

EFEKTIVITAS PROBLEM SOLVING PADA MODEL PBL BERNUANSA ETNOMATEMATIKA DENGAN SATUAN NGAPAK

Desi Setiyadi^{1*}

Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Institut Daarul Qur'an Jakarta, Indonesia

Corresponding Author: desisetiyadi12@gmail.com

ABSTRAK

Problem solving adalah landasan pokok dalam pembelajaran matematika. Namun kenyataan yang terjadi beberapa daerah menunjukkan problem solving matematika masih rendah. Tujuan penelitian yaitu efektifitas problem solving pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan ngapak dengan fokus penelitian pada kelas IV materi perkalian. Jenis penelitian menggunakan penelitian kuantitatif menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu. Populasi yang digunakan yaitu kelas IV pada Kecamatan Banyumas tahun 2023 dan sampel berada di Gugus Melati kelas IV. Pemilihan sampel menggunakan *simple random sampling*. hasil uji hipotesis yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Problem solving dengan menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dan satuan hitung khas ngapak melebihi angka 68. (2) ketuntasan klasikal pada kelas yang menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak lebih dari 75%. (3) Rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak lebih baik dibandingkan dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model PBL. Dengan demikian penerapan problem solving pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung yang khas ngapak efektif dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Kata Kunci: *Problem Solving, PBL, Etnomatematika, Satuan Hitung Ngapak*

ARTICLE INFO

Article history:

Received

15 Oktober 2023

Revised

23 November 2023

Accepted

24 Desember 2023

How to Cite : Dedi Setiadi., "Efektivitas Problem Solving Pada Model PBL Bernuansa Etnomatematika Dengan Satuan Ngapak ", Vol. 7, No. 2 (2023): 213-225

DOI : <https://doi.org/https://doi.org/10.52266/>

Journal Homepage : <https://ejournal.iainbima.ac.id/index.php/>

This is an open access article under the CC BY SA license

: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka belajar merupakan upaya pemerintah untuk memajukan pendidikan di Indonesia melalui pembelajaran yang berdiferensiasi. Pembelajaran ini merupakan pendekatan yang dapat diterapkan oleh guru untuk memenuhi kebutuhan siswa sesuai dengan kesiapan, minat, dan profil belajarnya (Muslimin et al., 2022). Namun, pembelajaran masih jarang dilakukan karena kurangnya pemahaman guru dalam merancang kegiatan pembelajaran. Guru

sering kali memiliki banyak tugas dan tanggung jawab di luar mengajar, seperti administrasi dan tugas-tugas lainnya. Ini dapat mengganggu waktu dan energi yang mereka miliki untuk mengidentifikasi dan merespons kebutuhan individual siswa. Berdasarkan observasi di Banyumas, beberapa permasalahan yang diidentifikasi antara lain adalah masih kurang optimalnya hasil belajar siswa, hasil belajar siswa yang belum mencapai KKM, dan rendahnya kemampuan problem solving siswa khususnya matematika.

Pembelajaran matematika menjadi salah satu pelajaran di satuan pendidikan dasar. Problem solving adalah landasan pokok dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika harus berpusat pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Siswa harus diajarkan cara mengidentifikasi masalah, merancang strategi pemecahan masalah, dan menerapkan konsep matematika yang sesuai. NCTM menyatakan tujuan umum pelajaran matematika yaitu komunikasi matematis, penalaran matematis, problem solving matematis, koneksi matematis, representasi matematis (Wijaya & Yusup, 2023). Namun kenyataan yang terjadi beberapa daerah menunjukkan problem solving matematika masih rendah. Permasalahan soal problem solving dialami oleh kelas IV SD Bangkinang Kota yaitu guru sudah memberikan contoh soal namun sebagian siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan tugasnya (Hermalindawati & Marlina, 2021).

Hasil observasi menyatakan dengan jumlah 17 siswa, hanya 6 siswa yang tuntas dalam mengerjakan soal cerita problem solving tentang perkalian dalam konteks praktis dan mengatasi masalah kata perkalian pada kehidupan sehari-hari. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya *problem solving* yaitu 1) aplikasi metode pembelajaran yang digunakan teacher center, sehingga siswa tidak berpikir kritis, 2) penerapan pembelajaran yang konvensional (Damayanti et al., 2021). Namun, keadaan terbalik dengan penggunaan problem solving dapat meningkatkan keberhasilan belajar dengan penjumlahan berulang atau perkalian bilangan bulat pada kelas IV.

Berdasarkan permasalahan di atas, terdapat perbedaan penggunaan *problem solving* di kelas di sekolah dasar, sehingga perlu dilakukan analisis tentang pentingnya problem solving pada proses pembelajaran. Problem based learning (PBL) salah satu model yang dapat digunakan dalam pembelajaran pada kurikulum merdeka belajar. PBL merupakan kegiatan belajar kelompok yang dilakukan oleh siswa melalui pengembangan pola pikir secara berkelanjutan dengan menggunakan lingkungan sekitar siswa sebagai bahan permasalahan. Lingkungan sekitar siswa sebagai bahan permasalahan dalam materi pelajaran adalah pendekatan yang sangat efektif dalam mengaitkan pembelajaran dengan dunia nyata dan membuat pembelajaran lebih relevan.

Lingkungan siswa tidak lepas dengan kebudayaan yang muncul di masing-masing daerah. Salah satu budaya di daerah Banyumas yaitu berupa bahasa yang dikenal bahasa ngapak. Selain itu, latar belakang pekerjaan orangtua siswa sebagian besar yaitu berdagang dan menjual di pasar tradisional, sehingga siswa sudah terbiasa menggunakan satuan hitung khas Banyumas menggunakan bahasa ngapak. Unsur matematika yang menghubungkan dengan budaya di masyarakat yang memiliki

keunikan kebudayaan dan berkembang di setiap daerah disebut etnomatematika (Muhtadi et al., 2021). Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari attitude serta siswa dalam pembelajaran. Etnomatematika membantu siswa melihat keterkaitan antara matematika dan budaya mereka sendiri. Ini membuat materi matematika lebih relevan dan bermakna bagi siswa, karena dapat dihubungkan dengan pengalaman hidup sehari-hari. Etnomatematika mempromosikan penghargaan terhadap beragam cara orang dari berbagai budaya memahami dan menggunakan matematika. Ini mengajarkan siswa untuk menghormati keberagaman dalam pendekatan matematika.

Berdasarkan masalah yang ada di atas, maka perlunya penelitian tentang efektivitas problem solving pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan ngapak dengan fokus penelitian pada kelas IV materi perkalian. Manfaat penelitian yaitu menjadi literasi problem solving menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan ngapak.

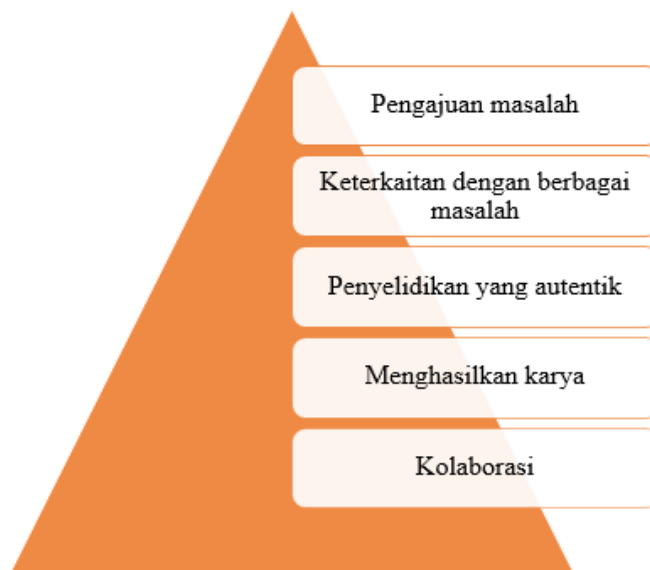
TINJAUAN TEORITIS

1. *Problem Solving*

Problem solving merupakan cara atau strategi untuk siswa dalam berpikir kritis, kreatif dan efisien melalui menyelesaikan soal uraian dengan metode berkelompok, untuk menyelesaikan masalah matematika siswa harus memiliki *problem solving* matematika. *Problem solving* matematika merupakan suatu keterampilan pada siswa untuk berusaha mencari jalan keluar dalam mencapai suatu tujuan, serta membutuhkan kemauan, kreativitas, pengetahuan dan keterampilan yang penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Wahid et al., 2021). Polya menyatakan tahapan dalam problem solving yaitu 1) kemampuan memahami masalah, 2) kemampuan merencanakan strategi, dan 3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, 4) memeriksa kebenaran jawaban atau hasil yang diperoleh (Purba et al., 2021).

2. *Model Problem Based Learning (PBL)*

Model PBL adalah strategi pengajaran yang memberikan siswa tantangan, jawaban atas masalah, dan paparan terhadap dunia orang dan kelompok yang sebenarnya (terbuka). Pemanfaatan situasi dunia nyata sebagai latar bagi siswa untuk belajar dan menerapkan informasi dan keterampilan ditekankan dalam paradigma pembelajaran PBL (Wijaya & Yusup, 2023). Matematika adalah salah satu mata pelajaran di mana PBL dapat digunakan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan ide dari suatu masalah. Tujuan utama PBL adalah 1) menumbuhkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah, 2) menumbuhkan kapasitasnya untuk secara aktif menciptakan pengetahuannya sendiri, dan 3) menumbuhkan kemandirian siswa dalam belajar dan keterampilan sosial melalui kerjasama siswa. Model pembelajaran PBL memiliki ciri-ciri sebagai berikut: 1) mengenalkan siswa pada masalah; 2) mengatur siswa untuk siswa; 3) mengarahkan penyelidikan individu dan kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan karya; dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Gambar 1 menggambarkan langkah-langkah model pembelajaran PBL.



Gambar 1. Langkah-langkah model pembelajaran PBL

Kelebihan PBL yaitu 1) siswa berlatih dengan masalah yang kongkrit, 2) membangun pengetahuan sendiri melalui aktivitas proses belajar, 3) masalah menjadi fokus dalam pembelajaran, 4) siswa aktivitas dengan berkelompok, 5) guru menjadi fasilitator, sumber belajar dapat menggunakan yang lain, 6) menilai kemajuan belajar secara mandiri, 7) siswa melakukan komunikasi ilmiah dengan cara berkelompok dan presentasi depan teman-temannya. Sedangkan kekurangan PBL yaitu 1) model ini tidak dapat digunakan kepada semua materi, 2) pembagaian tugas akan kesulitan, karena siswa yang heterogen.

3. Etnomatematika dengan Satuan Bantu Hitung Khas *Ngapak*

a. Etnomatematika

Pembelajaran dengan model PBL bernuansa etnomatematika menunjukkan hasil yang efektif untuk keterampilan pemecahan masalah. Setiap lingkungan masyarakat mempunyai budaya sendiri yang terus berkembang dan dikaitkan dengan matematika dalam proses pembelajaran yang sering disebut dengan etnomatematika (Putra et al., 2022). Satuan hitung tidak baku khas *ngapak* merupakan satuan bantu hitung dengan satuan tidak baku dalam daerah *ngapak*, salah satunya di daerah Banyumas. Satuan ini sering digunakan oleh masyarakat *ngapak* dalam berdagang dan disetujui oleh kalangan masyarakat, seperti Tabel 1.

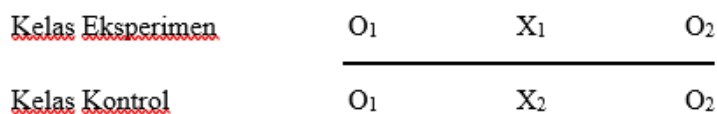
Tabel 1. Satuan Khas *Ngapak*

No.	Benda	Satuan Hitung	Keterangan
1	Bayam, Daun Melinjo	Unting = 1 ikat kecil 10 unting = sesangga	Penggunaan satuan ini kepada sayuran. Besaran unting yaitu satu gengam orang dewasa bayam yang diikat dengan tali bambu
2	Petai	Semata = 1 biji petai Sekeris = 1 helai petai 10 keris = selingget 20 keris = segedheng	Penggunaan khusus untuk petai. Alat ikat yang digunakan yaitu tali bambu.

		2 lingget = segedheng.	
3	Jagung	Selas = 1 butir biji jagung Sejanggel = 1 buah jagung 10 janggel = sepocong.	Penggunaan khusus untuk jagung. Sepocong merupakan 10 janggel (jagung yang masih ada kulit jagung) yang diikat menjadi satu menggunakan tali bambu.
4	Beras	Selas = 1 butir beras Sekuthuk = 0,5 kg Sebekong > 1 kg	Sekuthuk adalah satuan yang terbuat dari tempurung (bathok) kelapa kecil. Sebekong terbuat dari buah maja atau tempurung (bathok) kelapa yang besar.
5	Tahu	Seiris = 1 potong tahu 10 iris = sejinah	Sejinah adalah 10 potong tahu yang dimasukan ke dalam plastik.
6	Kelapa	Glunthung = 1 buah kelapa Segada = 100 buah kelapa	
7	Himpunan	Dapuran pring : Sekelompok pohon bambu dalam satu tempat. Dapuran wit gedhang : Sekelompok pohon pisang dalam satu tempat.	Dapuran merupakan sekumpulan tanaman yang hidup dalam satu temoat dan memiliki jenis yang sama.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan penelitian kuantitatif menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu. Populasi yang digunakan yaitu kelas IV pada Kecamatan Banyumas tahun 2023 dan sampel berada di Gugus Melati kelas IV. Pemilihan sampel menggunakan *simple random sampling*. Variabel independent yaitu *problem solving*, variabel dependent yaitu model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak. Tahapan penelitian eksperimen semu dapat dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Penelitian Eksperimen Semu

Keterangan

- O₁ : pretest
- O₂ : posttest
- X₁ : model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak
- X₂ : model PBL

(Zainuddin, 2020)

Teknik pegumpulan data menggunakan tes *problem solving* materi perkalian bilangan cacah di kelas IV. Uji coba instrument tes yaitu validitas tes, reliabilitas, tingkat kesukaran dengan kategori 2 soal mudah, 2 soal sedang dan 1 soal sulit serta, daya beda tes.

1. Teknik Analisis Data Kuantitatif

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji dilakukan dengan memperhatikan varians kedua sampel sama atau berbeda. Perhitungan homogenitas dapat dilihat pada nilai signifikasinya, jika nilai signifikansi $> 5\%$ maka H_0 diterima, maka varians pada kedua sampel homogen.

2. Uji Hipotesis Penelitian

a. Uji Rata-Rata

Uji rata-rata menggunakan *one sampel T-test*. Hipotesis uji rata-rata yaitu

1) Kelas Eksperimen

$H_0 : \mu \leq 68$ (Rata-rata *problem solving* pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas *ngapak* kurang dari sama dengan 68)

$H_1 : \mu > 68$ (Rata-rata *problem solving* pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas *ngapak* lebih dari 68)

Kriteria H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau signifikan $\alpha \leq 5\%$.

b. Uji Ketuntasan Klasikal (Uji Proporsi)

Uji ketuntasan klasikal dilakukan untuk mengetahui apakah *problem solving* pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas *ngapak* dapat mencapai ketuntasan belajar dengan nilai KKM minimal sebesar 68. Hipotesis uji ketuntasan klasikal.

$H_0 : \pi \leq 75\%$ (rata-rata *problem solving* pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas *ngapak* belum mencapai proporsi ketuntasan klasikal 75%)

$H_1 : \pi > 75\%$ (rata-rata *problem solving* pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas *ngapak* telah mencapai proporsi ketuntasan klasikal 75%)

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Keterangan

z : uji proporsi

n : jumlah sampel

x : banyaknya siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar

π_0 : nilai yang dihipotesiskan (Arikunto, 2019)

Kriteria tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ dengan $\alpha = 5\%$ dimana z_α didapat dari daftar normal baku, untuk $z_{hitung} < z_{0,5-\alpha}$ hipotesis H_0 diterima.

c. Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata *problem solving* pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas *ngapak* dengan siswa pada pembelajaran menggunakan model PBL. Hipotesis uji perbedaan rata-rata yaitu

1. $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata *problem solving* pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas *ngapak* kurang dari atau sama dengan rata-rata *problem solving* menggunakan model PBL)
2. $H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata *problem solving* pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas *ngapak* lebih baik daripada rata-rata *problem solving* menggunakan model PBL)

Kriteria H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau signifikan $\alpha \leq 5\%$. (Sukardi, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data awal termasuk penilaian semester 1 pada kedua kelas diperoleh nilai signifikansi uji normalitas dan homogenitas sebesar $0,251 > 0,05$; $0,354 > 0,05$. Hasil signifikan tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol mempunyai distribusi normal, populasi homogen, Persiapan dilakukan dengan memvalidasi instrumen penelitian oleh validator sehingga menghasilkan skor 4,87 dengan kategori sangat baik. Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran PBL bernuansa etnomatematika dan satuan hitung khas Ngapak, sedangkan kelas kontrol menggunakan model PBL.

Pertemuan pertama akan dilaksanakan pada minggu pertama bulan Oktober 2023. Dari lembar observasi, guru mengikuti langkah-langkah model PBL dengan fokus pada nuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak. Implementasinya lambat karena pemecahan masalah baru yang menggugah pikiran dilakukan di kelas. Siswa merasa tidak nyaman karena bahan ajar yang digunakan berbeda dan perlu penyesuaian untuk memahaminya.

Pada tahap ini siswa memahami cara menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan satuan hitung ngapak seperti terlihat pada Tabel 1. Siswa yang mengalami kesulitan akan mendapat bantuan dari ketua kelompok dan guru. Guru juga membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil karyanya dalam bentuk LKS dan mengarahkan siswa untuk mendiskusikan kegiatan 1. Kelompok yang satu mempresentasikan hasil karyanya di depan kelas. Guru mengkonsolidasikan hasil siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan perkalian dengan menggunakan satuan hitung khas ngapak.

Guru selanjutnya menjelaskan kepada siswa materi yang telah dipelajari dan mengajukan pertanyaan penilaian, khususnya "latihan 1". Guru dan siswa bersama-sama mengevaluasi hasil pekerjaannya dan menarik kesimpulan tentang isi yang telah dipelajarinya, sekaligus memberikan PR berupa bacaan kepada siswa pada mata pelajaran berikutnya. Kesulitan yang dihadapi siswa saat menyelesaikan masalah adalah ketidakjelasan dalam menyamakan kesetaraan satuan hitung ngapak dan cara memeriksanya kembali.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada minggu kedua bulan Oktober 2023. Perangkat pembelajaran telah disiapkan dengan teliti, dan pelaksanaan pembelajaran berlangsung dengan teratur. Namun, berbagai kesulitan muncul, termasuk ketidaksiapan siswa dalam menghadapi kegiatan 2 terkait materi perkalian yang menggunakan satuan hitung ngapak. Siswa merasa kesulitan dalam mengubah permasalahan menjadi kalimat matematika, dan juga kesulitan dalam mengecek kebenaran jawaban mereka.

Guru mengambil langkah alternatif dengan memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan diskusi lebih dalam untuk menyelesaikan permasalahan pada kegiatan kedua. Selain itu, siswa juga mendapatkan imbalan berupa tepuk tangan dan poin atas partisipasi aktifnya. Siswa mulai merasa nyaman dengan langkah pemecahan masalah dan beberapa kelompok berhasil menyelesaikan langkah pemecahan masalah yang keempat. Rata-rata prestasi belajar mengalami peningkatan. Setelah kegiatan ini selesai dilakukan post-test dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah.

Hasil analisis uji hipotesis efektivitas model PBL bernuansa matematika etnik dan satuan hitung khas non gapak dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dirangkum secara singkat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Hipotesis

No	Uji	Sig. 2 tailed/ Z_{hitung}	$\alpha = 0,05 / Z_{tabel}$	Keterangan
1	Uji Rata-Rata	0.000	0.05	H_1 diterima
2	Uji Ketuntasan Klasikal	3.316	0.3264	H_1 diterima
3	Uji Perbedaan Rata-Rata	0.001	0.05	H_1 diterima

Berdasarkan Tabel 2 dapat diuraikan sebagai berikut. Uji rata-rata pada kelas yang menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung ngapak. Berdasarkan tabel One Sampel t-test pada kolom sig.(2-tailed) mendapatkan skor $0,000 < 0,05$ maka H_1 diterima yang berarti rata-rata *problem solving* pada kelas yang menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak lebih dari KKM yaitu 68. Hasil uji ketuntasan klasikal pada kelas yang menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak perhitungan menunjukkan $z_{hitung} = 3,316$. Nilai z dari daftar distribusi normal baku adalah $z(0,45) = 0,3264$, dapat disimpulkan bahwa $3,316 > 0,3264$ maka H_1 diterima yang berarti *problem solving* menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak telah mencapai ketuntasaan klasikal 75%. Tabel 3 tentang ketuntasan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Ketuntasan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Mean	Maks	Min	Tuntas	Tdk Tuntas	Tuntas
Eksperimen	28	93.87	100	80	28	0	100%
Kontrol	27	83.45	100	65	26	1	96.29%

Dari hasil uji hipotesis yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Problem solving dengan menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dan satuan hitung khas ngapak melebihi angka 68. (2) ketuntasan klasikal pada kelas yang menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak lebih dari 75%. (3) Rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak lebih baik dibandingkan dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model PBL. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan problem solving pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung yang khas ngapak efektif dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) bernuansa etnomatematika efektif meningkatkan hasil belajar matematika dan dapat memberikan dampak positif dalam konteks pendidikan matematika (Vasconcelos, 2023). Selain itu dapat mendorong para pendidik dan guru untuk lebih aktif menerapkan metode pembelajaran PBL yang bernuansa etnomatematika dalam pengajaran matematika (Abroriy, 2020). Hal ini dapat berupa pengembangan materi pembelajaran yang memasukkan unsur budaya lokal atau nuansa etnomatematika agar pembelajaran matematika lebih bermakna bagi siswa (Putra et al., 2022). Pondasi dasar untuk mengembangkan kurikulum matematika yang lebih komprehensif dan fokus pada budaya. Kurikulum dapat dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat belajar matematika dengan memahami kontribusi budaya mereka sendiri, seperti satuan etnomatematika ngapak dalam konteks Banyumas yang telah disebutkan sebelumnya (Pawestri et al., 2020).

Siswa untuk lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran matematika. Mereka mungkin merasa lebih tertarik karena mereka memahami relevansi matematika dengan budaya mereka sendiri, yang mungkin memotivasi mereka untuk belajar lebih baik (Akmal et al., 2019). Oleh karena itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas PBL bernuansa matematika etnik dalam meningkatkan hasil belajar matematika dapat memberikan dampak positif terhadap pengembangan pendidikan matematika yang lebih beragam, inklusif dan berorientasi budaya.

Proses problem solving dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah mencakup serangkaian langkah dan strategi yang dapat digunakan siswa untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah secara efektif. Selama proses problem solving, siswa juga dapat menerapkan berbagai strategi, seperti menyelesaikan masalah secara berurutan, mencari pola, menggunakan representasi visual, berkolaborasi dengan teman sebaya atau mencari informasi tambahan (Setiyadi, 2020). Selain itu, mereka harus mengembangkan keterampilan penting, seperti analisis, logika, dan pemecahan masalah. Problem solving membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang penting dalam berbagai konteks, termasuk matematika, sains, dan kehidupan sehari-hari (Batubara & Reflina, 2023).

Hal ini juga mendorong pemikiran kritis dan kreatif, serta kemampuan menghadapi tantangan dan mengatasi permasalahan yang kompleks. Berpikir kritis melibatkan kemampuan menganalisis informasi secara mendalam (Sari, 2021). Kondisi

saat menghadapi masalah yang kompleks, berpikir kritis memungkinkan kita memecah masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (Tosun & Taskesenligil, 2019). Hal ini membantu kita memahami akar permasalahan dan menemukan solusi yang efektif (Murhadi & Ponidi, 2020).

Berpikir kritis memungkinkan kita mengevaluasi solusi yang mungkin secara rasional. Hal ini melibatkan penilaian obyektif mengenai pro dan kontra dari setiap pilihan. Dalam konteks permasalahan yang kompleks, penilaian yang cermat dapat membantu kita memilih solusi yang paling tepat. Berpikir kritis membantu kita mengambil keputusan yang tepat berdasarkan data dan informasi yang tersedia (Prasasti et al., 2019). Ketika dihadapkan pada masalah yang kompleks, keputusan yang baik sangatlah penting dan pemikiran kritis memungkinkan kita mengambil keputusan yang tepat, salah satunya yang berkaitan dengan budaya (Pawestri et al., 2020).

Etnomatematika adalah bidang studi yang menghubungkan matematika dengan budaya manusia dan konteks sosial. Ini melibatkan pemahaman bagaimana matematika berhubungan dengan budaya dan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, etnomatematika dapat mengaitkan permasalahan matematika dengan konteks budaya dan sosial (Abroriy, 2020). Dalam banyak budaya, orang telah mengembangkan cara-cara unik untuk mengukur satuan, waktu, panjang, berat, dan volume. Etnomatematika memungkinkan kita untuk memahami beragam metode pengukuran yang digunakan di berbagai budaya (Sari et al., 2022), dan ini dapat dihubungkan dengan konsep-konsep matematika seperti konversi satuan, perbandingan, dan akurasi pengukuran (Setiyadi, Rohyana & Muttaqin, 2022). Keanekaragaman budaya memiliki sistem matematika tradisional sendiri yang berbeda dari notasi matematika yang digunakan secara umum. Etnomatematika memungkinkan kita untuk mempelajari dan memahami sistem-sistem matematika tradisional ini, dan menerapkannya dalam pemecahan masalah matematika (Batubara & Reflina, 2023).

Etnomatematika memungkinkan kita melihat bagaimana konsep matematika digunakan dalam kehidupan sehari-hari di berbagai budaya. Misalnya saja bagaimana sistem penjumlahan dan pengurangan yang digunakan dalam bisnis tradisional atau dalam pengelolaan sumber daya alam (Setiyadi, Fortuna, et al., 2022). Etnomatematika dapat membantu memahami bagaimana orang-orang dari budaya tertentu memecahkan masalah yang kompleks (Nurjannah & Setiyadi, 2022), misalnya dalam mengelola sumber daya alam atau menavigasi lingkungan yang kompleks.

Etnomatematika dapat digunakan untuk mengembangkan metode pembelajaran matematika yang sesuai dengan budaya siswa (Setiyadi, et al., 2021). Hal ini dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan relevan bagi siswa karena mereka dapat melihat bagaimana matematika berhubungan dengan konteks budaya mereka sendiri (Setiyadi, et al., 2022). Dengan menghubungkan permasalahan matematika dengan etnomatematika, kita dapat memahami bahwa matematika bukan sekedar konsep abstrak tetapi juga tertanam dalam kehidupan sehari-hari dan budaya manusia (Deviana et al., 2023). Hal ini dapat membantu

menghubungkan siswa dengan matematika, memperdalam pemahaman mereka, dan menghasilkan hasil belajar yang lebih dalam dan bermakna. Satuan hitung ngapak yang digunakan di Banyumas, Jawa Tengah, merupakan contoh menarik terkait etnomatematika. Etnomatematika memungkinkan kita untuk mengkaji bagaimana masyarakat dalam budaya Ngapak mengembangkan sistem pengukuran dan matematika mereka sendiri (Setiyadi, et al., 2022), serta bagaimana konsep matematika digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Putra et al., 2022).

Etnomatematika membantu memahami bagaimana angka dan angka direpresentasikan dalam budaya ngapak, hal ini termasuk simbol, notasi, atau metode perhitungan khusus yang digunakan dalam sistem tradisional ini. Etnomatematika juga membantu kita memahami warisan budaya terkait matematika di Banyumas (Setiyadi, Munjaji, Naimah, 2022). Hal ini mencakup metode pengajaran matematika tradisional lintas generasi, serta bagaimana budaya Ngapak menghormati atau menggunakan matematika dalam ritual atau perayaan tradisional (Setiyadi, 2021). Etnomatematika dapat menjadi landasan untuk mengembangkan metode pembelajaran matematika yang sesuai dengan budaya ngapak. Hal ini dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna bagi siswa ngapak, karena mereka dapat melihat bagaimana matematika berhubungan dengan budaya dan kehidupannya masing-masing (Kurniawan, et al., 2022). Dengan memadukan etnomatematika dengan pemahaman satuan hitung ngapak masyarakat Banyumas, kita dapat lebih memahami hubungan matematika dengan budaya lokal (Sari et al., 2022). Hal ini memungkinkan kita untuk menghargai keragaman perkembangan matematika dan menyerap bagaimana budaya berkontribusi terhadap cara kita memahami dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Problem solving dengan menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dan satuan hitung khas ngapak melebihi angka 68. (2) ketuntasan klasikal pada kelas yang menggunakan model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak lebih dari 75%. (3) Rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung khas ngapak lebih baik dibandingkan dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model PBL. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan problem solving pada model PBL bernuansa etnomatematika dengan satuan hitung yang khas ngapak efektif dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abroriy, D. (2020). Etnomatematika dalam perspektif budaya Madura. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(3), 182–192.
- Akmal, S. Z., Ali, T. R., & Adam, P. (2013). Efektivitas Program Pelatihan Orang Tua Untuk Meningkatkan Motivasi Menulis Pada Siswa Lambat Belajar (Suatu Studi Kasus). *Jurnal Psikogenesis*, 2(1), 1–13.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*.
- Batubara, N. K., & Reffina, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Program Linier Berdasarkan Tingkat Intelligence Quotient. *Axiom: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 11(2), 180–192.
- Damayanti, R. F., Hidayat, A., & Handayanto, S. K. (2021). Analisis Problem Solving Berdasarkan Kemampuan Awal Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(1), 64–69.
- Deviana, D., Hartoyo, A., & Siregar, N. (2023). Eksplorasi Konsep Matematika Produk Anyaman Pada Kebudayaan Suku Dayak Pantu Seratus di Kabupaten Landak. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–10.
- Hermalindawati, H., & Marlina, M. (2021). Peningkatan Minat dan Hasil Belajar Siswa dengan Model Problem Solving pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4361–4368.
- Indra, K., S. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pendekatan Realistik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2156–2163.
- Kurniawan, A. P., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2022). Pengembangan soal numerasi berbasis konteks nilai budaya primbon Jawa. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 7(1), 20–34.
- Muhtadi, D., Rochmad, R., & Isnarto, I. (2021). Bahasa Matematis dalam Penentuan Waktu Siang-Malam menurut Tradisi Sunda. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 263–274.
- Murhadi, M., & Ponidi, P. (2020). Pembelajaran Online yang Efektif di Masa Pandemi Covid-19 Studi Kasus di SMP Negeri 4 Pakem Sleman. *INTEK: Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 41–51.
- Muslimin, M., Hirza, B., Nery, R. S., Yuliani, R. E., Heru, H., Supriadi, A., Desvitasari, T., & Khairani, N. (2022). Peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi dalam mewujudkan merdeka belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 8(2), 22–32.
- Nurjannah, N., & Setiyadi, D. (2022). Peningkatkan Prestasi Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan. *JISPE Journal of Islamic Primary Education*, 3(2), 67–78.
- Pawestri, A. G., Thanissaro, P. N., Kulupana, S., Istiani, A. N., Widhiyatmoko, Y. Y., Raden, U., Lampung, I., & Lampung, U. (2020). Membangun Identitas budaya banyumasan melalui dialek ngapak di media sosial. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 19(2), 255–266.
- Prasasti, D. E., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Discovery Learning Di Kelas Iv Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 174–179. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.98>
- Purba, D., Nasution, Z., & Lubis, R. (2021). Pemikiran george polya tentang pemecahan masalah. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(1), 25–31.

- Putra, A. P., & others. (2022). Peran Etnomatematika Dalam Konsep Dasar Pembelajaran Matematika. *Intersections*, 7(2), 1-9.
- Sari, T. Y., Kurnia, H., Khasanah, I. L., & Ningtyas, D. N. (2022). Membangun Identitas Lokal Dalam Era Globalisasi Untuk Melestarikan Budaya dan Tradisi Yang Terancam Punah. *Academy of Social Science and Global Citizenship Journal*, 2(2), 76-84.
- Setiyadi, D., Munjaji, I., dan N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Bernuansa Etnomatematika Pada Tingkat Sekolah Dasar Dengan Satuan Hitung Tidak Baku Khas Banyumas. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 227-234.
- Setiyadi, D., Rohyana, H., & Muttaqin, M. F. (2021). Media Pembelajaran Matematika Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Borneo*, 3(2), 1-7.
- Setiyadi, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Bernuansa Etnomatematika dengan Permainan Tradisional Banyumas pada Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah*, 9(1), 30-38.
- Setiyadi, D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JISPE: Journal of Islamic Primary Education*, 1(1), 1-10.
- Setiyadi, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Bernuansa Etnomatematika dengan Permainan Tradisional Banyumas pada Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah*, 9(1), 30-38.
- Setiyadi, D., Aviari, B. A., & Berliana, E. (2022). Uang Koin dan Kertas Mainan Sebagai Media Pembelajaran Matematika Kontekstual pada Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 3(2), 67-73.
- Setiyadi, D., Fortuna, D., & Ramadhan, A. B. (2022). Pemanfaatan Video Kreatif dan Media Sosial Youtube sebagai Media Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 2(1), 31-42.
- Sukardi, H. M. (2021). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi Dan Praktiknya (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara.
- Tosun, C., & Taskesenligil, Y. (2019). The effect of problem based learning on student motivation towards chemistry classes and on learning Widdy Sukma Nugraha: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Ipa Siswa SD 127 strategies. *Journal of Turkish Science Education*, 9(1), 126-131.
- Vasconcelos, C. (2019). Teaching Environmental Education through PBL: Evaluation of a Teaching Intervention Program. *Research in Science Education*, 42(2), 219-232.
- Wahid, A. H., Bali, M., & Maimuna, S. (2021). Problematika pembelajaran fiqih terhadap minat belajar siswa dalam pembelajaran jarak jauh. *Edureligia: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 5(01), 1-17.
- Wijaya, A. P., & Yusup, M. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Peserta Didik dengan Model Problem Based Learning pada Materi SPLDV. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 61-72.
- Zainuddin, M. (2020). *Metodologi Penelitian Kefarmasian Edisi 2*. Airlangga University Press.