & Nuryaningsih, 2023). Untuk melakukan uji *paired t-test* pada penelitian ini menggunakan SPSS 16. Nilai r_{tabel} ditentukan dari $df = n - 2$ ($df = degree\ of\ freedom$, $n =$ besarnya sampel). Oleh sebab itu dapat diketahui jika $df = 39 - 2 = 37$. Nilai r_{tabel}

dalam penelitian ini adalah 0,316. Selain itu hasil dari uji ini dapat dinyatakan signifikan apabila nilai $Sig. (2\ tailed) \leq 0,05$ (Stiadi & Rifani, 2019).

b. Uji N-Gain

Uji *n-gain* adalah uji guna mengevaluasi bertambahnya literasi matematika melalui data yang diperoleh, dimana uji ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan dari variabel Y yang telah diberikan *treatment* (Fap & Hardini, 2021). Uji *n-gain score* dilaksanakan melalui perhitungan beda dari *pretest* dan *posttest*, dimana melalui hasil ini akan diketahui peningkatan dari *treatment* yang diberikan dengan menerapkan *website VR Tour* dengan pendekatan etnomatematika. Untuk melakukan uji *n-gain* pada penelitian ini menggunakan SPSS 16. Adapun kriteria keefektifan dari nilai *n-gain* menurut Meltzer dijabarkan pada tabel 3.

Tabel 2. Kriteria Indeks N-Gain

Rentang	Kriteria
$NG \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < NG < 0,70$	Sedang
$NG < 0,30$	Rendah

Sumber: (Oktavia, et al, 2019)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil uji pra analisis yakni uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda menunjukkan bahwa 10 butir soal *pretest* maupun *posttest* yang menjadi instrumen dapat digunakan pada penelitian ini.

Analisis Data Hasil Penelitian

Peneliti memberikan soal *pretest* dahulu kepada siswa sebelum dilakukan perlakuan untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan awal siswa dalam literasi matematika, adapun hasilnya di jabarkan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Skor Pretest Siswa

	Pretest	Valid N (listwise)
N	39	39
Range	41	
Minimum	24	
Maximum	65	

Mean	41.44
Std. Deviation	10.290

Tabel 3 di atas, menyatakan bahwa kemahimaram literasi matematika siswa terbilang rendah, dimana diperoleh nilai *minimum* pada tes ini yaitu 24 dan nilai *maximum* 65 dari skor maksimal 100 dengan *standar deviation* 10,290 dan rata-rata 41,44. Hal ini yang akhirnya memberikan dorongan untuk tim melakukan perbaikan pada proses pembelajaran matematika. Tindakan yang tim lakukan adalah dengan menerapkan media pembelajaran *website VR Tour* dengan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran. Setelah dilakukan penerapan media tersebut, maka dilakukan *posttest* guna mencari tahu perbedaan dari literasi matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkannya media *website VR Tour* dengan pendekatan etnomatematika. Adapun berikut disajikan hasil *posttest* yang sudah dilaksanakan pada tabel berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Skor Posttest Siswa

	Pretest	Valid N (listwise)
N	39	39
Range	28	
Minimum	62	
Maximum	90	
Mean	75.49	
Std. Deviation	8.268	

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa nilai *minimum* siswa yakni 62 dan nilai *maximum* yakni 90 dengan *standar deviation* 8,268 dan rata-rata 75,49.

Apabila ditinjau kembali dari hasil *pretest* dan *posttest* terdapat peningkatan dari hasil *minimum* dan *maximum*. Namun untuk memastikan hal tersebut serta untuk mengetahui efektivitas media *website VR Tour* berbasis etnomatematika dalam meningkatkan literasi matematika, maka perlu dilakukan uji *paired sampelt-test* dan uji *n-gain*. Berikut penjabaran hasil dari uji analisis data penelitian.

a. Uji Paired Sampel T-Test

Uji *paired sampel t-test* dilakukan guna mendapatkan informasi mengenai keefektivan media *website VR Tour* berbasis etnomatematika dalam meningkatkan literasi matematika. Berikut tim peneliti sajikan hasilnya dalam tabel 10 di bawah ini.

Tabel 5. Rekapitulasi Paired Sample T-Test

	Pretest - Posttest
Mean	-34.051
Std. Deviation	7.698
t	-27.624
df	38
Sig. (2-tailed)	.000
Std. Deviation	10.290

Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa nilai *Sig. (2 tailed)* lebih kecil dari 0,05 (α) atau $0,000 < 0,05$. Hal ini dapat diartikan bahwasannya terdapat hal berbeda secara signifikan dari skor *pretest* dan *posttest* pada literasi matematika siswa. Selain itu hasil ini juga menandakan bahwasannya implementasi media *website VR Tour* berbasis etnomatematika memiliki pengaruh yang signifikan pada literasi matematika.

b. Uji N-Gain

Uji *n-gain* dilaksanakan guna mencari tahu kenaikan kemampuan literasi matematika siswa dari sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) atau setelah dilakukan perlakuan (*posttest*) dengan media *website VR Tour* dengan pendekatan etnomatematika. Berikut tim peneliti sajikan hasilnya dalam tabel di bawah ini.

Tabel 6. Rekapitulasi N-Gain

	Ngain_score	Ngain_persent
N	39	39
Minimum	.40	39.62
Maximum	.77	77.36
Mean	.5870	58.6964
Std. Deviation	.11083	11.03754

Tabel 6 di atas menunjukan hasil *n-gain score* berada pada indeks $0,30 < 0,5870 < 0,70$ yang memiliki kriteria sedang. Hal ini berarti ada

kenaikan skor antara *pretest* dan *posttest*, yang mampu dikatakan juga terjadi peningkatan literasi matematika antara sebelum dan sesudah diterapkannya media *website VR Tour* berbasis etnomatematika.

Pembahasan

Hasil pra analisis instrumen soal ini menunjukkan bahwa instrumen soal *pretest* dan *posttest* layak dipakai pada penelitian ini. Penelitian Astuti *et al.*, (2023) juga mengatakan bahwa untuk mendapatkan instrumen penelitian dengan kualitas yang baik maka perlu memenuhi uji pra analisis. Setelah itu instrumen akan diberikan kepada siswa untuk melakukan tes *pretest* dan *posttest*.

Hasil *pretest* kemampuan literasi matematika menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa rendah dimana nilai rata-ratanya adalah 41,44 yang berada di bawah Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Sesuai dengan rencana sebelumnya setelah dilakukan *pretest* maka siswa akan di berikan *treatment* berupa pembelajaran dengan media *website VR Tour*. Pembelajaran dirancang secara sistematis dimana pembelajaran dilakukan dengan tatap muka secara *synchronus* menggunakan *platform Gmeet*. Kelas eksperimen yang mendapatkan *treatment* akan mendapatkan *fitur VR Tour* dalam *website*, dimana pada *fitur* ini terdapat *tour* beberapa tempat bersejarah dalam bentuk gambar 360° yang sudah dikaitkan dengan materi matematika. Hal ini akan membantu siswa menerapkan konsep matematika ke dalam budaya sekitar mereka sehingga meningkatkan literasi matematika siswa. Hasil *posttest* kemampuan literasi matematika menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa mengalami kenaikan setelah adanya *treatment* dimana nilai rata-ratanya adalah 75,49. Jika dibandingkan dengan rata-rata hasil *pretest* terlihat peningkatan pada nilai kelas eksperimen sebelum dan sesudah *treatment*, dimana peningkatan nilainya yaitu 34,05.

Hal ini menunjukkan bahwa *website VR Tour* dapat meningkatkan literasi matematika kelas eksperimen. Hal ini juga didukung dengan analisis data yang telah dilakukan dengan

melakukan uji *paired sampel t-test* dan uji *n-gain*. Hasil uji *paired sampel t-test* menunjukkan nilai *Sig. (2 tailed)* yaitu 0,000, yang artinya ada hal berbeda yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* pada kemampuan literasi matematika siswa. Terlebih dengan analisis data *n-gain* yang menyatakan adanya peningkatan literasi matematikas siswa, dimana hasil uji *n-gain* memiliki rata-rata 0,5870 dengan kriteria sedang. Hasil ini menunjukkan kenaikan literasi matematika antara sebelum dan sesudah penerapan dengan media *website VR Tour* berbasis etnomatematika.

Website VR Tour dibuat khusus untuk pembelajaran matematika, dimana pada halaman depan terdapat nama *website* yaitu Funethnomath. Halaman selanjutnya berisikan fitur yang tersedia dalam *website* tersebut. Fitur pertama adalah **Modul Pembelajaran**, pada fitur ini disediakan beberapa modul ajar yang menggunakan pendekatan etnomatematika. Modul berisi pembahasan terkait teori dasar dari materi dan contoh soal yang diintegrasikan pada kehidupan nyata. Pada fitur ini akan membantu memenuhi kebutuhan indikator literasi matematika dalam komunikasi, matematis perancangan haluan dalam pemecahan masalah. Fitur kedua adalah **Quizz**, dimana pada fitur ini *user* bisa mengakses soal *multiple choice* dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Pada fitur ini akan membantu peningkatan literasi matematika siswa pada indikator pemakaian operasi dan bahasa simbolik serta melatih kemampuan penalaran. Fitur terakhir adalah **VR Tour**, fitur ini berisikan tempat-tempat bersejarah dan peninggalan terdahulu yang bisa diakses *user* secara 360°. Tak hanya menunjukkan *virtual tour* akan tetapi di dalamnya terdapat *tools* yang apabila diklik akan membawa *user* mengeksplere tempat yang dikunjungi sekaligus menganalisis kaitan matematika di dalamnya. Hal ini adalah *moment* bagi *user*

untuk memakrifati tempat sejarah tersebut. Bagian ini lah yang akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan literasi matematikanya.

Kesimpulan dari hasil uji di atas adalah media *website VR Tour* berbasis etnomatematika berhasil meningkatkan literasi matematika siswa. Beberapa hasil penelitian terkait ini juga pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian Rahmawati and Hidayati, (2022) yang menunjukkan bahwasannya multimedia berbasis *website* dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh signifikan pada motivasi belajar siswa sehingga terjadi peningkatan numerasi siswa. Hal lain juga dikatakan oleh Setyawan, *et al*, (2023) yang mengatakan bahwa *virtual reality* dapat menjadi kemungkinan dijadikan sebagai media guna membangun kemampuan dialog dalam pembelajaran matematika. Selain itu juga ada penelitian dari Muyassaroh and Dewi, (2021) yang mengatakan bahwa pendekatan etnomatematika mampu menjembatani dengan cara mengkontekstualkan matematika guna meningkatkan literasi matematika yang bagus. Kustriani, Mawarsari, & Suprayitno, (2023) dalam penelitiannya mengaitkan kearifan lokal daerah dalam media pembelajaran yang dibuat untuk membantu peningkatan literasi matematika dan terbukti berhasil membantu peningkatannya. Beberapa penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya semakin memperkuat keberhasilan media *website VR Tour* berbasis etnomatematika dalam meningkatkan literasi matematika siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa uji pra analisis instrumen penelitian dapat dinyatakan valid dan reliabel pada seluruh soal serta memiliki taraf kesukaran yang bervariasi dan daya pembeda yang mayoritas soal berkriteria cukup baik dan baik. Implementasi media *website VR Tour* berbasis etnomatematika berpengaruh signifikan dalam kenaikan literasi matematika yang dapat dibuktikan melalui hasil uji *paired sampel t-test* yang terbukti efektif dan

uji *n-gain* yang terbukti terdapat peningkatan dengan *presentase* 58,6964%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Syukur Alhamdulillah tim peneliti ucapkan kepada Allah SWT, karena dengan segala nikmat dan karunia-Nya peneliti diberikan kesehatan baik jasmani atau rohani sehingga mampu mensukseskan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga kami haturkan kepada pihak tempat penelitian yakni salah satu Madrasah Tsanawiyah di Rembang yang telah menyambut peneliti dengan baik untuk bisa melakukan penelitian. Ucapan terimakasih juga di berikan untuk almamater peneliti yaitu Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah menyediakan fasilitas yang dapat menunjang berjalannya penelitian ini. Selain itu terimakasih juga peneliti sampaikan kepada Prodi Pendidikan Matematika serta bapak ibu dosen pendidikan matematika yang telah memberi bimbingan, memberi dorongan serta memberi banyak masukan untuk kami dalam menyelesaikan penelitian ini. Dan terakhir ucapan terimakasih kepada orang tua peneliti yang selalu mendoakan untuk bisa melancarkan kegiatan penelitian sampai selesai.

REFERENCES

- Akkaya, S., & Polat, K. (2022). An Investigation of the Relationship between the Parents' Math Literacy Self-Efficacy and Their Math Anxieties. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 17(2), 246–265.
<https://doi.org/10.29329/epasr.2022.442.1>
- Ananda, R., & Rafida, T. (2023). *Evaluasi pembelajaran* (Issue 2).
- Arifin, N., & Fortuna, E. (2021). Etnomatematika Pada Kebudayaan Suku Dayak Bentian Dalam Menumbuh Kembangkan Literasi Matematis. *Jurnal Pengabdian Ahmad Yani*, 1(1), 58–67.
<https://doi.org/10.53620/pay.v1i1.16>
- Arsi, A. (2021). Langkah-Langkah Uji Validitas

- dan Realibilitas Instrumen dengan Menggunakan SPSS. *Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Darul Dakwah Wal-Irsyad*, 1–8.
- Astuti, A., Tembang, Y., Waluya, S. B., & Asikin, M. (2023). Instrumen Gaya Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i1.2307>
- Aziz, A., & Suprayitno, I. J. (2023). *The Role of the Teaching Free Learning Campus Based on Local Culture in Strengthening Indonesia's Position in PISA 2024*. Atlantis Press SARL. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-078-7_5
- Aziz, A., Suprayitno, I. J., Prahmana, R. C. I., & Prasetyo, P. (2021). Ethnomathematics for Elementary School Students in Kebumen Regency Using Corn Plant Media. *The 12th International Conference On Lesson Study*, 181–186.
- Fajriati, N., & Murtiyasa, B. (2023). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Menggunakan Multimedia Interaktif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 945–957. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2219>
- Fap, A. M., & Hardini, A. T. A. (2021). Blended learning untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar di masa pandemi Covid-19. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(1), 17–25. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i1.39680>
- Fatimah, & Nuryaningsih. (2023). *Buku Ajar Statistika*.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30–41. <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>
- Husniyah, R., Widiatsih, A., Fajarisman, F., Kunrozazi, K., & Kurniawan, N. (2022). Pengembangan Website Menggunakan Google Sites Materi Produksi Pada Tumbuhan Dan Hewan Untuk Smp/Mts Pada Masa Pademi COVID 19. *Education Journal : Journal Educational Research and Development*, 6(1), 47–58. <https://doi.org/10.31537/ej.v6i1.616>
- Indrawati, F. (2020). Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1), 382–386. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/4064>
- Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam, M. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakter Kemandirian Belajar Materi Aljabar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 117–125. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.1057>
- Kiptiyah, S. M., Purwati, P. D., & Khasanah, U. (2021). Implementasi Flipped Classroom Bernuansa Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Literasi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(3), 318–332. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i3.pp318-332>
- Kustriani, W., Mawarsari, V. D., & Suprayitno, I. J. (2023). Implementasi Video Pembelajaran Materi Pola Bilangan Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *JIPMat*, 8(2), 132–142. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v8i2.15449>
- Latif, N. S. (2022). Upaya Meningkatkan Literasi Matematika Siswa Melalui LKPD Etnomatematika Berbasis PBL. *Journal of Indonesian Teachers for Social Science and Humanitie*, 1(2), 1–11. <https://jurnal.pgrisulsel.or.id/jit-ssh/article/view/6/1>
- Lestari, R. D., & Effendi, K. N. S. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 8(1), 63–73. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v8i1.1221>
- Lestariningsih, E. D., Prayitno, E., & Purnomo, E. A. (2023). *Pengaruh motivasi dan keaktifan terhadap kemampuan pemecahan masalah pada matakuliah pembelajaran matematika sd*. 10(1), 71–77.
- Melati, E., Fayola, A. D., Hita, I. P. A. D., Saputra, A. M. A., Zamzami, Z., & Ninasari, A. (2023). Pemanfaatan Animasi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Motivasi

- Belajar. *Journal on Education*, 6(1), 732–741.
<https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2988>
- Mufaridah, M., Santoso, S., & Madjdi, A. H. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Kelas V SD Berbasis Kearifan Lokal untuk Pengenalan Budaya Sedan Rembang. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 500.
<https://doi.org/10.23887/jppp.v4i3.28488>
- Muhazir, A., Hidayati, K., & Retnawati, H. (2021). Literasi matematis dan self-efficacy siswa ditinjau dari perbedaan kebijakan sistem zonasi. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 227–245.
<https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.36255>
- Muyassaroh, I., & Dewi, P. (2021). Etnomatematika: Strategi Melahirkan Generasi Literat Matematika Melalui Budaya Lokal Yogyakarta. *Jurnal Dikoda*, 2(1), 1–12.
- Naufal, H., & Amalia, S. R. (2022). Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Di Era Merdeka Belajar Melalui Model Blended Learning. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Vol. 3 No. 1*, 333–340.
- Nuryati, N., Subadi, T., Muhibbin, A., Murtiyasa, B., & Sumardi, S. (2022). Pembelajaran Statistik Matematika Berbantuan Website Google Sites (Quizizz) di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2486–2494.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2377>
- Oktavia, M., Prasasty, A. T., & Isroyati. (2019). Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test. *Symposium Nasional Ilmiah Dengan Tema: (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Hasil Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, November, 596–601.
<https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>
- Peña-Ayala, A. (2021). A learning design cooperative framework to instill 21st century education. *Telematics and Informatics*, 62(May).
<https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101632>
- Prihaswati, M., Yuliani, I., Purnomo, E. A., Adnan, M., & Khasanah, U. (2023). Desain E-Lkpd Berbasis Stem Tema Kearifan Lokal Bernuansa Pendidikan Karakter Materi Lingkaran. *JIPMat*, 8(2), 151–162.
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v8i2.15489>
- Puspasari, H., & Puspita, W. (2022). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tingkat Pengetahuan dan Sikap Mahasiswa terhadap Pemilihan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi Covid-19. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 65.
<https://doi.org/10.26630/jk.v13i1.2814>
- Rahmawati, D., & Hidayati, Y. M. (2022). Pengaruh Multimedia Berbasis Website Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2367–2375.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1465>
- Rahmawati, I., Sulistyaningsih, D., & Purnomo, E. A. (2021). Pengembangan Media Math Learning Development of Math Learning Media Through Contextual Approaches for Class XI. Class Sequences and Series Materials. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 592–600.
- Sahid, N. W., Prihaswati, M., & Mawarsari, V. D. (2024). Persepsi Siswa dan Guru SMP Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 15(1), 125–138.
- Said, H. S., Khotimah, C., Ardiansyah, D., & Khadrinur, H. (2023). Uji Validitas dan Reliabilitas: Pemahaman Mahasiswa Akuntansi Terhadap Matakuliah Accounting For Business atau Pengantar Akuntansi (Studi pada Mahasiswa S1 Akuntansi Universitas Telkom Tahun Ajaran 2022/2023). *Jupea: Jurnal Publikasi Ilmu Ekonomi Dan Akutansi*, 3(2), 249–259.
- Saputri, N. C., Sari, R. K., & Ayunda, D. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 3(1), 15–26.
<https://jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JPPT/article/download/768/548/>.
- Setyawan, M. D., El Hakim, L., & Aziz, T. A. (2023). Kajian Peran Virtual Reality (VR) Untuk Membangun Kemampuan Dialogis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(02), 122–131.

- <https://doi.org/10.36418/japendi.v4i02.1592>
- Shabir, A. (2022). Ujicoba Penggunaan Teknologi Virtual Reality sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 696–702. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2773>
- Sholihah, D., Purnomo, E. A., Aziz, A., & Ampuni, D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Mengerjakan Soal Pisa Konten Ruang Dan Bentuk Dengan Prosedur Newman Ditinjau Dari Kecerdasan *Seminar Nasional Edusainstek*, 221–230. <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/4065>
- Sholikin, N. W., Sujarwo, I., & Abdussakir, A. (2022). Penerapan Teori Belajar Bermakna untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Kelas X. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 386–396. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1163>
- Stiadi, D., & Rifani, A. (2019). *Aplikasi komputer Statistik Dengan SPSS Untuk Penelitian Ekonomi Dan Bismis*. www.rajagrafindo.co.id
- Suryandaru, N. A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6040–6048. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1803>
- Susanti, F., Marahmi, F. L., & Marlius, D. (2022). Buying Intention Dilihat Dari Celebrity Endorsement Dengan Self Brand Connection Sebagai Variabel Mediasi Pada Smartphone OPPO Di Risal Cell Solok Selatan. *Jurnal Pundi*, 6(1), 1–18. <https://doi.org/10.31575/jp.v6i1.394>
- Suwaibah, D., Holisin, I., & Mursyidah, H. (2020). Pengaruh Pendekatan Mathematical Habits of Mind Terhadap Kemampuan Literasi Matematika. *Matematics Pedagogic*, IV(2), 126–135.
- Taunu, E. S. H., & Iriani, A. (2019). Evaluasi Program Penguatan Pendidikan Karakter Terintegrasi Mata Pelajaran Matematika di SMP Negeri. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(1), 64–73. <https://doi.org/10.24246/j.jk.2019.v6.i1.p64-73>
- Tsaaqib, A., Buchori, A., & Endahwuri, D. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Virtual Reality (Vr) Pada Materi Trigonometri Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sma. *JIPMat*, 7(1), 11–19. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v7i1.9950>
- Widari, N. A. (2021). *Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda Ujian Akhir Semester Genap Bahasa Indonesia Kelas X Buatan Mahasiswa Ditinjau Dari Segi Taraf Kesukaran, Daya Pembeda, Dan Efektivitas Pengecoh*. 1–16.
- Widyastuti, R., & Eliyen, K. (2022). Pengembangan Exercise Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Tipe Soal Realistic Mathematics). *Jurnal PETIK*, 8(1), 19–26.
- Yuliani, I., Prihaswati, M., & Mawarsari, V. D. (2023). Respon Penggunaan E-LKPD Berbasis STEM Kearifan Lokal Bernuansa Pendidikan Karakter Materi Lingkaran Kelas VIII. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 14(2), 119–130. <https://doi.org/10.26877/aks.v14i2.15915>
- Zahroh, H., Hafidah, Dhofir, & Zayyadi, M. (2020). Gerakan Literasi Matematika dalam Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798> <https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049> <http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391> <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205>