

## Pengaruh Pendekatan Etnomatematika Budaya Toraja melalui Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

<sup>1</sup>Muh. Irham Latif, <sup>2</sup>Ilhamsyah, <sup>3</sup>Andi Quraisy

<sup>1,2\*,3</sup>Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia

[irhamlatif1@gmail.com](mailto:irhamlatif1@gmail.com)<sup>1</sup>

[ilhamsyah@unismuh.ac.id](mailto:ilhamsyah@unismuh.ac.id)<sup>2\*</sup>

[andiquraisy@unismuh.ac.id](mailto:andiquraisy@unismuh.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*This study aims to determine the effect of applying the Problem Based Learning (PBL) model with the ethnomathematics approach of Toraja culture on the ability to understand mathematical concepts of seventh grade students of SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja. This type of research is pre-Experiment. The research sample amounted to 28 classes VII. The data collection techniques used were tests and observations. Data analysis techniques used are descriptive analysis and inferential analysis. The results of descriptive analysis show that the average score of students' mathematics concept understanding ability after applying the Problem Based Learning (PBL) learning model with an ethnomathematics approach to Toraja culture is 85,1 which is categorized as high. Student activeness in following the learning process is effective for students. and learning implementation is categorized as very good. The results of the inferential analysis show that hypothesis testing based on the KKM value obtained a significance value of  $0,00 < 0,05$  so that  $H_0$  is rejected which indicates that the average score of students' mathematics concept understanding ability after treatment is more than the KKM = 70. The result of the normalized gain value is 1,703 for  $\alpha = 5\%$  with a significance value of  $0,000 < 0,05$ . So that  $H_0$  is rejected, which means that the average score of normalized gain after being treated is more than 0.3 or the increase in students' mathematics concept understanding ability is at least in the moderate category. Furthermore, hypothesis testing based on classical completeness is  $Z_{hitung} = 2,65 > Z_{tabel} = 0,45$ . So that  $H_0$  is rejected, which means that the proportion of students' mathematics concept understanding ability completeness with classically above 70%. Based on this, the application of the Problem Based Learning (PBL) model with an ethnomathematics approach to Toraja culture has an effect on the ability to understand mathematical concepts of seventh grade students of SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja.*

**Keywords:** *Concept understanding, problem based learning, mathematics*

### Informasi Artikel:

Received 09/03/2024

Revised 10/03/2024

Accepted 11/03/2024

Published 11/25/2024

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan etnomatematika budaya Toraja terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja. Jenis penelitian pre-Eksperimen. Sampel penelitian berjumlah 28 kelas VII. Teknik Pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan observasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan etnomatematika budaya toraja adalah 85,1 yang dikategorikan tinggi. Keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran efektif bagi siswa. dan keterlaksanaan pembelajaran dikategorikan sangat baik. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa pengujian hipotesis berdasarkan nilai KKM diperoleh nilai signifikansi  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak yang menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah perlakuan lebih dari nilai KKM = 70. Hasil nilai gain ternormalisasi yaitu sebesar 1,703

untuk  $\alpha = 5\%$  dengan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ . Sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya skor rata-rata gain ternormalisasi setelah diberi perlakuan lebih dari 0,3 atau peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa minimal berada dalam kategori sedang. Selanjutnya pengujian hipotesis berdasarkan ketuntasan klasikal yaitu  $Z_{hitung} = 2,65 > Z_{tabel} = 0,45$ . Sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya proporsi ketuntasan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan secara klasikal diatas 70%. Berdasarkan hal tersebut, penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan etnomatematika budaya Toraja berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja.

**Kata kunci:** Pemahaman konsep, *problem based learning*, matematika

\*Corresponding Author: [ilhamsyah@unismuh.ac.id](mailto:ilhamsyah@unismuh.ac.id)\*

## Pendahuluan

Etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan budaya lokal untuk memberikan konteks yang relevan dan bermakna bagi siswa. Pendekatan ini membantu siswa memahami matematika dan memperkenalkan mereka pada kearifan lokal yang merupakan bagian dari identitas budaya. Beberapa penelitian sebelumnya, seperti Maslina (2022) dan Nita, D., (2022), telah menunjukkan bahwa etnomatematika efektif dalam meningkatkan aktivitas dan motivasi siswa selama proses pembelajaran. Namun, penelitian-penelitian tersebut cenderung berfokus pada aspek aktivitas atau motivasi belajar tanpa mendalami efeknya pada pemahaman konsep matematika, khususnya pada materi geometri.

Geometri sering kali dianggap sebagai salah satu cabang matematika yang paling menantang bagi siswa. Sifatnya yang abstrak dan memerlukan kemampuan visualisasi membuat banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar. Di sisi lain, geometri adalah topik penting dengan aplikasi luas dalam berbagai bidang ilmu dan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan Observasi di SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja mengungkapkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bangun datar, yang berdampak pada rendahnya nilai rata-rata pretest geometri. Kesulitan ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna untuk membantu siswa memahami materi ini. Selain itu, metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru menjadi salah satu penyebab rendahnya partisipasi aktif siswa. Model pembelajaran konvensional sering kali membuat siswa pasif, hanya menerima informasi tanpa terlibat secara aktif dalam proses belajar. Pendekatan ini bertentangan dengan prinsip pembelajaran modern yang menekankan pentingnya keterlibatan siswa dalam proses eksplorasi dan pemecahan masalah.

Sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan ini, pendekatan etnomatematika berbasis budaya Toraja diterapkan melalui model Problem Based Learning (PBL). PBL adalah metode pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan melibatkan mereka dalam pemecahan masalah nyata. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk belajar melalui konteks budaya lokal, seperti motif tenun Toraja "Paruki Pabintik," yang digunakan sebagai media untuk memahami konsep-konsep geometri. Paruki Pabintik merupakan kombinasi motif tenun budaya toraja yang memiliki makna yang mendalam. Paruki bermakna sebagai pengikat kekerabatan suku Toraja, sedangkan Pabintik memiliki makna pola hidup yang terjalin dalam keharmonisan, mencerminkan saling ketergantungan dan keseimbangan. Keterkaitan dalam matematika dengan motif tenun Paruki Pabintik adalah adanya terkandung aspek-aspek matematika didalam motif tenun Paruki Pabintik yakni terdapat bangun datar belah ketupat. Dengan demikian, siswa tidak hanya diajak memahami

konsep matematika tetapi juga mengenali nilai budaya lokal mereka. Pendekatan etnomatematika berbasis budaya Toraja melalui PBL diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendekatan tersebut terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP pada materi bangun datar belah ketupat. Dengan mengombinasikan PBL dan etnomatematika budaya toraja, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis bagi pengembangan pembelajaran matematika di Indonesia khususnya di sulawesi selatan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan mampu memperkuat apresiasi siswa terhadap budaya lokal sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran geometri di sekolah.

**Metode**

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian pre-Eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian pre-Experimen ini dilakukan pada suatu kelompok yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran (Sugiyono, 2017). Dalam hal ini yang dimaksud adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan penerapan etnomatematika budaya Toraja. Penelitian pre-Eksperimen ini menggunakan desain One group pretest-posttest design. Desain penelitian ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest Design.

Pretest	Perlakuan	Posttest
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Sumber: Alhadad, dkk. (2020)

**Keterangan:**

O<sub>1</sub> = Pretest kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

O<sub>2</sub> = Posttest kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

X = Penerapan model PBL dengan pendekatan etnomatematika budaya Toraja.

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja yang beralamat Kecamatan Mengkendek, Kabupaten Tana Toraja. Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP yang berjumlah 28 siswa. Adapun Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan Cluster random sampling.

Dalam penelitian ini terdapat dua komponen utama, yaitu perlakuan (X) dan respons (Y). Perlakuan (X) dalam penelitian ini adalah Model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan etnomatematika budaya Toraja, sedangkan respons (Y) yang diukur pada penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar soal kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik tes (pretest dan posttest), dalam hal ini, siswa diberikan soal yang akan mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan materi belah ketupat. Selain itu, teknik

pengumpulan data menggunakan teknik observasi yaitu aktivitas dan keterlaksanaan pembelajaran model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan etnomatematika budaya Toraja.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan pengujian instrument penelitian, yakni menguji butir soal kemampuan pemahaman konsep matematika siswa apakah valid dan reliabel. Adapun 3 butir soal yang akan di uji coba. Pelaksanaan pengujian instrument penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Terpadu Mukhlisiin, yang beralamat Jl. Jambu No. 7, Tombolo, Kecamatan Palangga, Kabupaten Gowa. Terdapat 14 siswa pada kelas VII yang turut ikut dalam pengujian instrument tersebut. Hasil pengujian instrument ini di olah menggunakan bantuan Statistical Product and Service Solutions (SPSS) versi 26.

Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu, analisis statistika deskriptif dan analisis statistika inferensial. Analisis data deskriptif mencakup deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, deskripsi aktivitas siswa, deskripsi keterlaksanaan pembelajaran, dan deskripsi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Sedangkan analisis statistika inferensial mencakup uji prasyarat/ Uji normalitas dan uji hipotesis. Pengujian hipotesis meliputi pengujian Kriteria Ketuntasan Belajar (KKM), pengujian hipotesis berdasarkan gain (peningkatan) dan pengujian hipotesis minor berdasarkan ketuntasan klasikal dengan menggunakan uji proporsi.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum melakukan penelitian di SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja, peneliti melakukan uji coba instrument penelitian di SMP Islam Terpadu Mukhlisiin di kabupaten Gowa. Berikut akan dipaparkan berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan SPSS 26.

#### 1. Hasil Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas

Berdasarkan korelasi product moment jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut dikatakan valid dan sebaliknya jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka butir soal dikatan tidak valid. Dalam memberikan interpretasi terhadap r product moment digunakan  $r_{tabel}$  ( $a = n - 2$ ) dengan  $a = 14 - 2 = 12$  dan memiliki taraf signifikasi 5%. Sehingga didapatkan  $r_{tabel} = 0,576$ . Berikut hasil pengujian validitas yang dilakukan oleh peneliti.

**Tabel 2.** Hasil Uji Validitas butir soal Instrumen

Keterangan	Soal 1	Soal 2
r-hitung	0,891	0,979
r-tabel	0,576	0,576
Keputusan	Valid	Valid

Dari perhitungan validitas di atas dapat di tulis jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut dikatakan valid. Berdasarkan hal itu dalam 3 butir soal yang di uji cobakan hanya 2 butir soal yang merupakan valid.

**Tabel 3.** Hasil Uji Validitas butir soal Instrumen

Keterangan	Nilai
Varian Total	54,57692

Nilai Cronbach Alpha	0,739354
Keputusan	Reliabel

Berdasarkan uji reliabilitas pada butir soal dimana yang disajikan pada tabel 3 setelah menggunakan SPSS 26. Berikut akan diberikan hasil analisis reliabilitas 2 butir soal.

Dari perhitungan diatas, didapatkan nilai varian totalnya adalah 54,58, dan nilai r (Cronbach alpha) adalah 0,739. sehingga instrument butir soal kemampuan pemahaman konsep matematika siswa ini dapat dinyatakan reliabel.

2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Berikut akan dijelaskan analisis statistik deskriptif berdasarkan data yang dikumpulkan selama penelitian berlangsung.

a. Deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Hasil analisis skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan di kelas VII SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja di tunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 4.** Statistik kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Statistik	Nilai Statistik Pretest	Nilai Statistik Posttest
Jumlah Sampel	28	28
Skor Ideal	100	100
Skor Tertinggi	38,6	97,7
Skor Terendah	6,8	68,2
Rentang Skor	31,8	29,5
Rata-rata	20	85,1
Variansi	43,7	63,3
Standar Deviasi	6,6	8

Pada tabel 4 diatas, dapat dilihat rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah melakukan perlakuan adalah 85,1. Berikut pengkategorian kemampuan pemahaman konsep matematika siswa menurut Hamzah (2023).

**Tabel 5.** Kategori kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Skor	Kriteria
$80 < x \leq 100$	Tinggi
$65 < x \leq 80$	Sedang
$x \leq 65$	Rendah

Berdasarkan tabel 5, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diberikan perlakuan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan etnomatematika budaya Toraja berada pada kategori tinggi.

Selanjutnya data hasil tes siswa setelah diterapkan perlakuan yang dikategorikan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 6.** ketuntasan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Interval Skor	Kategori	Frekuensi		Presentase	
		Pretest	Posttet	Pretest	Posttest
$85 \leq x \leq 100$	Sangat Tuntas	0	17	0	60,7
$70 \leq x < 85$	Tuntas	0	10	0	35,7
$x < 70$	Tidak Tuntas	28	1	100	3,6
Jumlah		28	28	100	<b>100</b>

Berdasarkan hasil yang diperoleh diatas pada tabel 6, setelah diberikan perlakuan ditunjukkan bahwa ada 27 siswa yang mencapai  $\geq 70$  dan hanya satu yang tidak mencapainya. KKM yang telah ditetapkan di SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja untuk kelas VII adalah 70. Maka kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja dinyatakan tuntas secara klasikal.

b. Deskripsi keterlaksanaan pembelajaran

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL) dalam pendekatan etnomatematika budaya toraja dapat dilihat tabel berikut.

**Tabel 7.** Tabel Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran

Pertemuan	Rata-Rata	Rata-Rata	Persen	Kategori
Pertemuan ke-2	3,38	3,46	86,5	Sangat Baik
Pertemuan ke-3	3,54			

Berdasarkan tabel hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran diatas memiliki rata-rata 86,5%. Berikut kriteria keterlaksanaan pembelajaran menurut Hamzah (2023) yaitu:

**Tabel 8.** Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan	Kriteria
$82\% < k \leq 100\%$	Sangat baik
$63\% < k \leq 82\%$	Baik
$44\% < k \leq 63\%$	Cukup
$k \leq 44\%$	Kurang

Maka kategori keterlaksanaan pembelajaran setelah menerapkan perlakuan berada pada kategori sangat baik.

c. Deskripsi aktivitas siswa

Hasil observasi pengamatan aktivitas siswa dapat diuraikan diantaranya banyaknya siswa hadir tepat waktu pada saat proses pembelajaran berlangsung adalah 80,4%. Banyaknya siswa yang mempersiapkan bahan dan perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika adalah 89,3%. Banyaknya siswa yang memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru adalah 100%. Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan materi pelajaran adalah 78,6%. Banyaknya mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami adalah 44,6%. Banyaknya siswa berpartisipasi dalam diskusi mengenai gambar tenun Toraja motif Paruki Pabintik adalah 67,9%. Banyaknya siswa dapat mengidentifikasi bangun datar yang terdapat dalam motif tenun adalah 96,4%. Banyaknya menjawab pertanyaan atau soal yang diajukan oleh guru adalah 75%. Banyaknya meminta bimbingan atau bantuan dalam mengerjakan soal-soal Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah 69,6%. Banyaknya siswa mempresentasikan hasil kerja LKPD adalah 69,6%. Banyaknya siswa mengikuti proses belajar mengajar sampai akhir pembelajaran adalah 100%. Berdasarkan penjelasan diatas menunjukkan bahwa rata-rata nilai observasi kegiatan siswa pada pertemuan ke 2 dan 3 adalah sebesar 22,2 dari 28 dengan jumlah observer sebanyak 2 orang dengan persentase yang diperoleh adalah 79,2%.

Menurut Jannah et al., (2018) indikator keberhasilan siswa dalam penelitian adalah apabila persentase aktivitas siswa  $\geq 75\%$  dari seluruh komponen pada lembar observasi aktivitas siswa. Sehingga, aktivitas siswa berdasarkan hasil observasi penelitian yang dilakukan adalah berhasil dengan kata lain memenuhi kriteria aktif.

1. Hasil Analisis Statistika Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan, dan sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data Pretest dan Posttest bertujuan untuk mengetahui apakah data tentang hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja berdistribusi normal atau tidak. Pengujian uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

**Kriteria pengujiannya adalah:**

Jika  $P_{value} \geq \alpha = 0,05$  maka data berasal dari populasi berdistribusi normal

Jika  $P_{value} < \alpha = 0,05$  maka data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

**Tabel 9.** Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest dan Posttest

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	0.953	28	.235
Posttest	0.956	28	.279

Berdasarkan Tabel 9 yang dianalisis menggunakan SPSS 26 dengan uji Shapiro Wilk diketahui nilai signifikansi untuk Pretest menunjukkan sebesar  $0.235 \geq 0.05$ , nilai signifikansi Posttest menunjukkan sebesar  $0.279 \geq 0.05$ . sehingga data dari nilai Pretest dan Posttest terdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

- 1) Pengujian hipotesis minor berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan menggunakan One sample t-test

One sample t-test bertujuan untuk menguji standar kelulusan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70 berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata hasil belajar matematika setelah penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan etnomatematika budaya Toraja. Yang dirumuskan dengan hipotesis berikut:

$$H_0: \mu < 70 \quad \text{Lawan} \quad H_1: \mu \geq 70$$

Adapun hasil penelitian yang diperoleh mengenai pengujian one sample t -test pada nilai posttest, sebagai berikut:

**Tabel 10.** Hasil One Sample t-test Nilai Posttest

Tess Value = 70						
	t	df	Significance (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Posttest	10,072	27	.000	15,146	12,061	18,232

Berdasarkan tabel 10 yang dianalisis menggunakan SPSS 26 dengan one sample t-test diketahui nilai  $t_{hitung}$  sebesar 10,072 dengan tingkat signifikansi sebesar 0.000. Nilai  $t_{tabel}$  dengan  $df = \alpha: 27$  yaitu sebesar 1,703 untuk  $\alpha = 5\%$  dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} = 10,072 > t_{tabel} = 1,703$  dan nilai signifikansi  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak yang menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah perlakuan lebih dari atau sama dengan KKM. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maslina (2022) dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL) berbasis etnomatematika proses dalam pembelajaran matematika akan menyenangkan dan sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep belajar siswa.

- 2) Pengujian hipotesis berdasarkan gain (Peningkatan) menggunakan one sample t-test

One sample t-test bertujuan untuk menguji peningkatan hasil belajar matematika siswa minimal dalam kategori sedang dengan nilai gain ternormalisasi lebih dari 0,3. Uji gain ternormalisasi (N-Gain) ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa berbeda secara signifikan atau tidak setelah penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika dengan menghitung selisih antara nilai Pretest dan Posttest. Berikut perumusan hipotesis gain:

$$H_0: \mu_g \leq 0,3 \quad \text{Lawan} \quad H_1: \mu_g > 0,3$$

Berdasarkan perumusan gain, Adapun hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 11.** Hasil One Sample t-test Nilai Gain Ternormalisasi

Test Value = 0,3						
t		df	Significance (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
N-Gain	56,423	27	.000	84,846	81,761	87,932

Berdasarkan tabel 11 diketahui nilai  $t_{hitung}$  sebesar 56,423 dengan tingkat signifikan sebesar 0,000. Nilai  $t_{tabel}$  dengan  $df = \alpha; 27$  yaitu sebesar 1,703 untuk  $\alpha = 5\%$  dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $56,423 > 1,703$  dan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ . Sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya skor rata-rata gain ternormalisasi setelah diberi perlakuan lebih dari 0,3 atau peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa minimal berada dalam kategori sedang.

3) Pengujian hipotesis minor berdasarkan ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi.

Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5%. Adapun model hipotesis yang diperoleh adalah sebagai berikut.

$$H_0: \pi \leq 70\% \text{ Lawan } H_1: \pi > 70\%$$

**Dengan**

$\pi$  = parameter ketuntasan belajar secara klasikal

Dasar pengambilan keputusan uji proporsi:

$H_0$  diterima jika nilai  $Z_{hitung} \leq Z_{(0,5-\alpha)}$

$H_0$  ditolak jika nilai  $Z_{hitung} \geq Z_{(0,5-\alpha)}$

Berdasarkan perhitungan gain ternormalisasi diperoleh nilai  $Z_{hitung}$  sebesar 2,65. nilai  $Z_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $Z_{hitung} = 2,65 > Z_{tabel} = 0,45$ . Sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya proporsi ketuntasan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan Etnomatematika budaya Toraja pada siswa kelas VII SMP Pesantren Pembangunan Muhammadiyah Tana Toraja secara klasikal di atas 70%. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nita, D., (2022) dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan budaya akan meningkatkan belajar matematika karena siswa akan mudah memahami dengan mengaitkan dengan budayanya.

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

Hasil dari analisis deskriptif didapatkan bahwa skor rata-rata hasil posttest siswa setelah penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbasis etnomatematika mengalami peningkatan signifikan, dengan rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa mencapai 85,1 berada kriteria tinggi. Persentase ketuntasan siswa mencapai 96,4% yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Aktivitas belajar siswa juga menunjukkan hasil yang positif, dengan rata-rata skor aktivitas belajar siswa sebesar 79,2% yang berada kriteria aktif.

Hasil analisis inferensial menggunakan one sample t-test untuk hipotesis minor berdasarkan KKM menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 10,072 dan p-value < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak dan mengindikasikan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa lebih tinggi dari KKM. Selain itu, pengujian hipotesis berdasarkan N-Gain juga menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai t hitung sebesar 56,423 dan p-value < 0,05, menandakan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa adalah signifikan.

Dengan demikian berdasarkan hasil analisis diatas disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL) berbasis etnomatematika berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

### **Referensi**

- Alhadad, I., Hamid, H., Syam Tonra, W., & R, S. (2020). Penerapan Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 223-236. <https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2265>
- Jannah Rusdi, Miftahul. (2018). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Pada Siswa Kelas VIII SMP PGRI Sungguminasa Kabupaten Gowa. Skripsi. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makasar.
- Kamid, K., & Sinabang, Y. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) ditinjau dari motivasi belajar siswa. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(1), 127-139. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v1i1.249>
- Maslina. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Negeri 11 Tarakan. Skripsi. Tarakan: Universitas Borneo Tarakan.
- Nita, D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Budaya Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Di SD Negeri 6 Rejang Lebong. Skripsi. Curup: Institut Agama Islam Negeri Curup.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta