

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

## KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA MELALUI IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA BUDAYA TIDAYU

Nindy Citroresmi Prihatiningtyas<sup>1\*</sup>, Buyung<sup>2</sup>

<sup>1\*,2</sup>Pendidikan Matematika, STKIP Singkawang

\*Corresponding author.

E-mail : [nindy.citroresmi@gmail.com](mailto:nindy.citroresmi@gmail.com)<sup>1\*)</sup>  
[21.buyung@gmail.com](mailto:21.buyung@gmail.com)<sup>2)</sup>

Received 30 May 2022; Received in revised form 31 January 2023; Accepted 24 February 2023

### Abstrak

Literasi merupakan satu diantara kemampuan yang menjadi kompetensi dasar yang diukur dalam Assesmen Kompetensi Minimum di sekolah, namun kepemilikan kemampuan ini masih belum terfasilitasi dengan baik dalam pembelajaran sehingga siswa kurang begitu baik dalam memahami dan menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui peningkatan dan perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis, setelah diimplementasikan model *problem based learning (PBL)* berbasis etnomatematika pada budaya Tidayu (Barongsai-Naga, Sumpit-Perisai, Saprahan) dengan siswa yang diberikan model pembelajaran langsung berbasis etnomatematika. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan *Quasi Experimental Design* dan rancangan *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 18 Singkawang, Teknik pengambilan sampel yaitu teknik *purposive sampling* dengan sampel kelas VIII B eksperimen jumlah 21 siswa, dan VIII C kelas kontrol dengan jumlah 22 siswa. Pengujian pertama digunakan *uji-t* satu kelompok dan pengujian kedua digunakan *uji u mann-whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMPN 18 Singkawang meningkat; 2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa, dilihat dari nilai *n-gain* kelas eksperimen dalam kategori sedang sedangkan nilai *n-gain* kelas kontrol dalam kategori rendah. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa model *PBL* berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis serta motivasi belajar siswa.

**Kata kunci:** Etnomatematika; Kemampuan Literasi Matematis; *Problem Based Learning*; Tidayu

### Abstract

Literacy is one of the abilities which is a basic competency that is measured in the Minimum Competency Assessment in schools, but the ownership of this ability is still not well facilitated in learning so that students are not very good at understanding and using reasoning in solving problems. This study aims to: determine the increase and difference in the increase in mathematical literacy skills, after implementing an ethnomathematics-based *problem based learning (PBL)* model in the Tidayu culture (Barongsai-Dragon, Chopsticks-Perisai, Saprahan) with students who are given an ethnomathematics-based direct learning model. This research uses quantitative research with *Quasi Experimental Design* and *Nonequivalent Control Group Design*. The population in this study were students of class VIII SMPN 18 Singkawang. The sampling technique was a *purposive sampling* technique with a sample of VIII B experimental class totaling 21 students, and VIII C control class with a total of 22 students. The first test used one group *t*-test and the second test used the Mann-Whitney *u* test. The results showed that: "1) the mathematical literacy skills of class VIII students of SMPN 18 Singkawang increased; 2) there is a difference in the increase in students' mathematical literacy skills, seen from the *n-gain* value of the experimental class in the moderate category while the *n-gain* value of the control class is in the low category. Thus, it can be concluded that the ethnomathematics-based *PBL* model can improve students' mathematical literacy skills and learning motivation.

**Keywords:** Ethnomathematics; Mathematical Literacy Ability; Problem-Based Learning; Tidayu



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

## PENDAHULUAN

Literasi matematis merupakan kemampuan merumuskan, menerapkan, menginterpretasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Hapsari, 2019). Landasan berpikir matematika merupakan prasyarat untuk literasi matematis (Kolar & Hodnik, 2021). Literasi matematis adalah suatu kemampuan merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks (Ahmad & Fauzan, 2019).

Literasi matematis siswa SMP Negeri 18 Singkawang belum memuaskan. Penelitian (Ahmad & Fauzan, 2019) yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA masih rendah. Kemampuan literasi matematika siswa dapat berkembang jika dibina di kalangan siswa (Sahidin & Sari, 2022). Pembelajaran berbasis budaya sangat bermanfaat bagi pemaknaan proses siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang kontekstual (Alhaddad R M, 2020). Konsep matematika tidak lepas dari aktivitas budaya yang tumbuh di masyarakat (Nur et al., 2020). Melalui etnomatematika siswa dapat memahami konsep matematika (Buyung & Hendriana C E, 2020). Menurut Nugraha et al., (2020) Model pembelajaran etnomatematika digunakan untuk menghubungkan pengetahuan yang dimiliki siswa.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan adalah dengan menerapkan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis Etnomatematika pada Budaya Tidayu. Menurut Dwidayati N, (2018) Pengintegrasian etnomatematika dapat dioptimalkan melalui PBL. Pembelajaran matematika berbasis masalah dapat membantu kemampuan matematika (Buyung dan Nirawati, 2018).

Model PBL yang dipadukan dengan budaya akan menjadikan siswa menciptakan makna, pemahaman dan arti dari informasi yang diperolehnya. Sejalan dengan pendapat Hariyadi & Muttaqin (2020) konsep matematika yang berdasarkan perspektif budaya memungkinkan siswa untuk tidak hanya mencerminkan dan menghargai budaya mereka sendiri. Budaya yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah budaya Tidayu (Tionghoa, Dayak, Melayu). ethnoamthematics salah satu cara melestarikan budaya melalui pembelajaran (Darmayasa et al., 2022).

Sejalan dengan hasil penelitian manggalastawa & Nugraha (2020) model PBL berbasis etnomatematika berpengaruh kepada hasil belajar siswa. hasil penelitian (Fery et al., 2017) model pembelajaran problem base learning dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa. Penelitian Hasanah et al., (2022) kemampuan literasi matematis siswa dengan menggunakan PBL-HOTS lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran sebelum pelaksanaan PBL-HOTS.

Terfokus penelitian untuk mengukur 1) Apakah terdapat peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah diterapkan model *PBL* berbasis etnomatematika pada budaya tidayu. 2) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang diberikan model *PBL* berbasis etnomatematika pada budaya tidayu dengan siswa yang diberikan model pembelajaran langsung.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) dan dengan rancangan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

*nonequivalent control group design*. Tahap penelitian ini diantaranya tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan dan analisis data.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 18 Singkawang yang bertempat di daerah Sijangkung, Singkawang Selatan dengan lingkungan bernuansa budaya Tionghoa dan Dayak dimana sangat tepat untuk menerapkan model pembelajaran bernuansa budaya. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun April 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Singkawang yang terdiri dari kelas VIII A, VIII B dan VIII C. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dimana pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan dengan pertimbangan tertentu, yaitu data harus homogen. Pertimbangan yang digunakan yaitu dua kelas yang memiliki kemampuan matematika sama dari segi kemampuan matematika siswa berdasrkat keterangan dari guru pelajaran matematika yang mengajar di kelas VIII. Berdasarkan pertimbangan, maka sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII B sebagai kelas

eksperimen dengan jumlah sampel 21 siswa, dan VIII C sebagai kelas control dengan jumlah siswa 22 siswa.

Adapun materi yang digunakan yang dikaitkan dengan etnomatematika adalah materi peluang dan himpunan, yang dapat ditemukan dalam budaya tionghoa, Dayak dan melayu yang ada di Singkawang.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar tes kemampuan literasi matematis siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran yang berbentuk *pretest* dan *posttest*. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini berupa Tes kemampuan literasi matematis siswa dalam bentuk essay. Sebelum semua instrumen penelitian tersebut digunakan, maka terlebih dahulu instrumen diuji cobakan ke sekolah lain yaitu SMP Negeri 10 Singkawang untuk mengetahui kevaliditasan, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya. Adapun rekapitulasi hasil uji coba soal kemampuan literasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi hasil uji coba soal

| No Soal | Interpretasi Validitas | Reliabilitas | Interpretasi Tingkat Kesukaran | Interpretasi Daya Pembeda | Kesimpulan   |
|---------|------------------------|--------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|
| 1a      | 0,445                  | 0,79         | 0,74                           | 0,21                      | Soal Dipakai |
| 1b      | 0,459                  |              | 0,82                           | 0,23                      | Soal Dipakai |
| 1c      | 0,560                  |              | 0,65                           | 0,25                      | Soal Dipakai |
| 1d      | 0,744                  |              | 0,51                           | 0,35                      | Soal Dipakai |
| 2a      | 0,688                  |              | 0,49                           | 0,44                      | Soal Dipakai |
| 2b      | 0,805                  |              | 0,67                           | 0,59                      | Soal Dipakai |
| 2c      | 0,788                  |              | 0,65                           | 0,46                      | Soal Dipakai |
| 3a      | 0,663                  |              | 0,71                           | 0,46                      | Soal Dipakai |
| 3b      | 0,634                  |              | 0,51                           | 0,40                      | Soal Dipakai |
| 3c      | 0,544                  | 0,47         | 0,31                           | Soal Dipakai              |              |

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (a) untuk menjawab sub masalah 1, yaitu mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis siswa melalui implementasi model *PBL* berbasis etnomatematika, maka menggunakan uji *t* satu kelompok; (b) untuk menjawab sub masalah 2 yaitu mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang mendapatkan model *PBL* berbasis etnomatematika dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung berbasis etnomatematika, maka menggunakan uji *u mann-whitney*. Uji *u mann-whitney* dilakukan karena salah satu data dari kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap Persiapan

- a. Observasi, dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di sekolah.
- b. Studi literatur, dilakukan memperoleh informasi terkait dengan tujuan yang akan dilakukan serta jenis penelitian yang sesuai landasan dan konsep teoritis untuk penelitian. Serta budaya yang terkait dengan matematika.
- c. Melakukan kajian terkait dengan silabus untuk mengetahui kompetensi yang ingin dicapai.
- d. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bernuasa etnomatematika.
- e. Membuat instrumen yang digunakan dalam penelitian dengan model pembelajaran *PBL* bernuasa etnomatematika.

### Tahap Pelaksanaan

- a. Mencari data dari sekolah tentang penentuan kelas yang menjadi sampel berdasarkan kesamaan kemampuan kognitif.
- b. memberikan soal *pretest* pada kelas control dan eksperimen sebagai Langkah awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan.
- c. Pemberian *treatment* sebanyak 2 kali dengan alokasi waktu 3 x 40 menit setiap pertemuan. *Treatment* menggunakan model pembelajaran *PBL* bernuasa etnomatematika kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- d. Memberian *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan soal dan alokasi waktu yang sama, dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan literasi matematis setelah diberikan perlakuan.

### Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Setelah melaksanakan penelitian, didapat nilai *pretest* dan *posttest* serta lembar angket motivasi belajar siswa. Selanjutnya hasil penelitian tersebut diolah menggunakan teknik analisis data yang ada. Adapun data hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

#### 1. Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan pengolahan data hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen, diperoleh persentase dari enam indikator kemampuan literasi matematis siswa yang disajikan pada Tabel 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

Tabel 1. Persentase indikator kemampuan literasi matematis

| Indikator Kemampuan Literasi                  | Persentase Ketercapaian |              |
|---|-------------------------|--------------|
|   | Pretest                 | Posttest     |
| Komunikasi                                    | 48,8%                   | 68,5%        |
| Representasi                                  | 72,6%                   | 88,1%        |
| Matematisasi                                  | 40,5%                   | 89,3%        |
| Menentukan Strategi Penyelesaian Masalah      | 40,1%                   | 75%          |
| Menalar dan Berargumen                        | 29,2%                   | 69,6%        |
| Menggunakan Simbol, Bahasa Formal dan Operasi | 50%                     | 88,1%        |
| <b>Jumlah</b>                                 | <b>281%</b>             | <b>479%</b>  |
| <b>Rata-Rata</b>                              | <b>46,9%</b>            | <b>79,8%</b> |

Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pada tiap-tiap indikator kemampuan literasi matematis siswa, ini terbukti dari per-indikator meningkat sebesar 19,7% untuk indikator komunikasi, 15,5% untuk indikator representasi, 48,8% untuk indikator matematisasi, 34,9% untuk indikator menentukan strategi penyelesaian masalah, 40,4% untuk indikator menalar dan berargumen serta 38,1% untuk indikator menggunakan simbol, bahasa formal dan operasi.

Merujuk hasil Tabel 1 bahwa kemampuan literasi matematika siswa setelah diterapkan model PBL berbasis etnomatematika pada budaya TIDAYU menunjukkan peningkatan di setiap indikator. Indikator kemampuan literasi matematika siswa dari hasil persentase menunjukkan peningkatan yang baik. Dari rata-rata persentase *pretest* sebesar 46,9% meningkat setelah diberikan perlakuan dengan hasil persentase *posttest* sebesar 79,8%.

Dari hasil *pretest* dan *posttest* dihitung nilai rata-rata *pretest*, *posttest* dan *n-gain* pada kelas eksperimen yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen

| Kelas               | Nilai Rata-Rata |          |      |
|---------------------|-----------------|----------|------|
|                     | Pretest         | Posttest | Gain |
| Eksperimen (VIII C) | 44,24           | 76,81    | 0,58 |

Data *n-gain* setiap siswa dikategorikan sesuai dengan kategori *n-gain* yang disediakan, maka disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kategori gain kelas eksperimen

| Kategori Gain | Jumlah Siswa |
|---------------|--------------|
| Tinggi        | 4            |
| Sedang        | 16           |
| Rendah        | 1            |

Data yang dianalisis berdistribusi normal, sehingga dapat digunakan rumus statistik parametrik dengan rumus uji-t satu kelompok. Dari perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 14,08$  dan  $t_{tabel} = 1,72$ . Karena berdasarkan perhitungan diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah diimplementasikan model PBL berbasis Etnomatematika.

Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa juga di sebabkan dalam pembelajaran siswa aktif memperhatikan penjelasan materi sehingga menunjukkan hasil yang baik. Siswa merasakan pembelajaran yang menyenangkan dengan model PBL yang dikombinasikan dengan budaya yang ada di lingkungan siswa sehingga apa yang menjadi topik budaya dikaitkan dengan matematika siswa menjadi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

tertarik. Dapat dikatakan bahwa budaya yang dikaitkan dengan pembelajaran matematika berperan dengan baik untuk siswa memahami matematika. (Surat, 2018) berpendapat Peran etnomatematika dalam mendukung literasi matematis adalah bahwa etnomatematika memfasilitasi siswa untuk mampu mengkonstruksi konsep matematika sebagai bagian dari literasi matematis berdasarkan pengetahuan siswa tentang lingkungan sosial budaya mereka.

Pembelajaran *PBL* dengan etnomatematika memberikan hasil kemampuan literasi matematis siswa menjadi lebih baik setelah melalui tahapan model yang melatih kebiasaan pemecahan masalah, seperti Langkah penentuan masalah, pemecahan masalah sampai dengan menganalisis dan evaluasi pemecahan masalah. Sependapat Widyaswara & Pertiwi, (2018) menyatakan bahwa pembelajaran dengan *Problem Based Learning* berbasis Etnomatematika dapat melatih kemampuan literasi matematis siswa SMP, hal tersebut dapat dilihat berdasarkan sintaks pembelajaran model *PBL* berbasis budaya yang dapat melatih tujuh kemampuan dasar literasi matematis. Sehingga dalam pembelajaran *problem based learning*, setelah disajikan masalah kontekstual siswa akan memecahkan masalah tersebut bersama.

Tahapan pemecahan masalah merupakan suatu proses yang kompleks karena di dalam menyelesaikan masalah menuntut siswa mengkoordinasikan antara pengalaman, pengetahuan dan pemahaman mereka dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dimulai dari mengenal masalah sampai pada membuktikan kebenaran dari solusi yang di hasilkan (Mariyam dkk, 2018).

Kelebihan penelitian menggunakan model *PBL* berbasis etnomate-

matika dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, dimana siswa dapat belajar dengan aktif dan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa melalui pemecahan masalah kontekstual serta dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hasil penelitian Widana (2021) menunjukan penerapan model pembelajaran *PBL* berbasis etnomatematika dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII-A semester genap SMP Negeri 12 Denpasar tahun pelajaran 2019/2020

Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan disebabkan oleh faktor internal siswa sendiri yaitu minat siswa belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah yang dikaitkan dengan kondisi social budaya siswa sekitarnya. Sedangkan factor eksternal yang menyebabkan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yaitu kondisi social budaya siswa, kondisi kelas yang menyenangkan, serta kemampuan guru melakukan kondisi kelas dengan Suasana yang membuat siswa merasakan siap untuk belajar (Fajriyah, 2018). Etnomatematika dikatakan mendukung literasi matematis siswa dengan memfasilitasi dan mengkonstruksi konsep matematika berdasarkan pengetahuan yang terkait dengan lingkungan sosial budaya siswa.

## 2. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siswa

Kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rekapitulasi data *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

|                  | K. Eksperimen  |                 | K.Kontrol      |                 |
|------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                  | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
| <b>Jumlah</b>    | 929            | 1613            | 861            | 1233            |
| <b>Rata-Rata</b> | 44,24          | 76,81           | 41             | 58,71           |

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

Penilaian kemampuan literasi matematis siswa dinilai dari skor rata-rata tiap indikator kemampuan literasi matematis siswa dan nilai rata-rata kemampuan literasi matematis siswa.

Berdasarkan perhitungan gain pada setiap indikator kelas eksperimen dan kelas kontrol akan disajikan dalam Tabel 5 dan Tabel 6.

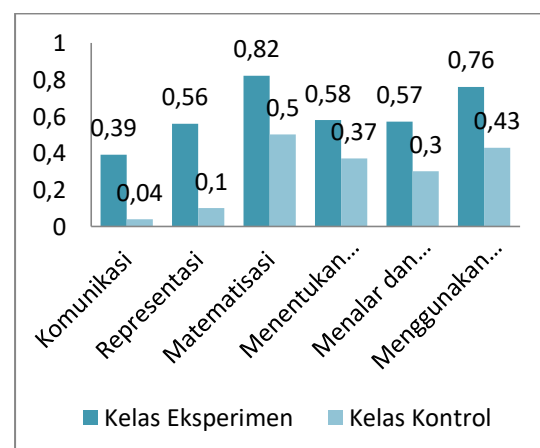
Tabel 5. *N-gain* tiap indikator kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen

| Indikator kemampuan literasi matematis        | Kelas eksperimen |              | N-gain | kriteria      |
|---|------------------|--------------|--------|---------------|
|   | Pretest          | Posttest     |        |               |
| kumunikasi                                    | 1,95             | 2,74         | 0,39   | sedang        |
| Representasi                                  | 2,9              | 3,52         | 0,56   | sedang        |
| Matematisasi                                  | 1,61             | 3,57         | 0,82   | Tinggi        |
| Menemukan strategi penyelesaian masalah       | 1,6              | 3            | 0,58   | sedang        |
| Menalar dan berargumen                        | 1,17             | 2,79         | 0,57   | sedang        |
| Menggunakan Bahasa symbol, formal dan operasi | 2                | 3,52         | 0,76   | tinggi        |
| <b>Jumlah</b>                                 | <b>11,23</b>     | <b>19,14</b> |        | <b>sedang</b> |
| <b>N-gain seluruh indikator</b>               | <b>0,61</b>      |              |        |               |

Tabel 6. *N-gain* tiap indikator Kemampuan Literasi Matematis Siswa kelas Kontrol

| Indikator kemampuan literasi matematis        | Kelas eksperimen |              | N-gain | Kriteria      |
|---|------------------|--------------|--------|---------------|
|   | Pre-test         | Post-test    |        |               |
| Komunikasi                                    | 1,98             | 2,07         | 0,04   | Rendah        |
| Representasi                                  | 2,52             | 2,67         | 0,10   | Rendah        |
| Matematisasi                                  | 1,81             | 2,9          | 0,50   | Sedang        |
| Menemukan strategi penyelesaian masalah       | 1,24             | 2,25         | 0,37   | Sedang        |
| Menalar dan berargumen                        | 1,26             | 2,07         | 0,30   | Rendah        |
| Menggunakan Bahasa symbol, formal dan operasi | 1,81             | 2,76         | 0,43   | Sedang        |
| <b>Jumlah</b>                                 | <b>10,62</b>     | <b>14,72</b> |        | <b>Rendah</b> |
| <b>N-gain seluruh indikator</b>               | <b>0,29</b>      |              |        |               |

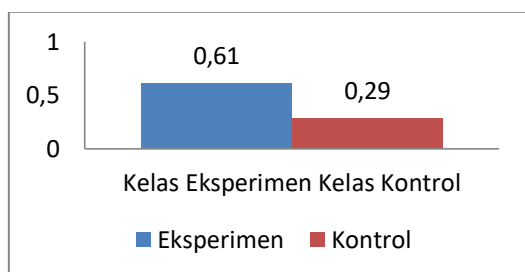
Dari keseluruhan indikator kemampuan literasi matematis, nilai skor rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen skor siswa meningkat dengan nilai *n-gain* sebesar 0,61 dengan kriteria sedang, demikian juga dengan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas kontrol skor siswa meningkat dengan nilai *n-gain* sebesar 0,29 dengan kriteria rendah. Berdasarkan uraian di atas nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan indikator literasi matematis dapat diperjelas dengan Gambar 1.



Gambar 1. Diagram batang nilai rata-rata *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa peningkatan kelas eksperimen meningkat lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dari setiap indikator. Selanjutnya peningkatan *pretest* dan *posttest* keseluruhan indikator kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *n-gain*. Adapun hasil perhitungan *n-gain* untuk keseluruhan indikator kemampuan literasi matematis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram batang nilai rata-rata *n-gain* keseluruhan indikator kemampuan literasi matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen

Berdasarkan Gambar 2 dapat disimpulkan bahwa literasi matematis yang diterapkan model *problem base learning* meningkat dengan dikombinasikan dengan etnomatematika, setelah lihat peningkatan di kelas kontrol dengan pembelajaran langsung. Namun, untuk melihat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka digunakan rumus *u mann-whitney*. Hal ini dilakukan karena salah satu data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan bahwa  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  yaitu  $(-4,84 < -1,96)$  bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang diberikan model pembelajaran *PBL* berbasis Etnomatematika dengan siswa yang diberikan model pembelajaran langsung

berbasis etnomatematika. Sejalan dengan hasil penelitian Sari et al. (2017) perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hasil penelitian Nurtanto et al., (2020) Bahwa *problem base learning* dinilai berhasil peningkatan literasi matematis siswa sebesar 19,1% .

Hasil tes menunjukkan hasil yang baik pada kelas eksperimen yang menggunakan model *PBL* berbasis etnomatematika tersebut, dirancang untuk memberikan kesempatan kepada siswa mencari dan mendapatkan sendiri pengetahuannya berdasarkan masalah yang kontekstual sehingga siswa termotivasi bergerak sendiri saat pembelajaran. Menurut Dama F et al. (2021) "*Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berdasar pada masalah-masalah yang dihadapi siswa terkait dengan kompetensi dasar yang sedang dipelajari siswa". *PBL* bernuansa etnomatematika berperan untuk memaksimalkan aktivitas dan kreativitas siswa dalam belajar serta memperoleh pengalaman belajar yang diingat lama oleh siswa (Maidiyah et al., 2021).

Proses pembelajaran dalam *PBL* berbasis etnomatematika membantu siswa memproses informasi yang sudah diketahuinya sehingga siswa dapat menyusun pengetahuan sendiri tentang kehidupan bermasyarakatnya (Widyaswara & Pertiwi, 2018). Penelitian (Indah et al., 2016) literasi matematis dapat meningkat dengan model *PBL*". Menurut Latif, (2022) Melalui pembelajaran *PBL* dengan LKPD yang di desain etnomatematika dapat peningkatan capaian keterampilan literasi matematika siswa. Peningkatan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

kemampuan literasi matematis tersebut dapat dilihat pada nilai rata-rata siswa meningkat dari 43,70 menjadi 51,35, hasil tersebut diperkuat oleh Safitri & Kartono (2018) bahwa PBL bernuasa etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berupa pemecahan masalah. Hasil penelitian Paloloang et al. (2020) penerapan PBL memberikan dampak positif yang besar terhadap kemampuan literasi matematika siswa dibandingkan dengan penerapan pendekatan konvensional.

*PBL* yang dipadukan etnomatematika, sehingga kemampuan literasi matematis siswa menjadi meningkat. Menurut Safitri et al. (2020) pembelajaran *problem-based learning* berbasis etnomatematika berpengaruh kepada hasil belajar siswa. Etnomatematika yang mengutamakan unsur budaya yang ada di lingkungan siswa membantu mempermudah siswa memahami materi matematika. Hariastuti et al. (2022) salah satu cara untuk mencapai literasi matematika adalah melalui pembelajaran berbasis budaya. Menurut Surat (2018) etnomatematika juga dapat diartikan sebagai studi tentang hubungan antara matematika dengan latar belakang sosial budaya. Salah satu cara untuk mencapai literasi matematika adalah melalui pembelajaran berbasis budaya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Widana (2021) bahwa keunggulan model pembelajaran PBL berbasis etnomatematika, yaitu dapat melatih kemampuan peserta didik belajar mandiri, sehingga peserta didik dalam belajar mandiri dapat meningkatkan, melatih siswa untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Dampak dari penelitian yang di terapkan menggunakan model pembelajaran *PBL* berbasis etnomatematika peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang signifikan dari yang sebelumnya masih belum baik atau rendah menjadi lebih baik. Selain itu atusia siswa belajar matematika menjadi lebih semangat dengan pengaitan budaya di lingkungan sekitar siswa, sehingga menjadikan siswa lebih mudah untuk memahami materi yang dipelajari. Berdasarkan hasil penelitian maka implikasinya bahwa model *PBL* berbasis etnomatematika memberikan kontribusi yang sangat berarti terhadap kemampuan literasi matematis terutama pada hasil belajar matematika siswa. memberikan masalah dengan konteks etnomatematika terbukti membantu pemahaman siswa terhadap masalah yang disajikan (Suherman & Vidákovich, 2022).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengelolaan data hasil penelitian dan pembahasan secara umum, dapat disimpulkan bahwa (1) Terdapat peningkatan kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Singkawang setelah diimplementasikan model *PBL* berbasis Etnomatematika pada budaya Tidayu (Barongsai-Naga, Sumpit-Perisai, Saprahan); (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Singkawang yang diberikan model *PBL* berbasis Etnomatematika pada budaya Tidayu (Barongsai-Naga, Sumpit-Perisai, Saprahan) dengan siswa yang diberikan model pembelajaran langsung berbasis Etnomatematika.

Berdasarkan pada permasalahan yang diangkat yaitu kemampuan literasi matematika menggunakan model *PBL* berbasis etnomatematika,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

memberikan saran penelitian selanjutnya adalah. 1) untuk mengukur kemampuan matematika siswa menggunakan etnomatematika, hanya mengukur kemampuan literasi matematika. Perlu melihat kemampuan lain yang terutama kemampuan siswa HOTS. 2) materi yang di sajikan dalam penelitian belum mencakup semua materi yang ada di jenjang SMP, untuk penelitian selanjutnya lebih memperhatikan lagi pengelompokan materi. 3) sebaiknya guru ketika memberikan materi di sarankan memperhatikan sosial budaya siswa dan perlu pengaitan dengan antara budaya dan materi matematika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R., & Fauzan, A. (2019). *ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA PADA SISWA KELAS IX SMP DI KOTA PADANG. Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 8(3), 110-117.
- Alhaddad R M. (2020). KONSEP PENDIDIKAN MULTIKULTURAL DAN PENDIDIKAN INKLUSIF. *Raudhah Proud To Be Professionals : Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 5(1), 21–30.
- Buyung dan Nirawati, R. (2018). Pengaruh Karakter Kerja Keras Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Melalui Model Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(1), 21–25.
- Buyung, & Hendriana C E. (2020). KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MAHASISWA MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA MAHASISWA (LKM) BERBASIS ETNOMATEMATIKA. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 1-9.
- Dama F Y, Bhoke W, & Rawa R N. (2021). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR SMP KELAS VIII. *Jurnal Citra Pendidikan (JCP)*, 1(4), 610–618. <http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jcp/index>
- Darmayasa, J. B., Aras, I., Tharmidji, D. A., & Netiana, I. (2022). ETHNOMATHEMATICS UKIRAN DAYAK KENYAH. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1853-1863. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5593>
- Dwidayati N. (2018, February). *Pengintegrasian Etnomatematika Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah*. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 1, pp. 516-521). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Fajriyah, E. (2018, February). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. In PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 1, pp. 114-119). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Fery, M. F., Wahyudin, & Tatang, H. (2017). Improving primary students mathematical literacy through problem based learning and direct instruction. *Educational*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

- Research and Reviews*, 12(4), 212–219.  
<https://doi.org/10.5897/err2016.3072>
- Hapsari, T. (2019). Literasi matematis siswa. *Jurnal Euclid*, 6(1), 84-94.
- Hariastuti, R. M., Budiarto, M. T., & Manuharawati. (2022). Traditional Houses in Ethnomathematical-Thematic-Connected-Based Mathematics Learning. *International Journal of Educational Methodology*, 8(3), 535–549.  
<https://doi.org/10.12973/ijem.8.3.535>
- Hariyadi, S., & Muttaqin, F. M. (2020). PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRI PADA PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERMUATAN ETNOMATEMATIKA BANGUNAN CAGAR BUDAYA KOTA SEMARANG. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 6(3), 204-210.  
<http://journal.unesa.ac.id/index.php/JPD>
- Hasanah, A., Haryanto, D., Evayanti, M., Husnah, A. U., Samsudin, S., & Marasabessy, R. (2022). IMPLEMENTATION OF PBL-HOTS MODEL TO STUDENTS MATHEMATICAL LITERACY SKILL. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 263-275.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4588>
- Indah, N., Mania, S., & Nursalam. (2016). *PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DI KELAS VII SMP NEGERI 5 PALLANGGA KABUPATEN GOWA*. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 4(2), 200-210.
- Kolar, V. M., & Hodnik, T. (2021). Mathematical literacy from the perspective of solving contextual problems. In *European Journal of Educational Research* (Vol. 10, Issue 1, pp. 467–483). Eurasian Society of Educational Research.  
<https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.467>
- Latif, N. S. (2022). Upaya Meningkatkan Literasi Matematika Siswa Melalui LKPD Etnomatematika Berbasis PBL. *Journal of Indonesian Teachers for Social Science and Humanities*, 1(2), 1-11.
- Maidiyah, E., Anwar, N., Mailizar, M., Zaura, B., Suryawati, S., & Harnita, F. (2021). *Mathematical Reasoning Ability of Junior High School Students Through Problem Based Learning Model with Ethnomathematical Nuance*. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(2), 276-287.  
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>
- manggalastawa, & Nugraha, A. Y. (2020). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS ETNOMATEMATIKA. In *JURNAL ANALISIS ILMU PENDIDIKAN DASAR*, 1(2), 16-22.
- Mariyam dkk. (2018). Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Modul. *Jurnal Pendidikan*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

- Matematika Indonesia*, 3(2), 66–73.
- Safitri, F N ., Reffiane, F., & Eka Subekti, E. (2020). *Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Etnomatematika pada Materi Geometri Terhadap Hasil Belajar Siswa. Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 492-498.
- Nugraha, T., Maulana, M., & Mutiasih, P. (2020). Sundanese Ethnomathematics Context in Primary School Learning. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(1), 93–105. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i1.22452>
- Nur, A. S., Waluya, S. B., Rochmad, R., & Wardono, W. (2020). Contextual learning with Ethnomathematics in enhancing the problem solving based on thinking levels. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 5(3), 331–344. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.11679>
- Nurtanto, M., Fawaid, M., & Sofyan, H. (2020). Problem Based Learning (PBL) in Industry 4.0: Improving Learning Quality through Character-Based Literacy Learning and Life Career Skill (LL-LCS). *Journal of Physics: Conference Series*, 1573(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1573/1/012006>
- Paloloang, M. F. B., Juandi, D., Tamur, M., Paloloang, B., & Adem, A. M. G. (2020). META ANALISIS: PENGARUH PROBLEM-BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA DI INDONESIA TUJUH TAHUN TERAKHIR. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 851. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3049>
- Safitri, F., & Kartono. (2018). Peran Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Dengan Descriptive Feedback Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 433–440.
- Sahidin, L., & Sari, T. I. (2022). Analysis of Mathematical Literacy in Solving PISA Problems based on Students' mathematical Ability. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(4), 5347–5362. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i4.1789>
- Sari, F. A., Yandari, I. A. V., & Fakhruddin. (2017). The Application of Problem Based Learning Model to Improve Mathematical Literacy Skill and the Independent Learning of Student. *Journal of physics: Conference series (Vol. 812, No. 1, p. 012013)*. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012013>
- Suherman, S., & Vidákovich, T. (2022). Tapis Patterns in the Context of Ethnomathematics to Assess Students' Creative Thinking in Mathematics: A Rasch Measurement. In *MATHEMATICS TEACHING-RESEARCH JOURNAL ONLINE*, 14(4), 56-79.
- Surat, I. M. (2018). Peranan Model Pembelajaran Berbasis Etnomatematika sebagai Inovasi Pembelajaran dalam Meningkatkan Literasi Matematika. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 7(2), 143–154.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5297>

Widana, I. W. , & D. 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.

Widyaswara & Pertiwi. (2018). Melatih  
Literasi Matematis Siswa SMP  
Melalui Problem Based Learning  
Berbasis Budaya Rembang  
Berbantuan Edmodo. *Prosiding  
Seminar Nasional Pendidikan  
Matematika Etnomatnesia UNS*,  
428–435.