

Efektivitas Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan *Problem Solving* dan Keaktifan Belajar

Febrina br Kembaren^{1*}, & Nuryadi²

^{1, 2}Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 18-05-2024
Revised: 28-06-2024
Approved: 28-06-2024
Publish Online: 30-06-2024

Key Words:

LKPD; Ethnomatematika;
Problem Solving; Active Learning;



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: The aim of this research is to determine the effectiveness of using ethnomathematics-based LKPD. This type of research is experimental research with a pretest posttest control group design. The samples in this study were group VIII-B (control group) and group VIII-D (experimental group). Data collection techniques used interviews, observation, pre and post activity questionnaires, pretest and posttest problem solving ability test questions. The results of the research show that the use of Ethnomathematics-based LKPD is effective in improving problem solving abilities and active learning compared to using the LKPD that teachers usually use. This is supported by the results of the Mann-Whitney test on problem solving abilities which show that the value of *Asym. Sig.(2-tailed)* < 0.05 ($0.000 < 0.05$) and the results of the independent sample test on student learning activity show that the *Asym. Sig.(2-tailed)* < 0.05 ($0.000 < 0.05$). And reinforced by the test results of the difference in average problem solving and learning activeness in the experimental class and control class ($52.875 > 10.25$) and ($20.8 > 4$).

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penggunaan LKPD berbasis etnomatematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan *pretest posttest control group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelompok VIII-B (kelompok kontrol) dan kelompok VIII-D (kelompok eksperimen). Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, angket keaktifan *pre* dan *post*, soal tes kemampuan *problem solving pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan LKPD berbasis etnomatematika efektif dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* dan keaktifan belajar daripada menggunakan LKPD yang biasa guru gunakan. Hal ini didukung dengan hasil uji Mann-Whitney pada kemampuan *problem solving* yang menunjukkan bahwa nilai *Asym. Sig.(2-tailed)* $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$) dan hasil uji *independent sample test* pada keaktifan belajar siswa yang menunjukkan bahwa nilai *Asym. Sig.(2-tailed)* $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$). Dan diperkuat dengan hasil uji perbedaan rata-rata *problem solving* dan keaktifan belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol ($52,875 > 10,25$) dan ($20,8 > 4$).

Correspondence Address: Jln. Raya Wates Km. 10 , Kec. Sedayu, Kab. Bantul, Indonesia, Kode Pos 55283; e-mail: febrinakembaren21@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Kembaren, F., & Nuryadi. (2024). Efektivitas Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan *Problem Solving* dan Keaktifan Belajar. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 9(2): 305-316. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v9i2.23457>

Copyright: 2024 Febrina br Kembaren, Nuryadi Nuryadi

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses humanisasi atau dengan kata lain tanpa pendidikan manusia tidak akan menjadi manusia dalam arti yang sesungguhnya (Noviani et al., 2017). Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan adalah matematika (Apriliyani & Mulyatna, 2021; Lisgianto & Mulyatna, 2021; Oktavianti et al., 2022). Matematika merupakan proses bernalar, pembentukan sikap objektif, jujur, sistematis, kritis, pembentukan karakter dan pola pikir serta ilmu penunjang dalam suatu kesimpulan (Habibi & Suparman, 2020; Putri et al., 2019; Ria & Risalah, 2021). Sehingga melalui Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (2003) menetapkan bahwa matematika harus diajarkan dan dipelajari di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah tinggi. Siswa belajar matematika dengan tujuan untuk memperoleh kemampuan untuk memecahkan masalah matematika dengan cara yang cermat, kreatif, logis, dan kritis (Sudiarta et al., 2021; Manurung et al., 2023; Permatasari, 2021). Pemecahan masalah yang juga diistilahkan sebagai *problem solving* memiliki peran penting dalam matematika (Faroh et al., 2022; Lutvaidah & Hidayat, 2019; Rahmawanty, 2017; Sari et al., 2021; Susanti & Nurfitriyanti, 2018).

Secara khusus dalam konteks matematika, pemecahan masalah atau *problem solving* merupakan bagian dari proses berpikir mencakup memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru, kegiatan ini sangat kompleks dan berhubungan erat satu dengan lainnya (Rafiqoh, 2020; Cynthia & Sihotang, 2023). Hal ini sejalan dengan esensi dari matematika yang bersifat hierarki. Di sisi lain, menurut Lutvaidah & Hidayat (2019) kemampuan *problem solving* adalah kemampuan individu pada hakekatnya tersusun dari dua perangkat faktor yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik. Kemampuan intelektual adalah kemampuan yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan mental (Damanik, 2018; Pratiwi et al., 2017; Rapika & Sari, 2017). Sedangkan kemampuan fisik adalah kemampuan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas-tugas yang menuntut stamina, kecekatan, kekuatan dan keterampilan serupa (Agetha et al., 2022; Arjuna et al., 2022; Rachmawati et al., 2018). Siswa yang memiliki kemampuan *problem solving* matematis yang baik dapat menggunakan kemampuan *problem solving* tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Rambe & Afri, 2020). Siswa dapat memahami masalah yang kompleks dan menyusun rencana *problem solving* sehingga siswa dapat menentukan solusi dari masalah yang kompleks tersebut. Sebagaimana yang dinyatakan Polya terdapat empat langkah yang yang bisa diambil siswa dalam memecahkan masalah, yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, menetapkan strategi pemecahan masalah dan mengecek kembali jawaban yang diperoleh (Rambe & Afri, 2020). Jadi, seseorang dikatakan memiliki kemampuan *problem solving* yang baik jika orang tersebut mampu memahami masalah secara menyeluruh dan menggunakan pengetahuan tersebut membuat strategi untuk pemecahan masalah dan memecahkan masalah tersebut.

Kemampuan *problem solving* sangat penting dan harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Bahkan, menurut Indriana & Maryati (2021) *problem solving* merupakan inti dari belajar matematika. Siswa harus melatih kemampuan *problem solving*, dikarenakan dapat: 1) menumbuhkan rasa ingin tahu dan motivasi, meningkatkan sifat kreatif, 2) menghasilkan jawaban yang asli, baru, khas, beraneka ragam, dan menambah pengetahuan baru, 3) meningkatkan penerapan ilmu pengetahuan yang sudah diperoleh, dan 4) mengajak siswa memiliki prosedur penyelesaian masalah, memiliki kemampuan analisis, menyimpulkan dan dituntut membuat evaluasi terhadap hasil penyelesaian pemecahan masalah (Adiarta et al., 2014)

Namun kenyataannya, pada penelitian-penelitian sebelumnya kemampuan *problem solving* siswa masih relatif rendah (Ulvah & Afriansyah, 2016; Asmi & Mulyatna, 2019). Kesulitan siswa dialami dalam penyelesaian soal cerita, mengajukan pertanyaan, membuat prosedur penyelesaian, dan menyelesaikan masalah (Sriwahyuni & Maryati, 2022). Hal ini juga sesuai berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 1 Sedayu yang menyatakan bahwa kemampuan *problem solving* siswa masih cenderung rendah. Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan di kelas menunjukkan hasil bahwa ketika siswa diberikan permasalahan matematika, siswa cenderung menulis jawaban tanpa menyertakan prosedur pengerjaannya.

Hasil lainnya yang diperoleh dari tes kemampuan awal *problem solving* siswa menunjukkan rata-rata skor peserta didik dalam menjawab soal *problem solving* yaitu sebesar 30 skor. Dari analisis data yang sudah diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* siswa masih sangat rendah, siswa memang sudah cukup memahami masalah, namun siswa masih sangat lemah dalam menyusun rencana dan menyimpulkannya. Oleh karena itu berdasarkan tes kemampuan awal menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* siswa masih sangat rendah.

Peneliti juga menemukan masalah lain yang dihadapi sebagian besar siswa selama kegiatan observasi. Siswa melakukan kegiatan lain sepanjang pembelajaran, tidak memperhatikan guru, siswa pasif dan tidak berani mengeluarkan pendapat. Hasil dari angket juga menunjukkan bahwa 62% siswa jarang berpartisipasi dalam kegiatan memecahkan masalah matematika selama diskusi, 68,75% siswa memilih diam daripada menanyakan pembelajaran matematika yang belum dipahami, 65,62% siswa ketika diberi soal matematika oleh guru tidak berusaha untuk mencari ide atau solusi untuk penyelesaiannya. Selain itu peneliti mewawancarai beberapa siswa, dari hasil wawancara tersebut siswa mengatakan bahwa siswa kurang tertarik untuk mempelajari matematika dan memecahkan masalah yang disajikan oleh guru. Ini terjadi karena sebagian besar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah yang mengakibatkan penurunan tingkat keaktifan siswa dalam belajar. Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika sebenarnya untuk mengembangkan pengetahuan siswa sendiri (Widana & Diartiani, 2021). Sedangkan faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar siswa yaitu: faktor internal, faktor eksternal, dan pendekatan belajar (Nabillah & Abadi, 2020).

Berdasarkan persoalan tersebut, dibutuhkan inovasi dari pembelajaran di kelas salah satunya adalah menerapkan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* dan keaktifan belajar siswa. Model pembelajaran yang memungkinkan bagi peneliti adalah model pembelajaran etnomatematika, etnomatematika adalah suatu pendekatan yang menunjukkan antara budaya dan konsep matematika (Muhammad et al., 2023). Menurut Muhammad et al. (2023) etnomatematika merupakan salah satu pendekatan yang sangat menjanjikan untuk membantu siswa dalam mengeksplorasi budaya untuk memperoleh pemahaman tentang konsep-konsep matematika. Etnomatematika menjadi salah satu pilihan bagi guru mata pelajaran matematika dengan mengaitkan matematika dalam konteks budaya (Muhammad et al., 2023).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, Peneliti juga menemukan bahwa guru sering menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai pedoman utama. LKPD adalah lembar tugas yang berisi arahan untuk peserta didik untuk digunakan dalam kegiatan pemecahan masalah dan dapat mengubah cara siswa berpikir dan membantu mereka menyelesaikan masalah (Rewatus et al., 2020). Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini dipertimbangkan berbasis etnomatematika.

Hal-hal yang harus dipertimbangkan saat mengembangkan LKPD berbasis etnomatematika adalah bahwa penggunaan LKPD berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* (Marhaeni et al., 2021; Apriliyani & Mulyatna, 2021; Lisgianto & Mulyatna, 2021). Penelitian lain juga dilakukan oleh Shabira & Andhany (2023) menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis etnomatika efektif untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa. LKPD berbasis etnomatematika ini dikembangkan karena masih sedikit penelitian yang mengembangkan LKPD berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* dan keaktifan belajar siswa. Manfaat dari pengembangan LKPD berbasis etnomatematika bagi siswa adalah meningkatkan referensi sumber belajar LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran, bagi guru yaitu dapat digunakan menjadi salah satu pilihan alternatif bahan ajar yang akan mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dan membimbing siswa dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* dan keaktifan belajar siswa. Keterbaruan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari penelitian sebelumnya adalah pada penelitian sebelumnya belum ada penerapan penggunaan LKPD berbasis etnomatematika di SMP N 1 Sedayu untuk kelas VIII pada materi segitiga dan segiempat.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* dan keaktifan belajar. Dengan adanya penelitian ini diharapkan guru dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa melalui etnomatematika.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *eksperimen* dengan desain *pretest* dan *posttest* dan angket *pre* dan *post*. Penelitian ini dilakukan dengan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan melalui pembelajaran menggunakan LKPD berbasis etnomatematika, sementara kelas kontrol menggunakan LKPD yang biasa guru gunakan oleh sekolah.

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VIII-B dan VIII-D SMP Negeri 1 Sedayu. Sampel dipilih secara *purposive sampling*, dengan memperyimbangkan rata-rata karakteristik hasil tes kemampuan awal *problem solving* dan hasil nilai ulangan. Teknik pengambilan sampel menyimpulkan kelompok VII-D memperoleh memperoleh nilai rata-rata terendah yang ditetapkan sebagai kelompok eksperimen. Sedangkan kelas VIII-B memperoleh nilai rata-rata lebih baik yang ditetapkan sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, angket keaktifan, *problem solving pretest* dan *posttest*.

Sebelum dapat digunakan, dilakukan tahap pengujian instrumen tes sebagai langkah awal. Soal *pretest*, *posttest*, angket yang digunakan divalidasi oleh validator. Validasi soal *pretest*, *posttest*, dan angket keaktifan divalidasi oleh masing-masing dua validator. Hasil validasi soal *pretest* yaitu kategori sangat baik dengan skor 48. Selanjutnya, untuk hasil validasi soal *posttest* yaitu kategori sangat baik dengan skor sebesar 48 dan hasil validasi angket yaitu dengan kategori sangat baik dengan skor 33. Media pembelajaran LKPD diukur dengan teknik analisis data seperti uji statistik yaitu: 1) uji beda berpasangan (*paired sampel t-test*), 2) uji *independent samples t-test*, 3) uji rata-rata. Jika prasyarat tidak terpenuhi, maka uji statistik dilanjutkan dengan uji statistik nonparametrik yaitu uji Wilcoxon yang merupakan alternatif uji *t sample independent*. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

HASIL

Setelah pemberian perlakuan, hasil penelitian dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian. Langkah pertama adalah analisis data awal diantaranya adalah uji normalitas, uji homogenitas serta uji efektivitas. Data yang digunakan adalah kemampuan *problem solving* dan keaktifan belajar siswa.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Data	Nilai Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest problem solving</i> kelompok kontrol	0,554	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
<i>Posttest problem solving</i> kelompok kontrol	0,389	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
<i>Pretest problem solving</i> kelompok eksperimen	0,030	Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal
<i>Posttest problem solving</i> kelompok eksperimen	0,054	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
Angket <i>pre</i> kelompok kontrol	0,109	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
Angket <i>post</i> kelompok kontrol	0,086	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

Data	Nilai Signifikansi	Keterangan
Angket <i>pre</i> kelompok eksperimen	0,757	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
Angket <i>post</i> kelompok eksperimen	0,172	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 1., menunjukkan bahwa nilai signifikansi skor *posttest* kelas kontrol, kelas eksperimen, *posttest* kelas kontrol, angket *pre* kelompok kontrol, angket *post* kelompok kontrol, angket *pre* kelas eksperimen, dan angket *post* kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 yang berarti data berdistribusi norma, sedangkan nilai signifikansi *pretest* kelas eksperimen kurang dari 0,05 yang berarti data tidak terdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Data Penilaian	Nilai Signifikansi	Levene Statistik	df ₁	df ₂	Keterangan
<i>Pretest problem solving</i>	0.893	0.018	1	62	Data bersifat homogen
<i>Posttest problem solving</i>	0.468	0.533	1	62	Data bersifat homogen
Angket keaktifan <i>pre</i>	0.961	0.002	1	62	Data bersifat homogen
Angket keaktifan <i>post</i>	0.43	0.427	1	62	Data bersifat homogen

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 2., data kemampuan *problem solving* dan angket keaktifan menunjukkan varians sama (homogen) karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Setelah menguji normalitas dan homogenitas, ditemukan bahwa data kemampuan *problem solving* tidak berdistribusi normal tetapi homogen dan data keaktifan belajar siswa memiliki distribusi yang normal serta homogen. Karena data *problem solving* tidak memenuhi asumsi normal dan homogen, maka data yang digunakan untuk mengukur keefektifan akan diolah lebih lanjut dengan menggunakan uji statistik nonparametrik. Sedangkan untuk data keaktifan dikarenakan data memenuhi asumsi normal dan homogen maka data akan diolah lebih lanjut dengan menggunakan uji statistik parametrik.

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test Problem Solving Kelompok Eksperimen

CC	N	Mean Rank	Sum of Rank
<i>Negatif Rank</i>	0 ^a	,00	,00
<i>Postive Rank</i>	32 ^b	16,50	528,00
<i>Ties</i>	0 ^c		
<i>Total</i>	32		

Sumber: diolah dari data penelitian,2024

Berdasarkan Tabel 3., sebanyak 32 siswa dari kelompok eksperimen mengalami peningkatan dengan kenaikan rata-rata sebanyak 16,50. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara nilai *posttest* dan *pretest* pada kelas eksperimen dapat dilihat dari nilai signifikansi hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Statistik Wilcoxon Signed Rank Test Problem Solving Kelompok Eksperimen

<i>Posttest–Pretest</i> Kelas Eksperimen	
Z	-4,938 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,000

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Uji Statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* (lihat Tabel 4.), nilai signifikansi *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0,000 dan signifikansi ini kurang dari 0,055 ($0,000 < 0,05$), jadi H_0 ditolak

dan H_1 diterima. Artinya, ada bukti bahwa LKPD berbasis etnomatematika meningkatkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah. Untuk kelompok eksperimen sebelum menggunakan LKPD berbasis etnomatematika, nilai rata-rata siswa sebelum pembelajaran adalah 24 dan nilai rata-rata siswa setelah pembelajaran adalah 76,875, yang menunjukkan adanya perbedaan rata-rata sebesar 52,875 antara sebelum dan sesudah penggunaan LKPD berbasis etnomatematika. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran langsung terhadap LKPD dapat dilihat melalui Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Signeg Rank Test Problem Solving Kelompok Kontrol

	N	Mean Rank	Sum of Rank
Negative Ranks	9 ^d	10,56	95,00
Positive Ranks	22 ^e	18,23	401,00
Ties	1 ^f		
Total	32		

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Uji Wilcoxon (seperti dalam Tabel 5.), terdapat satu siswa yang mengalami peningkatan atau penurunan nilai. Hasil lainnya terdapat, 22 siswa mengalami peningkatan skor dengan rata-rata 18,23 dan terdapat 9 siswa yang mengalami penurunan dengan skor rata-rata. Nilai signifikansi hasil uji Wilcoxon (dapat dilihat dari Tabel 6.) untuk menentukan apakah ada perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol.

Tabel 6. Uji Statistik Wilcoxon Signed Rank Test Problem Solving Kelas Kontrol

<i>Posttest – Pretest</i> Kelas Kontrol	
Z	-3,002 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,0003

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05, yang menunjukkan bahwa ada perbedaan antara nilai rata-rata *pretest* dan rata-rata *post-test*. Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol yaitu 22,81 sedangkan rata-rata nilai *posttest* adalah 33,06. Hasil ini menunjukkan adanya kenaikan 10,25. Hasil ini menunjukkan adanya kenaikan sebelum adanya perlakuan dan setelah adanya perlakuan dengan pembelajaran tanpa menggunakan LKPD berbasis Etnomatematika dengan selisih rata-rata 10,25. Untuk mengetahui pembelajaran manakah yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa antara LKPD berbasis etnomatematika dan LKPD yang biasa digunakan guru, digunakan uji Tes Mann-Whitney U. Uji ini menggunakan selisih median atau nilai tengah kedua kelompok.

Tabel 7. Hasil Uji Mann-Whitney U Test Problem Solving

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Posttest</i>	Eksperimen	32	46,89	1500,50
	Kontrol	32	18,11	579,50
	Total	64		

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Tabel 7. menunjukkan bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen rata-rata 46,89 lebih baik daripada hasil *posttest* kelas kontrol, yang menerima peringkat 18,11. Hasil pengujian untuk kelas mana yang lebih efektif dapat dilihat di Tabel 8.

Dari Tabel 8. juga diperoleh informasi nilai *Asnp. Sig. (2- tailed)* adalah 0,000 dengan nilai signifikansi di bawah 0,05. Ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, kesimpulan hasil yang dapat dicapai adalah penggunaan LKPD berbasis Etnomatematika lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa dari pada menggunakan LKPD biasa.

Tabel 8. Hasil Uji Statistik Mann-Whitney U Test Problem Solving

	Hasil <i>Posttest</i>
Mann-Whitney U	51,500
Wilcoxon W	579,500
Z	-6,190
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,000

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Selanjutnya merupakan uji perbedaan rata-rata dengan membandingkan peningkatan rata-rata *pretest* dan *posttest problem solving*. Untuk menilai seberapa jauh perbedaan antara peningkatan rata-rata kelompok kelas dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Statistik Hasil Pretest dan Posttest Problem Solving

Aspek	Kelompok Kontrol		Kelompok Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	32	32	32	32
Rata – rata nilai	22,81	33,06	24	76,875
Nilai terendah	5	10	10	54
Nilai tertinggi	40	90	50	99
Rata-rata peningkatan	10,25		52,875	

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Tabel 9. menunjukkan peningkatan kelompok kontrol rata-rata sebesar 10,25 sementara kelompok eksperimen mengalami peningkatan rata-rata yaitu 52,875. Hal ini dapat dimproleh kesimpulan yaitu $y > x$ sehingga penggunaan LKPD berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa. Untuk menguji keaktifan belajar siswa terhadap LKPD berbasis etnomatematika digunakan uji parametrik yaitu uji *paired sample t-test*, uji *independent sample test*, serta uji rata-rata.

Tabel 10. Uji Paired Sample t-Test Keaktifan Belajar Kelompok Eksperimen

Data	Hasil Penguji	
	<i>t</i>	<i>Sig. 2 tailed</i>
Keaktifan belajar kelas eksperimen	24,876	0,000

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 11., menunjukkan bahwa *sig. 2 tailed* < taraf signifikansi (0,000 < 0,050). Artinya ada perbedaan antara rata-rata keaktifan belajar sebelum pembelajaran menggunakan LKPD berbasis etnomatematika dan setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis etnomatematika pada kelompok eksperimen. Adapun rata-rata keaktifan belajar sebelum perlakuan adalah 25,7 dan rata-rata keaktifan belajar sesudah perlakuan 46,5. Untuk mengetahui pembelajaran langsung dengan menggunakan LKPD yang biasa guru gunakan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Uji Paired Samples Test kelompok kontrol

Data	Hasil Penguji	
	<i>t</i>	<i>Sig. 2 tailed</i>
Keaktifan belajar kelas kontrol	3,828	0,001

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 11., menunjukkan bahwa *sig. 2 tailed* < taraf signifikansi (0,001 < 0,050). Artinya ada perbedaan antara rata-rata keaktifan belajar sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran pada kelompok kontrol. Adapun rata-rata keaktifan belajar sebelum perlakuan menggunakan LKPD yang biasa digunakan guru adalah 25 dan rata-rata keaktifan belajar sesudah perlakuan menggunakan LKPD yang biasa digunakan guru 29. Selanjutnya dilakukan uji

independent sample test untuk menentukan pembelajaran manakah yang lebih efektif dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa. Uji ini membandingkan keaktifan belajar siswa sebelum perlakuan dan keaktifan belajar siswa setelah perlakuan. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Efektivitas *Independent Sample Test*

Data	Hasil Penguji	
	<i>t</i>	<i>Sig. 2 tailed</i>
Rata-rata keaktifan belajar kelas kontrol dan keaktifan belajar kelas eksperimen	15,863	0,000

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 12. menunjukkan bahwa *sig (2-tailed)* kurang dari *sig 0,05* berarti H_0 ditolak. Sehingga pengguna LKPD berbasis etnomatematika lebih efektif daripada menggunakan LKPD biasa. Selanjutnya yaitu dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan membandingkan rata-rata keaktifan belajar siswa sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Statistik Hasil Keaktifan Belajar

Aspek	Kelompok Kontrol		Kelompok Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	32	32	32	32
Rata-rata keaktifan	25	29	25,7	46,5
Keaktifan terendah	17	24	17	40
Keaktifan tertinggi	42	45	40	56
Rata-rata peningkatan	4		20,8	

Sumber: diolah dari data penelitian, 2024

Tabel 13. menunjukkan bahwa nilai kelompok eksperimen meningkat dengan skor rata-rata 20,8, sedangkan nilai kelompok kontrol meningkat dengan skor rata-rata 4. Hasil ini memperoleh kesimpulan bahwa $y > x$ sehingga penggunaan LKPD berbasis etnomatematika dapat meningkatkan keaktifan belajar.

PEMBAHASAN

Hasil *pre* angket keaktifan menunjukkan perbedaan skor rata-rata keaktifan belajar sebesar 0,7 dan hasil *pretest* kemampuan *problem solving* menunjukkan perbedaan rata-rata sebesar 1,19 hanya sedikit saja perbedaan rata-rata kelompok tersebut. Ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki pemahaman awal yang sama. Oleh karena itu, kedua kelompok dapat menerima perlakuan yang berbeda. kelompok eksperimen menerima LKPD berbasis etnomatematika sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran secara langsung dengan menggunakan LKPD yang biasa digunakan guru. Sesudah menerima perlakuan yang berbeda, kedua kelompok diberi *posttest* dan angket *post* untuk mengevaluasi kemampuan *problem solving* dan keaktifan belajar siswa.

Hasil uji ketuntasan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis etnomatematika yaitu sebesar 78% dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Dari kelompok eksperimen, 25 dari 32 siswa mencapai tingkat ketuntasan, sementara kelas kontrol hanya 1 dari 32 siswa yang berhasil mencapainya. Dari penjelasan di atas menjelaskan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan LKPD berbasis etnomatematika menghasilkan siswa dengan ketuntasan lebih banyak jika dibandingkan dengan pembelajaran langsung menggunakan LKPD yang biasa digunakan oleh guru. Siswa lebih aktif terlibat dalam pembelajaran dan berlatih kemampuan *problem solving*. Hal ini sejalan dengan penelitian Shabira & Andhany (2023) menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa dan membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis etnomatematika membuat siswa lebih terlibat dalam pembelajaran matematika dengan konteks budaya, membuat siswa lebih aktif dengan mengubungkan materi dengan budaya (Astuti et al., 2021; Nugraha & Novaliyosi, 2023; Purwati et al., 2023). Selain itu, siswa juga menunjukkan tanggung Jawab dan kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Siswa juga menyelesaikan tugas dengan menggunakan tahap-tahapan indikator *problem solving* yaitu memahami permasalahan pada soal, menyusun strategi, menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat, dan memeriksa kembali jawaban yang sudah ditulis

Hasil uji kemampuan *problem solving* dengan menggunakan uji parametrik yaitu uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan adanya perbedaan rata-rata pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 78,875 di mana lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 33,06 dan hasil uji keaktifan belajar siswa dengan menggunakan uji parametrik yaitu uji *paired sample t-test* menunjukkan perbedaan rata-rata keaktifan belajar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Skor keaktifan kelas eksperimen adalah 46,5 di mana lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu mencapai 29 skor. Hasil uji *Mann-Whitney U Test problem solving* menunjukkan hasil *posttest* di kelompok eksperimen rata-rata peningkatan 48,89 lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu 18,11. Hasil uji *Independent Sample Test* keaktifan belajar siswa diperoleh bahwa *sig (2-tailed)* kurang dari *sig 0,05* berarti H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis Etnomatematika lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa dari pada menggunakan LKPD biasa digunakan guru.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis etnomatematika yang memuat empat indikator *problem solving* terbukti efektif meningkatkan *problem solving* dan keaktifan belajar siswa kelas VIII SMP. Kesimpulan ini didukung oleh hasil analisis uji *Wilcoxon signed rank test*, uji *Mann-Whitney u test*, uji *paired samples test*, uji *independent sample test*, dan uji rata-rata. Oleh karena itu, kemampuan *problem solving* dan keaktifan siswa meningkat dengan penggunaan LKPD berbasis etnomatematika saat pembelajaran matematika.

DAFTAR RUJUKAN

- Adiarta, I. G. M., Candiasa, I. M., Kom, M. I., & Dantes, G. R. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran LAPS-Heuristic terhadap Hasil Belajar Tik Ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Payangan. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 4(1). <https://doi.org/10.23887/jpepi.v4i1.1147>
- Agetha, N. B., Putro, R. W., & Saptono, E. (2022). Manajemen Peningkatan Kemampuan Personel Pasukan Pengamanan Presiden dalam Menjaga Keamanan Presiden dan Wakil Presiden Republik Indonesia Guna Mendukung Pertahanan Negara. *Manajemen Pertahanan: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Manajemen Pertahanan*, 8(1). <https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/MP/article/view/1127>
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Phytagoras. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–500. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5389>
- Arjuna, S., Melia, Y., Sirega, M. R., Juliarta, F., Limbong, C. H., & Dalimunthe, R. (2022). Mencapai Sumber Daya Manusia Berkompeten (Analisis Kinerja dan Kualitas Pelayanan pada UMKM Labuhan Batu). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12208–12216. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4405>
- Asmi, A. N., & Mulyatna, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1), 485–490.

- Astuti, A., Zulfah, Z., & Rian, D. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 11 Tapung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 9222–9231. <https://doi.org/10.31004/jptam.v5i3.2452>
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital: pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31712–31723. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.12179>
- Damanik, B. E. (2018). Pengaruh kemampuan intelektual dan motivasi kerja terhadap kinerja guru. *Idaarrah*, 2(2), 143–154.
- Faroh, A. U., Asikin, M., & Sugiman, S. (2022). Literature review: kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pembelajaran creative problem solving. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(2), 337–348. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i2.13071>
- Habibi, & Suparman. (2020). Literasi Matematika dalam Menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 57–64. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8177>
- Indriana, L., & Maryati, I. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kampung Sukagalih. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 541–552. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.962>
- Lisgianto, A., & Mulyatna, F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dimensi Tiga Berbasis Etnomatematika untuk SMK Teknik. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 15–28. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5558>
- Lutvaidah, U., & Hidayat, R. (2019). Pengaruh Ketelitian Membaca Soal Cerita terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(2), 179. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v4i2.4189>
- Manurung, A. S., Fahrurrozi, E. U., & Gumelar, G. (2023). Implementasi berpikir kritis dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *Jurnal Papeda*, 5(2), 120–132.
- Marhaeni, N. H., Andriyani, A., & Rusmilah, R. (2021). Efektivitas LKPD berbasis Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 1 Imogiri. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 7(2), 85–96. <https://doi.org/10.37729/jpse.v7i2.7607>
- Muhammad, I., Marchy, F., do muhamad Naser, A., & Turmudi, T. (2023). Analisis bibliometrik: tren penelitian etnomatematika dalam pembelajaran matematika di Indonesia (2017–2022). *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(2), 267–279. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i2.14085>
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c). <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2685>
- Noviani, Y., Rajab, R. M., & Hashifah, A. N. (2017). Pendidikan Humanistik Ki Hadjar Dewantara dalam Konteks Pendidikan Kontemporer di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA*, 1 (2), 159–168.
- Nugraha, N. W., & Novaliyosi, N. (2023). Media pembelajaran berbasis etnomatematika: systematic literature review. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(1), 477–490. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i1.286>
- Oktavianti, D., Hakim, A. R., Hamid, A., Nurhayati, N., & Mulyatna, F. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Jakarta dan Kaitannya dengan Pembelajaran Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(1), 29–44. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v8i1.14921>
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, 14(2), 68–84. <https://jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/96/0>
- Pratiwi, I. C., Handayani, O. W. K., & Raharjo, B. B. (2017). Kemampuan kognitif anak retardasi mental berdasarkan status gizi. *Public Health Perspective Journal*, 2(1), 19–25. <https://journal.unnes.ac.id/nju/phpj/article/view/10994>

- Purwati, N. K. R., Sumandya, I. W., & Putri, P. R. S. (2023). E-LKPD Berbasis Etnomatematika pada Materi Trigonometri. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 164–172. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i1.2122>
- Putri, D. K., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 351–357. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19497>
- Rachmawati, E., Mujannah, S., & Retnaningsih, W. (2018). Pengaruh Self Leadership, Kecerdasan Sosial, Employee Ability terhadap Komitmen Organisasional dan Kinerja Karyawan Dinas Pengendalian Penduduk, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Kota Surabaya. *JMM17: Jurnal Ilmu Ekonomi & Manajemen*, 5(02), 1–10.
- Rafiqoh, S. (2020). Arah kecenderungan dan isu dalam pembelajaran matematika sesuai pembelajaran abad 21 untuk menghadapi revolusi industri 4.0. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 3(1), 58–73. <https://doi.org/10.54314/jmn.v3i1.101>
- Rahmawanty, N. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(2), 201–210. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i2.2493>
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175–187. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Rapika, S., & Sari, A. P. (2017). Pengaruh kepribadian dan kemampuan intelektual terhadap kompetensi guru di SMKN 3 Kota Bengkulu. *Managament Insight: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 12(2), 64–76. <https://doi.org/10.33369/insight.12.2.64-76>
- Rewatus, A., Leton, S. I., Fernandez, A. J., & Suciati, M. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika pada materi segitiga dan segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 645–656. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.276>
- Ria, Y., & Risalah, D. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Teorema Phytagoras Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Monterado. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(5), 767–772. <https://doi.org/10.53625/jirk.v1i5.469>
- Sari, N., Mujib, M., & Putra, R. W. Y. (2021). Model Pembelajaran POGIL dengan Strategi Quick on The Draw dan Minat Belajar: Dampaknya terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(1), 39. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i1.10282>
- Shabira, N., & Andhany, E. (2023). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA. *Euclid*, 10(1), 147–165. <https://doi.org/10.33603/e.v10i1.8532>
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1109>
- Sudiarta, I. W., Diputra, G. N. O., Nayun, I. W., & Sutanaya, I. B. A. (2021). Efektivitas Pembelajaran Matematika Secara Daring di Masa Pandemi Covid-19 terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Suluh Pendidikan: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan*, 19(1), 29–44. <https://doi.org/10.46444/suluh-pendidikan.v19i1.243>
- Susanti, S., & Nurfitriyanti, M. (2018). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VII SMPN 154 Jakarta. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 3(2), 115–122. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v3i2.2260>
- Ulvah, S., & Afriansyah, E. A. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau melalui model pembelajaran SAVI dan konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, 2(2), 142–153.
- Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, (2003).
- Widana, I. W., & Diartiani, P. A. (2021). Model pembelajaran problem based learning berbasis

etnomatematika untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(1), 88–98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4657740>