

LITERASI NUMERASI DAN KOMUNIKASI SISWA MENGUNAKAN MODUL *PROBLEM SOLVING* BERMUATAN ETNOMATEMATIKA

Linda Dwi Saputri*¹, Flesia Welly Ferianti², Betania³
^{1,2,3} Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Melawi

e-mail: *¹dwisaputrilinda@gmail.com, ²flesiawellyferianti@gmail.com,
³betaniaoke8@gmail.co.id

Abstract. *The availability of teaching materials is still not in accordance with the characteristics and environment of students. The teaching materials used in schools are still general and conventiona, so it is necessary to develop a problem solving module containing ethnomathematics. Development of problem solving modules containing ethnomathematics containing problem solving steps and integrated with ethnomathematics culture. Through module development, it is hoped that students can understand the material presented and can improve their abilities. Abilities that can be improved are students' numeracy and communication literacy skills. This research uses the 4D model R&D method. The research instruments used were tests and non-tests. The test instrument consists of pre-test and post-test questions on numeracy and communication literacy. The non-test is in the form of a questionnaire on student responses to the module. The data analysis technique used is the U-Mann Whitney test to assess the effect of the product on numeracy and communication literacy. The results of the research show that the problem solving module containing ethnomathematics is suitable for use as teaching material. The results of the U-Mann Whitney test showed that there were differences in the numeracy and communication literacy abilities of students who implemented problem solving modules containing ethnomathematics and classes that used conventional learning.*

Keyword: *Numeracy Literacy, Communication Skills, Problem Solving Module, Ethnomathematics, Problem Solving*

Abstrak. *Ketersediaan bahan ajar yang masih belum sesuai dengan karakteristik dan lingkungan siswa. Bahan ajar yang digunakan di sekolah masih bersifat umum dan konvensional, sehingga perlu dikembangkan modul problem solving bermuatan etnomatematika. Pengembangan modul problem solving bermuatan etnomatematika berisikan langkah-langkah problem solving dan diintegrasikan dengan budaya etnomatematika. Melalui pengembangan modul diharapkan siswa dapat memahami materi yang disajikan dan dapat meningkatkan kemampuan yang dimilikinya. Kemampuan yang dapat ditingkatkan adalah kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa. Penelitian ini menggunakan metode R&D model 4D. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes dan nontes. Instrumen tes berupa soal pretes dan postes literasi numerasi dan komunikasi. Nontes berupa angket respon siswa terhadap modul. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji U-Mann Whitney untuk menilai pengaruh produk terhadap literasi numerasi dan komunikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul problem solving bermuatan etnomatematika layak digunakan sebagai bahar ajar. Hasil uji U-Mann Whitney didapatkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa yang diimplementasikan modul problem solving bermuatan etnomatematika dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.*

Kata Kunci: *Literasi Numerasi, Kemampuan Komunikasi, Modul Problem Solving, Etnomatematika, Pemecahan Masalah*

PENDAHULUAN

Satu diantara faktor yang mempengaruhi jalannya kegiatan belajar mengajar adalah ketersediaan bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan hendaknya disesuaikan dengan tuntutan kurikulum yaitu materi disampaikan harusnya mampu memuat aspek dalam kehidupan sehari-hari, misalnya materi dihubungkan dengan pengalaman siswa, kehidupan sosial bahkan menyentuh seni dan budaya setempat (Atmy, 2020). Namun kondisi di lapangan guru masih menggunakan bahan ajar yang bersifat umum. Bahan ajar yang digunakan merupakan bahan siap pakai yang tidak mengharuskan mempersiapkan atau menyusunnya sendiri. Bahan ajar yang digunakan haruslah sesuai dengan karakteristik dan lingkungan sosial siswa (Utami et al., 2018).

Modul ialah bahan ajar mencakup rangkaian pengalaman belajar yang lengkap, sistematis, dan terencana serta dirancang untuk membantu siswa menguasai tujuan pembelajaran tertentu (Pambudhi & Retnowati, 2017). Pembuatan modul dilakukan guna menyajikan sumber belajar yang selaras dengan ciri, pengaturan, dan latar belakang kehidupan sehari-hari siswa serta ciri konten yang diajarkan (Hamdani, 2011). Modul ajar yang sesuai dengan karakteristik-nya berisi materi pembelajaran yang kontekstual.

Modul *Problem Solving* bermuatan etnomatematika adalah bahan ajar matematika yang memuat langkah-langkah *problem solving* dan diintegrasikan

dengan budaya etnomatematika. Langkah-Langkah *problem solving* adalah mendefinisikan masalah, merencanakan masalah, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali (Polya, 1973). *Problem solving* diberikan agar siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah secara mandiri (Ummah, 2019). Kegiatan yang dilakukan pada model pembelajaran ini memacu kemampuan bernalar siswa menjadi lebih kompleks dalam menghadapi masalah dan proses belajar.

Etnomatematika mampu meng-ekspresikan hubungan antara budaya dan pengetahuan matematika berupa ide, prosedur, dan praktik matematika yang penerapannya sesuai dengan karakteristik tertentu (Widiantari et al., 2022). Pembelajaran etnomatematika mentrans-fermasikan lingkungan belajar menjadi nyaman bagi guru dan siswa, menciptakan pembelajaran aktif berdasarkan budaya yang akrab sehingga mencapai hasil belajar yang optimal (Pernanda et al., 2023). Pemaduan budaya dalam pembelajaran matematika dapat memudahkan pemahaman terhadap konten yang disajikan (Sintiya et al., 2021). Etnomatematika relevan untuk kegiatan pembelajaran matematika di sekolah, karena memiliki keselarasan dengan hakikat matematika sekolah (Sukma, 2017).

Pada abad 21 kemampuan yang perlu dikembangkan adalah literasi numerasi dan komunikasi. Hasil PISA tahun 2022 dan hasil TIMSS tahun 2019 menyatakan bahwa literasi numerasi siswa di Indonesia masih

tergolong rendah (OECD, 2023), (Hadi, 2019). Literasi numerasi mengacu pada (a) penggunaan berbagai jenis bilangan dan simbol untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari dan, (b) menyelidiki informasi yang disajikan berupa grafik, tabel, bagan, dan lain sebagainya dan menggunakan interpretasi hasil analisis untuk membuat prediksi dan menarik Kesimpulan serta keputusan (Kemdikbud, 2020). Sederhananya, literasi numerasi merupakan kemampuan menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung di dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2017).

Keterampilan komunikasi siswa dilapangan masih rendah, kondisi tersebut dipengaruhi oleh pemahaman siswa masih kurang sehingga belum mampu menyampaikan gagasan-gagasan matematis dalam pembelajaran matematika (Nuraini et al., 2022). Dalam mengkomunikasikan matematika, siswa akan belajar bahasa serta notasi matematika. Siswa akan belajar dalam menyerap ide matematika dengar mendengar, melihat dan membaca, serta akan mampu menyajikan ide matematika dengan berbicara, menulis, menggambar grafik, dan menggunakan model-model yang nyata (Ilaina et al., 2022). Dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya diharuskan untuk memahami materi dan menyelesaikan soal saja tetapi siswa juga diharapkan dapat mengkomunikasikan pemahamannya (Lubis et al., 2023). Kemampuan komunikasi siswa

menjadi kompetensi utama dalam literasi numerasi (Hermawati & Anawati, 2023). Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan modul *problem solving* bermuatan etnomatematika dan mengetahui perbedaan kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa menggunakan modul *problem solving* bermuatan etnomatematika suku Dayak Kubitn.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode research and development (R&D) model 4D dengan tahapan *define, design, development, dan disseminate* (Thiagarajan, 1974). Tahap *define* meliputi analisis konten, materi, kebutuhan dan peserta didik. Tahap *design* meliputi penyusunan template modul, konten modul *problem solving* bermuatan etnomatematika, dan instrumen penelitian. Pembuatan modul *problem solving* ini diintegrasikan dengan budaya suku Dayak Kubitn yaitu Permainan Bealu.

Konsep matematika yang terdapat pada permainan Bealu adalah pola bilangan. Selanjutnya dilakukan penyusunan instrumen penelitian. Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data adalah tes dan nontes. Instrumen tes yang digunakan yaitu *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat mengacu pada indikator literasi numerasi dan komunikasi siswa. Teknik nontes berupa angket respon untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul *problem solving* bermuatan etnomatematika.

Tahap *Develop* ini mencakup kegiatan pembuatan modul (draf I), validasi modul oleh ahli dan revisi (draf II), hasil skor validasi dianalisis menggunakan V Aiken, uji keterbacaan modul (skala kecil) dan dilakukan revisi (draf III) selanjutnya dilakukan uji lapangan (skala luas). Tahapan *develop* ini dilanjutkan dengan melakukan analisis data dan finalisasi produk.

Teknik analisis data validasi modul dan validasi instrumen penelitian menggunakan V Aiken dengan menghitung besar koefisien Aiken pada setiap butir soal yang dinilai oleh n ahli atau penilai dan besar koefisien Aikens (V) dibandingkan dengan nilai tabel Aiken untuk n orang ahli (Aiken, 1980). Analisis angket respon menggunakan skala likert. Sedangkan analisis hasil uji lapangan menggunakan uji U-Mann Whitney. Desain yang digunakan pada uji lapangan adalah desain *pretest postes control design*. Pada uji keterbacaan sampel penelitian terdiri dari 27 siswa, untuk kelas kontrol terdiri dari 31 siswa dan 32 siswa untuk kelas eksperimen di SMPN 1 Nanga Pinoh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Produk pada penelitian ini yaitu modul *problem solving* bermuatan etnomatematika yang dikembangkan menggunakan metode 4D. Tahap *Disseminate* belum dilakukan pada laporan kemajuan ini. **Tahap *define*** meliputi analisis konten etnomatematika yaitu permainan Bealu pada suku Dayak Kubitn. Analisis materi dengan melakukan wawancara pada kepala adat suku Dayak Kubitn. Berdasarkan hasil wawancara materi yang diperoleh adalah pola bilangan. Analisis

kebutuhan dilakukan dengan mewawancarai guru mata Pelajaran matematika. Secara umum, hasil wawancara diperoleh bahwa: 1) Bahan ajar yang digunakan di sekolah masih terbatas, siswa hanya menggunakan LKS yang ada di Sekolah; 2) Guru masih belum mengintegrasikan materi matematika dengan etomatematika di Kabupaten Melawi. Analisis peserta didik dilakukan melalui wawancara terkait kemampuan siswa. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh kemampuan siswa masih perlu ditingkatkan, sehingga dibutuhkan bahan ajar yang mampu membantu meningkatkan kemampuan siswa.

Tahap *design* ini akan dilakukan perancangan modul yang akan dikembangkan. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan tamplate modul, penyusunan konten model *problem solving* bermuatan etnomatematika. Pengembangan modul ini diintegrasikan dengan kebudayaan suku Dayak Kubitn yang disesuaikan dengan konsep matematika. Tamplate modul terdiri dari prakata, daftar isi, pendahuluan, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, peta konsep, kegiatan belajar, konsep permainan Bealu, contoh soal, rangkuman dan Latihan. Materi yang dirancang terdiri dari dua kegiatan belajar yaitu kegiatan belajar tentang pola bilangan dan kegiatan belajar tentang barisan aritmatika dan geometri. Selanjutnya dilakukan penyusunan instrumen penelitian berupa soal pretes dan posstes literasi numerasi dan komunikasi. Nontes yang digunakan adalah angket respon untuk memperoleh informasi respon siswa mengenai modul *problem solving* bermuatan etnomatematika.

Tahap *develop*, peneliti melakukan pembuatan isi modul. Materi disusun dengan mengkombinasikan budaya suku Dayak Kubitn yaitu konsep pola bilangan dalam permainan Bealu, khususnya bunyi ketukan alat musik yang digunakan (Gong dan Alu) dan hentakan kaki pemain. Bunyi ketukan yang dimunculkan oleh Gong dan Alu beserta hentakan kaki pemain berisi konsep pola barisan bilangan, pola barisan aritmatika dan pola barisan geometri. Modul ini juga mengintegrasikan *problem solving*. *Problem solving* pada modul ini termuat pada contoh soal yang disajikan. Pada contoh soal yang disajikan akan menggunakan langkah-langkah *problem solving*. Melalui kegiatan tersebut diperoleh modul *problem solving* bermuatan etnomatematika (draf produk I). setelah itu, produk akan divalidasi oleh tiga ahli terkait aspek media dan materi. Validator terdiri dari satu dosen Pendidikan matematika dan dua guru matematika di sekolah. Hasil validasi ahli modul terkait media ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media terhadap Modul

Aspek yang Dinilai	Nilai	Kriteria
Aspek Kegrafikan	3,3	Sangat Baik
Aspek Bahasa	3,4	Sangat Baik
Total	3,3	Sangat Baik

Hasil validasi ahli modul terkait Materi ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi terhadap Modul

Aspek yang Dinilai	Nilai	Kriteria
Aspek Isi	3,2	Sangat Baik
Aspek Penyajian	3,4	Sangat Baik
Aspek Kontekstual	3,7	Sangat Baik
Total	3,4	Sangat Baik

Tabel 1 dan 2 menjelaskan bahwa hasil penilaian ahli media dan penilaian ahli materi terhadap modul berada pada kategori sangat baik, hal tersebut menyiratkan bahwa modul layak digunakan.

Setelah modul divalidasi, dilakukan revisi pada draf produk I sehingga menghasilkan draf produk II. Selain itu, dilakukan validasi instrumen penelitian yaitu soal tes literasi numerasi dan komunikasi. Ahli yang menilai terdiri dari satu orang dosen pendidikan matematika dan dua orang guru matematika di sekolah. Hasil validasi dianalisis menggunakan V Aiken. Hasil validasi instrumen tes literasi numerasi ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Instrumen Tes Literasi Numerasi

Nomor Soal	V	Kategori
1	0,89	Sangat Valid
2	1,00	Sangat Valid
3	0,89	Sangat Valid
4	0,56	Cukup Valid
5	1,00	Sangat Valid
6	1,00	Sangat Valid
Rata-rata	0,87	Sangat Valid

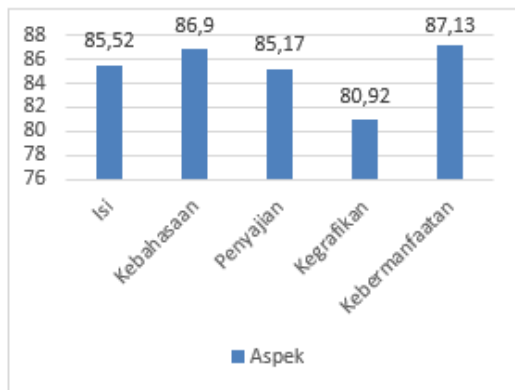
Hasil validasi instrumen tes komunikasi ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Instrumen Tes Komunikasi

Nomor Soal	Σx	Kategori
1	1,00	Sangat Valid
2	0,56	Cukup Valid
3	0,89	Sangat Valid
Rata-rata	0,81	Sangat Valid

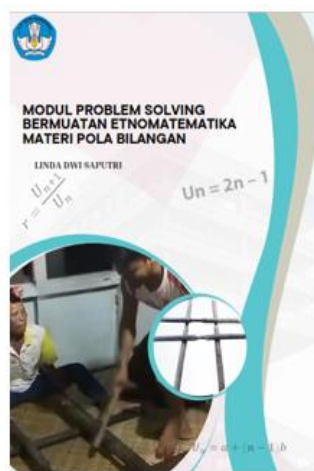
Tabel 3 dan 4 memperlihatkan bahwa rata-rata hasil validasi soal literasi numerasi dari nilai V (Aiken) yaitu 0,87 dan rata-rata nilai hasil validasi soal komunikasi dari nilai V (Aiken) yaitu 0,81 dengan kategori sangat valid.

Modul *problem solving* bermuatan etnomatematika (draf produk II) selanjutnya dilakukan uji coba skala kecil. Uji coba skala kecil adalah uji keterbacaan modul, dimana dilakukan pemberian angket kepada siswa untuk menilai modul (draf produk II). Subjek uji coba adalah 29 siswa kelas VIII SMPN 1 Nanga Pinoh. Hasil uji keterbacaan modul ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Hasil angket Respon Siswa

Gambar 1 memperlihatkan bahwa aspek isi, kebahasaan, penyajian dan kebermanfaatan berada pada kategori sangat baik, sedangkan aspek kegrafikan berada pada kategori baik. Finalisasi modul *problem solving* bermuatan etnomatematika adalah sebagai berikut:



(a) Cover

(a) Daftar Isi

Gambar 2 Hasil Pengembangan Modul

Tahapan *develop* ini dilanjutkan dengan melakukan uji lapangan dan analisis data. Uji lapangan dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada kelas VIII SMPN 1 Nanga Pinoh. Kelas kontrol terdiri dari 31 siswa, sedangkan kelas eksperimen terdiri dari 32 siswa. Pada tahap ini, kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan soal pretes. Kemudian pada kelas kontrol proses pembelajaran dilakukan dengan metode konvensional sedangkan kelas eksperimen dilakukan proses pembelajaran menggunakan modul *problem solving* bermuatan etnomatematika. Pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dilakukan sebanyak tiga kali perlakuan. Selanjutnya kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan soal postes. Soal pretes dan postes yang diberikan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa. Hasil kemampuan literasi numerasi dapat ditampilkan pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Pretes dan Postes Kemampuan Literasi Numerasi

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
Pretes	Postes	Pretes	Postes
54	58	51	70

Pada tabel 5 memperlihatkan bahwa pada kelas kontrol nilai rata-rata pretes adalah

54 dan nilai rata-rata postes adalah 58. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata pretes adalah 51 dan nilai rata-rata postes adalah 70, sehingga terdapat perbedaan nilai pretes dan postes pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen pada kemampuan literasi numerasi siswa.

Hasil kemampuan komunikasi dapat ditampilkan pada tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rata-rata Pretes dan Postes Kemampuan Komunikasi

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
Pretes	Postes	Pretes	Postes
36	48	23	67

Tabel 7 dan tabel 8 memperlihatkan hasil uji normalitas pada kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa berdistribusi tidak normal. Untuk melihat perbedaan kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji nonparametrik yaitu uji U-Mann Whitney. Hasil Uji U-Mann Whitney terhadap kemampuan literasi numerasi ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji U-Mann Whitney Literasi Numerasi
Test Statistics^a

	Literasi numerasi
Mann-Whitney U	268.000
Wilcoxon W	764.000
Z	-3.337
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: Kelas

Hasil uji U-Mann Whitney pada tabel 9 menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig < 0,05 sehingga Ho ditolak dan Ha diterima. Jika disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi numerasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji U-Mann Whitney komunikasi ditunjukkan pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji U-Mann Whitney Komunikasi
Test Statistics^a

	Komunikasi
Mann-Whitney U	217.000
Wilcoxon W	713.000
Z	-3.933
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Hasil uji U-Mann Whitney pada tabel 10 menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig < 0,05 sehingga Ho ditolak dan Ha diterima. Jika disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembahasan

Modul *problem solving* bermuatan etnomatematika (Produk draf I) dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Terlihat pada tabel 1 dan 2 hasil validasi modul terkait media dan materi, hasil analisis disimpulkan modul layak digunakan.

Selanjutnya dilakukan validasi instrumen penelitian yaitu soal tes literasi numerasi dan komunikasi. Hasil validasi soal tes dianalisis menggunakan V aiken. Hasil analisis hasil validasi tes literasi numerasi adalah 0,87 dengan kategori sangat valid, sedangkan hasil tes komunikasi adalah 0,81 berada pada kategori sangat valid, sehingga instrumen soal literasi numerasi dan komunikasi dapat digunakan untuk uji lapangan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa (Aiken, 1980).

Modul *problem solving* bermuatan etnomatematika (Produk draf II) dilakukan uji keterbacaan modul. Pada uji keterbacaan siswa diberikan angket respon terhadap modul. Hasil

analisis uji keterbacaan terlihat pada gambar 1. Siswa menilai bahwa materi yang termuat pada modul sudah kontekstual, kalimat dan bahasa yang digunakan jelas serta mudah dipahami, contoh soal yang digunakan dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, tampilan modul sudah menarik, bisa dipahami dan digunakan secara mandiri. Proses pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal jika terdapat kesesuaian bahan ajar dengan kurikulum serta terdapat contoh soal yang disajikan dengan bahasa sederhana serta mudah dipahami siswa (Nugraha et al., 2012; Widiantari et al., 2013).

Selanjutnya dilakukan uji lapangan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol berjumlah 31 siswa, sedangkan kelas eksperimen berjumlah 32 siswa. Kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan soal pretes. Kemudian pada kelas kontrol proses pembelajaran dilakukan dengan metode konvensional sedangkan kelas eksperimen dilakukan proses pembelajaran menggunakan modul *problem solving* bermuatan etnomatematika. Pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dilakukan sebanyak tiga kali treatment. Selanjutnya kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan soal postes. Soal pretes dan postes yang diberikan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa.

Hasil tes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan uji statistik untuk mengetahui pengaruh modul *problem solving* bermuatan etnomatematika terhadap kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa. Tahap pertama dilakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas pada kemampuan literasi

numerasi dan komunikasi siswa berdistribusi tidak normal (Tabel 7 dan 8). Hal tersebut dilihat dari nilai signifikansi yang kurang dari 0,05. Sehingga untuk melihat perbedaan kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji nonparametrik yaitu uji U-Mann Whitney (Ghozali, 2022).

Hasil uji U-Mann whitney pada kemampuan literasi numerasi dan komunikasi terlihat pada tabel 9 dan 10, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Modul *problem solving* berisi langkah-langkah pemecahan masalah yang meminta siswa untuk memberikan argumen serta tanggapan pada setiap masalah yang disajikan dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa (Atsnan et al., 2018; Pugalee, 2001) Selain itu, modul juga diintegrasikan dengan budaya. Modul ajar yang menggunakan konteks kehidupan sehari-hari dan diintegrasikan dengan budaya siswa dapat menunjang kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa (Hasibuan & Hasibuan, 2020; Masjaya & Wardono, 2018).

SIMPULAN

Modul *problem solving* bermuatan etnomatematika menjadi bahan ajar yang kontekstual bagi siswa. Modul yang telah dikembangkan dapat menjadi bahan ajar yang layak dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul *problem solving* bermuatan etnomatematika layak digunakan sebagai bahan ajar. Berdasarkan hasil uji U-Mann Whitney

diperoleh bahwa perbedaan kemampuan literasi numerasi dan komunikasi siswa pada kelas eksperimen yang diimplementasikan modul *problem solving* bermuatan etnomatematika dan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dari peneliti kepada Kemendikbudristek yang telah memberikan dukungan hibah penelitian pada skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) Afirmasi tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955–959.
<https://doi.org/10.1177/001316448004000419>
- Atsnan, M. F., Gazali, R. Y., & Nareki, M. L. (2018). Pengaruh pendekatan problem solving terhadap kemampuan representasi dan literasi matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 135–146.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.20120>
- Febriyanti Dyara Atmy, A. S. Q. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532.
<https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971>
- Ghozali, I. (2022). *Statistik Non-Parametrik Teori dan Aplikasi dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia.
- Hasibuan, S. A., & Hasibuan, S. S. (2020). Efektivitas Bahan Ajar Matematika Berbasis Budaya Mandailing dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 141–152.
- Hermawati, A., & Anawati, S. (2023). Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(2), 275–282.
- Ilaina, I., Ulya, H., & Sumaji, S. (2022). Pengembangan Aplikasi Mabar Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(01), 49–59.
<https://doi.org/10.21137/edumatic.v3i01.493>
- Kemdikbud. (2020). *Modul Numerasi Jenjang Sd*.
- Kemdikbud. (2017). *Gerakan Literasi Nasional*.
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23–34.
<https://doi.org/10.21009/jrpm.072.03>
- Masjaya, & Wardono. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 568–574.
- Mawaddah Sukma. (2017). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis Dengan Pendekatan Etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidik Dan Pengembang Pendidikan Indonesia*, 501–511.
- Nugraha, Eka Arif; Yulianti, D., & ; Siti, K. (2012). Pembuatan bahan ajar komik sains inkuiri materi benda untuk mengembangkan karakter siswa kelas IV SD. *Unnes Physics Education Journal*, 1(2), 60–68.
- Nuraini, T. F., Hakim, A. R., & Werdiningsih,

- C. E. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Perbandingan. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 58, 39–52.
- OECD. (2023). PISA 2022 Results Factsheets Indonesia. *OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) Publication*, 1–9. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html
- Pambudhi, T., & Retnowati, T. H. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Integratif Berkarakter Nasionalisme Kelas Iv Sekolah Dasar Daerah Banyumas. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 8(1), 71–85. <https://doi.org/10.21831/jpk.v7i1.15502>
- Pangestika Meita widian, Eko, S., & Viyanti. (2013). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA KOMPETENSI DASAR MENYELIDIKI SIFAT-SIFAT ZAT BERDASARKAN WUJUDNYA DAN PENERAPANNYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, 55–65.
- Pernanda, R., Darma, Y., & Irvandi, W. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Solving Bermuatan Ethnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11(1), 68–77. <https://doi.org/10.24269/dpp.v11i1.8097>
- Polya. (1973). *HowToSolveIt.pdf* (p. 284).
- Pugalee, K. D. (2001). *Using Communication to Develop Students Mathematical Literacy. Mathematics Teaching in The Middle School*. 6(5), 296–299.
- Sintiya, A., Hasan, B., & Affaf, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Logaritma Berdasarkan Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 9(1), 57–74. <https://doi.org/10.25139/smj.v9i1.3088>
- Syamsul Hadi, N. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*.
- Thiagarajan, S. (1974). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Ummah, M. S. (2019). Learning to Teach. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Utami, R. E., Nugroho, A. A., Dwijayanti, I., & Sukarno, A. (2018). Development of an E-Module Based on Ethnomatematics to Improve Problem Solving Abilities. *National Journal of Mathematics Education*, 2(2), 268–283.
- Widiantari, N. K. K., Suparta, I. N., & Sariyasa, S. (2022). Meningkatkan Literasi Numerasi dan Pendidikan Karakter dengan E-Modul Bermuatan Etnomatematika di Era Pandemi COVID-19. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 331. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.10218>