

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATERI KUBUS DAN BALOK  
SISWA KELAS V SDN SUGIHREJO 01**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh

**Yuliani Safitri  
34301800074**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS  
ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATERI KUBUS DAN BALOK SISWA KELAS V  
SD N SUGIHREJO 01**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh

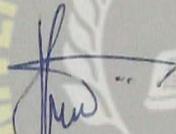
**Yuliani Safitri**

34301800074

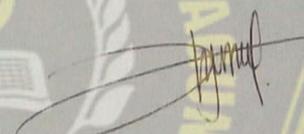
Menyetujui untuk diajukan pada ujian sidang skripsi

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

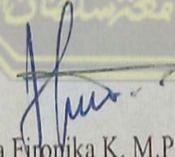
  
(Dr. Rida Fironika K, M.Pd)

NIK. 21131202

  
Yurita Sari, M.Pd

NIK. 211315025

Mengetahui,  
Ketua Program Studi,

  
(Dr. Rida Fironika K, M.Pd)

NIK. 21131202

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI KUBUS DAN BALOK SISWA KELAS V SD N SUGIHREJO 1

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

**Yuliani Safitri**

**34301800074**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Jum'at, 22 Juli 2022 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk mditerima sebagai syarat untuk diterima sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

#### SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji : Nuhyal Ulia., M.Pd  
NIK 211315026

Penguji 1 : Sari Yustiana., M.Pd  
NIK211316029

Penguji 2 : Yunita Sari., M.Pd  
NIK 211315025

Penguji 3 : Dr. Rida Fironika K., M.Pd  
NIK 211312012

Semarang, 03 Agustus 2022

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Dr. Turahmat, M. Pd

NIK. 211312011

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Yuliani Safitri

NIM : 34301800074

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI KUBUS DAN BALOK SISWA KELAS V SDN SUGIHREJO 01**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain. Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar ke sarjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 03 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Yuliani Safitri  
NIM. 34301800074

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto**

Ketika Allah SWT. Memberikan sebuah kesulitan dan hasil yang tidak sesuai dengan rencana manusia, maka bersama itu pula Allah SWT. telah menyiapkan kemudahan dan takdir yang jauh lebih baik dari rencana manusia. Percayalah bahwa kemenangan itu nyata dan Allah SWT. adalah sebaik-baik perencana.

### **Skripsi ini dipersembahkan untuk:**

1. Allah SWT. sebagai wujud syukur atas ilmu dan karunia yang telah diberikan
2. Kedua orangtua saya Bapak Subatin dan Ibu Jaro'ah yang selalu memberikan dukungan baik secara moril dan materiil
3. Teman-teman prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar angkatan 2018 yang selalu memberikan semangat
4. Pihak – pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi

## ABSTRAK

Yuliani Safitri. 2022. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Maateri Kubus dan Balok Siswa Kelas V SDN Sugihrejo 01, *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Pembimbing 1 : Dr. Rida Fironika K, M.Pd., Pembimbing II : Yunita Sari, M.Pd

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah pada materi kubus dan balok siswa kelas V SDN Sugihrejo 01 melalui model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *pre eksperimental* dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Design*. Subjek penelitian ini adalah sebanyak 15 siswa kelas V SDN Ssugihrejo 01 dengan pengumpulan data menggunakan wawancara dan lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu: (1) hasil uji *Paired Sample t-Test* yang mendapatkan hasil nilai *sig. 2 tailed* sebesar .000. (2) hasil uji *One Sample t-Test* menunjukkan nilai *sig. 2 tailed* sebesar 0.000. (3) uji *Independent Samples t-Test* pada nilai *sig. 2 tailed* mendapatkan hasil sebesar 0.00. (4) hasil mean pada *pre-test* menunjukkan hasil sebesar 44.07 dan hasil *post-test* dengan hasil 88.33. Berdasarkan hasil analisis data tersebut maka penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika memiliki pengaruh yang terhadap kemampuan pemecahan masalah dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa hingga mencapai KKM.

**Kata Kunci :** *Problem Based Learning* (PBL), etnomatematika, kemampuan pemecahan masalah

## **ABSTRACT**

Yuliani Safitri. 2022. *The Influence of Ethnomathematical-Based Problem Based Learning (PBL) Models on the Problem Solving Ability of Cube and Block Materials for Class V Sugihrejo 01 Elementary School*, Thesis. Elementary School Teacher Education Study Program. Faculty of Teacher Training and Education, Sultan Agung Islamic University. Advisor 1: Dr. Rida Fironika K, M.Pd., Advisor II : Yunita Sari, M.Pd

*This research aims to determine the level of problem-solving ability on the material of cubes and blocks of class V Sugihrejo 01 elementary school through an ethnomathematics-based Problem Based Learning (PBL) model. This research is a quantitative research with a pre-experimental research design with the type of One Group Pretest-Posttest Design. The subjects of this research were 15 fifth grade students of Sugihrejo 01 elementary school with data collection using interviews and problem solving ability test sheets. The results of the research that has been done are: (1) the results of the Paired Sample t-Test which get the results of the sig value. 2 tails of .000. (2) the results of the One Sample t-Test show the sig value. 2 tailed is 0.000. (3) test the Independent Samples t-Test on the value of sig. 2 tailed get a result of 0.00. (4) the mean result on the pre-test showed a result of 44.07 and the post-test result with a result of 88.33. Based on the results of the data analysis, the use of ethnomathematical-based Problem Based Learning (PBL) has impact on problem-solving abilities and can improve the problem-solving abilities of students to reach the KKM.*

**Keywords :** *Problem Based Learning (PBL), ethnomathematics, problem solving ability*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Kubus dan Balok Siswa Kelas V SDN Sugihrejo 01”** ini dengan baik. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan program pendidikan guru sekolah dasar.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Gunarto, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Dr. Turahmat S.Pd., M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Ibu Dr. Rida Fironika Kusumadewi M.Pd selaku Kaprodi dari Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar sekaligus pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi untuk menyelesaikan tanggung jawab ini.
4. bu Yunita Sari S.Pd., M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang besar pula.
5. Ibu Sumiwati S.Pd selaku kepala sekolah SD Negeri Sugihrejo 01.

6. Ibu Umi Latifah S.Pd selaku guru kelas V SD Negeri Sugihrejo 01.
7. Kedua orangtua saya yang selalu memberikan dukungan baik secara moril dan materiil.
8. Teman-teman prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar angkatan 2018 yang selalu memberikan semangat.
9. Diri sendiri yang selalu berjuang dan tidak pernah menyerah dalam berproses.
10. Dan pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun dan penulis berharap dapat menjadikan skripsi ini sebagai referensi untuk penyusunan penelitian yang sejenis.

Semarang, 03 Agustus 2022

Peneliti

Yuliani Safitri  
NIM 34301800074

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	<b>Error! Bookmark not</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not</b>
PERNYATAAN KEASLIAN.....	<b>Error! Bookmark not</b>
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
1. Manfaat Teoritis .....	8
2. Manfaat Praktis .....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	11
A. Kajian Teori .....	11
1. <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	11
2. Etnomatematika .....	20

3.	Kemampuan Pemecahan Masalah .....	27
4.	Materi Matematika .....	30
B.	Penelitian yang Relevan .....	33
C.	Kerangka Berpikir .....	36
D.	Hipotesis.....	38
BAB III	METODE PENELITIAN.....	39
A.	Desain Penelitian.....	39
B.	Populasi dan Sampel Penelitian .....	40
1.	Populasi Penelitian.....	40
2.	Sampel Penelitian.....	40
C.	Teknik Pengumpulan Data.....	41
D.	Instrumen Penelitian.....	42
E.	Teknik Analisis Data.....	46
F.	Jadwal Penelitian.....	54
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	55
A.	Deskripsi Data Penelitian.....	55
B.	Hasil Analisis Data Penelitian.....	55
1.	Uji Coba Instrumen Pemecahan Masalah .....	56
2.	Analisis Data Awal .....	60
3.	Analisis Data Akhir.....	62
C.	Pembahasan.....	69
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
A.	Kesimpulan .....	85
B.	Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	.....	87
LAMPIRAN	.....	91

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Langkah – langkah Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	17
Tabel 2.2.	Indikator Pemecahan Masalah .....	29
Tabel 2.3.	Klasiifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah.....	30
Tabel 2.4.	Bagian – bagian Kubus .....	32
Tabel 2.5.	Bagian – bagian Balok .....	33
Tabel 3.1.	Kisi-kisi Instrumen Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	43
Tabel 3.2.	Kategori Tingkat Pemecahan Masalah .....	44
Tabel 3.3.	Kisi-Kisi Pedoman Wawancara .....	45
Tabel 3.4.	Klasifikasi Tingkat Reliabilitas .....	47
Tabel 3.5.	Klasifikasi Tingkat Daya Beda .....	48
Tabel 3.6.	Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	49
Tabel 3.7.	Jadwal Penelitian .....	54
Tabel 4.1.	Statistik Deskriptif <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	60
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> .....	61
Tabel 4.4.	Statistik Deskriptif <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	62
Tabel 4.5.	Hasil Uji Normalitas <i>Post-Test</i> .....	63
Tabel 4.6.	Hasil Uji <i>Paired Sample t-Test</i> .....	65
Tabel 4.7.	Hasil Uji <i>One Sample t-Test</i> .....	66
Tabel 4.8.	Hasil Uji <i>Independent Samples t-Test</i> .....	67
Tabel 4.9.	Hasil Uji Mean.....	68

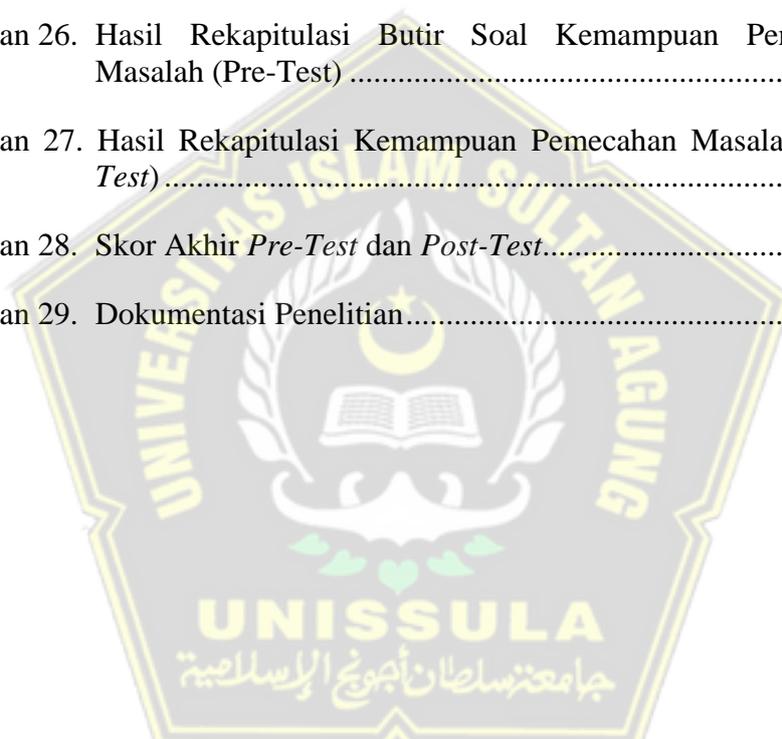
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Desain Sunda Manda Jaring-jaring Kubus .....	24
Gambar 2. 2.	Sunda Manda Jaring-jaring Balok .....	24
Gambar 2.3.	Kubus.....	31
Gambar 2.4.	Balok.....	32
Gambar 2.5.	Kerangka Berpikir .....	38
Gambar 4.1.	Pencapaian Indiakator Memahami Masalah.....	70
Gambar 4.2.	Pemahaman Masalah Siswa Saat <i>Pre-test</i> .....	71
Gambar 4.3.	Pemahaman Siswa Saat <i>Post-test</i> .....	72
Gambar 4.4.	Capaian Indikator Merencanakan Penyelesaian .....	72
Gambar 4.5.	Kemampuan Siswa dalam Merencanakan Sebuah Penyelesaian saat <i>Pre-test</i> .....	73
Gambar 4.6.	Kemampuan Siswa dalam Merencanakan Sebuah Penyelesaian saat <i>Post-test</i> .....	74
Gambar 4.7.	Capaian Indikator Melakukan Penyelesaian .....	75
Gambar 4.8.	Kemampuan Siswa dalam Melakukan Penghitungan saat <i>Pre-test</i> .....	76
Gambar 4.9.	Kemampuan Siswa dalam Melakukan Penghitungan saat <i>Post-test</i> .....	77
Gambar 4. 10.	Capaian Indikator Menarik Kesimpulan .....	78
Gambar 4.11.	Kemampuan Siswa dalam Menarik Kesimpulan saat <i>Pre-test</i> .	79
Gambar 4.12.	Kemampuan Siswa dalam Menarik Kesimpulan saat <i>Post-test</i>	79
Gambar 4.13.	Perbandingan KKM <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Siswa.....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Silabus Matematika Kelas V .....	92
Lampiran 2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP Materi Kubus .....	101
Lampiran 3.	Renacana Pelaksanaan Pembelajaran (Materi Balok) .....	107
Lampiran 4.	Pedoman Wawancara .....	113
Lampiran 5.	Hasil Wawancara Penggunaan Problem Based <i>Learning</i> (PBL) Berbasis Etnomatematika .....	115
Lampiran 6.	LembarKerja Siswa Hari Ke-1 dan 2 .....	120
Lampiran 7.	Lembar Kerja Siswa Hari Ke-3 dan 4 .....	122
Lampiran 8.	Lembar Kerja Siswa Hari Ke-5 dan 6 .....	124
Lampiran 9.	Soal Uji Coba Instrumen .....	126
Lampiran 10.	<i>Soal Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah .	131
Lampiran 11.	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Dalam Permainan Sunda-Manda.....	135
Lampiran 12.	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Dalam Permainan Sunda-Manda.....	137
Lampiran 13.	Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Dalam PermainanSunda – Manda (Materi Balok Hari ke-5 dan 6) .....	139
Lampiran 14.	Kunci awaban Soal Uji Coba Instrumen .....	141
Lampiran 15.	Kunci Jwaban Dan Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah .....	147
Lampiran 16.	Lembar Jawaban <i>Pre-test</i> Siswa.....	167
Lampiran 17.	Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> Sisw .....	171
Lampiran 18.	Pengelompokan Kode Nama Siswa Uji Coba Instrumen.....	176
Lampiran 19.	Pengelompokan Kode Nama Siswa <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	177
Lampiran 20.	Hasil Uji Reliabilitas Intrumen Kemampuan Pemecahan Masalah.....	178

Lampiran 21. Uji Validitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah .....	179
Lampiran 22. Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah..	180
Lampiran 23. Hasil Uji Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah .....	182
Lampiran 24. Hasil Rekapitulasi Capaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah ( <i>Pre-Test</i> ) .....	183
Lampiran 25. Hasil Rekapitulasi Capaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah ( <i>Pre-Test</i> ) .....	184
Lampiran 26. Hasil Rekapitulasi Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah ( <i>Pre-Test</i> ) .....	185
Lampiran 27. Hasil Rekapitulasi Kemampuan Pemecahan Masalah ( <i>Post-Test</i> ) .....	186
Lampiran 28. Skor Akhir <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....	187
Lampiran 29. Dokumentasi Penelitian .....	188



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

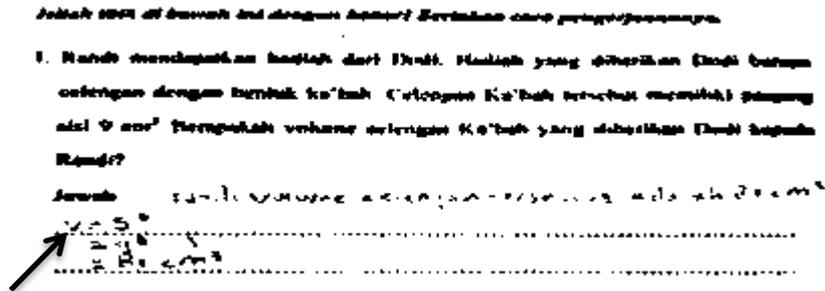
### **A. Latar Belakang**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa. Hal ini dikarenakan dalam kehidupan sehari-hari manusia selalu dihadapkan dengan berbagai masalah yang harus dipecahkan agar kehidupan dapat terus berlanjut. Berdasarkan Depdiknas (2016) No. 21 tahun 2016 mengenai standar isi pendidikan dasar dan pendidikan menengah, disebutkan bahwa salah satu kemampuan inti yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Henssbery dan Jacobbe yang dikutip oleh Riastini dan Mustika (2017: 189) menyatakan bahwa melalui matematika siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Melalui kemampuan pemecahan masalah ini pula siswa mampu mengaitkan materi matematika yang telah didapatkan dengan kehidupan nyata, dengan demikian terjadi peningkatan pada ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh siswa dan membuat siswa menjadi kaum intelektual yang gigih.

Melalui pembelajaran yang dilaksanakan di kelas diharapkan dapat mendorong siswa untuk mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik kaitannya dengan materi matematika. Dengan memberikan soal atau pertanyaan seputar masalah matematika yang terdapat dalam lingkungan sekitar dimaksudkan agar siswa dapat terlatih untuk memiliki pemahaman

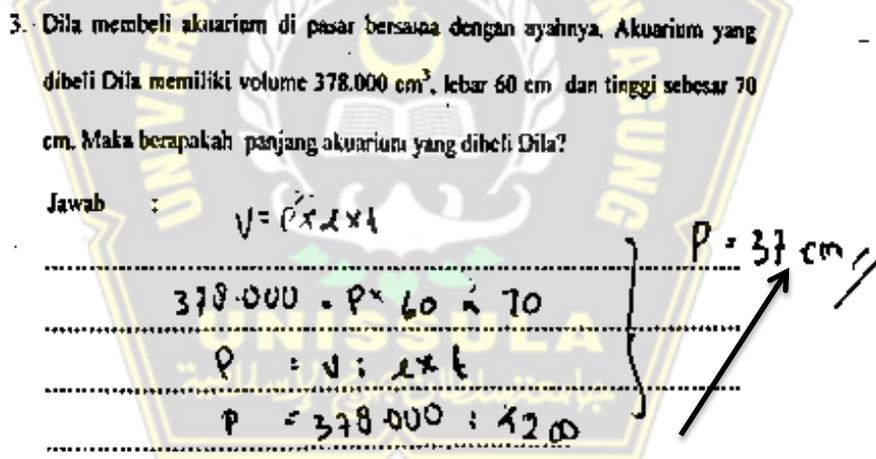
yang luas, memiliki perencanaan yang tepat, melakukan dan mencari jalan keluar dari setiap permasalahan yang dihadapi. Jika melihat fakta yang terdapat di lapangan hanya sedikit siswa yang mampu mengintegrasikan permasalahan yang berasal dari lingkungan sekitar dengan permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran matematika. Sehingga sangat sulit untuk siswa mampu memecahkan persoalan pada matematika. (Astuti Dwi Afnan Puji, Slameto, 2018) menyatakan bahwa seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik apabila ia memiliki pemahaman konsep atau sebaliknya. Kemampuan pemecahan masalah menjadi indikator berhasil atau tidaknya suatu tujuan pembelajaran yang telah disusun. Dan hal tersebut belum secara sempurna dimiliki oleh siswa di Indonesia dalam kaitannya dengan pembelajaran matematika dan berdampak pada rendahnya hasil belajar yang dimiliki oleh siswa. Rendahnya kualitas pembelajaran matematika menempatkan Indonesia berada pada posisi 46 dari 51 negara dengan jumlah nilai 397 pada tahun 2015 berdasarkan pada survey *Trends in International Mathematic and Science Study* (TIMSS). Survey ini menguji kemampuan kognitif siswa dengan lebih menekankan pada analisis dan kemampuan pemecahan masalah yang mengacu pada kehidupan sehari-hari (Nurliastuti *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil uji coba soal yang berkaitan dengan aspek pemecahan masalah pada kelas V SDN Sugihrejo 01 dengan jumlah lima siswa didapatkan hasil sebagai berikut:



**Gambar 1.1. Jawaban Siswa Tentang Volume Kubus**

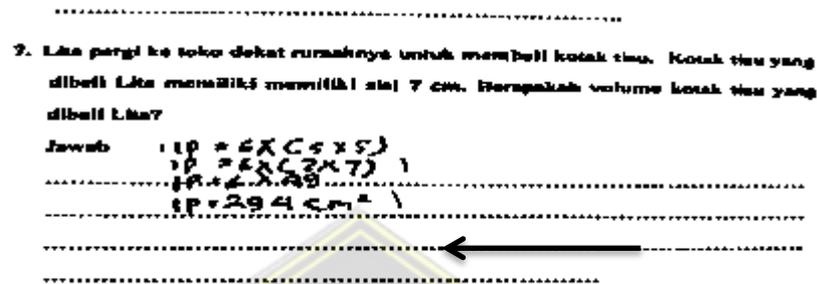
Berdasarkan pada jawaban diatas siswa belum mampu menuliskan apa saja yang diketahui dari sebuah soal selain itu siswa kurang tepat dalam melakukan penghitungan karena siswa menghitung tidak sesuai dengan rencana penyelesaian.



**Gambar 1.2. Jawaban Siswa Tentang Panjang Balok**

Hasil analisis jawaban siswa diatas dimana dalam soal tersebut siswa diminta untuk mencari panjang sebuah balok. Hal yang menunjukkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa rendah yaitu berupa siswa salah dalam melakukan penghitungan. Hasil penghitungan dari  $378.000 : 4.200$  yaitu  $90 \text{ cm}$  bukan  $37 \text{ cm}$ . Selain itu diakhir siswa tidak

menuliskan kesimpulan dari hasil penghitungannya, disisi lain soal yang diberikan kepada siswa merupakan soal cerita dan diakhir harus disertakan penarikan kesimpulan.



**Gambar 1.3. Jawaban Siswa Tentang Volume Kubus**

Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa yang rendah pula dapat dilihat pada gambar diatas dimana soal tersebut berkaitan dengan volume sebuah kubus. Pada soal tersebut siswa tidak menuliskan hal-hal yang diketahui sebelumnya, siswa kurang tepat dalam menuliskan volume kubus, dan siswa tidak menarik kesimpulan dari penyelesaian yang dilakukan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada guru kelas V didapatkan informasi bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu dengan pemberian materi tanpa menggunakan model pembelajaran yang inovatif sesuai dengan materi yang diajarkan. Dalam hal ini guru hanya memberikan materi dengan hanya berpegangan pada buku guru, guru hanya menjelaskan tanpa menggunakan media atau mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan hal-hal yang terdpat dalam kehidupan sehari-hari siswa kemudian siswa mendengarkan lalu mencatatnya tanpa diberikan kesempatan untuk menemukan penyelesaiannya secara mandiri. Menurut teori piaget usia 7 –

11 tahun (usia kelas 1-5 sekolah dasar) merupakan tahap operasional konkrit. Pada tahap ini siswa belum mampu untuk berpikir secara abstrak dan hanya mampu berpikir secara kognitif pada hal yang konkrit (nyata). Oleh karena itu hendaknya dalam pembelajaran matematika guru mampu menciptakan suasana pembelajaran matematika yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Salah satu cara yang dapat digunakan agar materi matematika yang diajarkan kepada siswa tidak bersifat abstrak adalah dengan mengaitkan pada budaya lokal setempat. Pengintegrasian materi matematika dengan kebudayaan dikenal dengan istilah etnomatematika. Penggunaan etnomatematika diharapkan dapat memudahkan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika karena dekat dengan kehidupan siswa. Dengan menggunakan etnomatematika ini pula diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas pada siswa sehingga pembelajaran matematika akan lebih bermakna. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wahyuni *et al.* (2013: 114) yang menyatakan bahwa salah satu cara untuk membuktikan pada siswa bahwa matematika merupakan pelajaran yang mudah adalah mengaitkan materi matematika dengan kebudayaan siswa.

Selanjutnya, agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat tercapai secara sempurna maka diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menitikberatkan pada kemampuan pemecahan masalah matematika. Dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) siswa dapat meningkatkan pemahaman terhadap soal-soal yang diberikan. Berawal dari

memahami soal-soal tersebut dapat mendorong siswa untuk melakukan analisis, penyelidikan dan berpikir untuk mencari jalan keluar dalam menyelesaikan soal matematika. Dengan demikian seiring berjalannya waktu kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa akan meningkat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indarwati *et al.* (2014: 17) yang dilakukan pada siswa kelas V SDN Mlowo Karangtalun 04 Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan dengan kesimpulan bahwa terjadi peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah setelah menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Melalui pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) siswa diberikan kesempatan penuh untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan baik, menemukan pemecahan masalah secara mandiri dan dapat menentukan keputusan terakhir sebagai langkah yang efektif.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas menjadikan peneliti mengambil judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Kubus dan Balok Kelas V SDN Sugihrejo 01”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pada uraian latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan bahwa identifikasi permasalahan pada penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa kelas V SDN Sugihrejo 01 masih rendah.

2. Guru tidak menghubungkan materi yang diajarkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Disisi lain pelajaran matematika materi kubus dan balok merupakan materi yang abstrak bagi siswa dan sulit untuk siswa memahami materi yang diajarkan jika tidak dikaitkan dengan sesuatu yang terdapat di kehidupan sehari-hari siswa.

### C. Pembatasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup pada penelitian ini maka dibuat pembatasan masalah yaitu:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas V SDN Sugihrejo 01 dengan berfokus pada pelajaran matematika.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etomatematika materi kubus dan balok pada pembelajaran matematika.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian permasalahan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi kubus dan balok kelas V SDN Sugihrejo 01?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan oleh siswa kelas V SDN Sugihrejo 01 pada materi kubus dan balok dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)?

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada uraian latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah dan rumusan masalah maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi kubus dan balok kelas V SDN Sugihrejo 01
2. Untuk mengetahui ketercapaian kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan oleh siswa kelas V SDN Sugihrejo 01 pada materi kubus dan balok terhadap Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

## **F. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Selain mempunyai tujuan yang ingin dicapai, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi penelitian yang berkaitan dengan pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah materi kubus dan balok. Selain itu adanya penelitian ini diharapkan mampu memperkaya khasanah pengetahuan seputar penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Dapat menunjukkan kepada pembaca bahwa kebudayaan lokal dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika dan menjadikan pembelajaran di kelas menjadi lebih bermakna.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Guru

Adanya penelitian tentang *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk siswa. Guru dapat menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan konsep kebudayaan lokal sesuai dengan materi matematika yang diajarkan.

### b. Bagi Siswa

Adanya penelitian ini diharapkan siswa dapat dengan mudah memahami soal-soal matematika yang diberikan karena telah dikaitkan dengan kebudayaan lokal tempat tinggal siswa. Dengan demikian dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa sehingga hasil belajar akan meningkat pula.

### c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan pihak sekolah untuk selalu mengoptimalkan keterbutuhan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Pihak sekolah dapat mengenalkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika sebagai salah satu model pembelajaran yang digunakan di sekolah. Hal ini dikarenakan penggunaan etnomatematika merupakan hal yang cukup baru digunakan dalam dunia pendidikan.

d. Bagi Peneliti

Adanya penelitian ini, peneliti dapat menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah kaitannya dengan model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Ilmu yang telah didapatkan kemudian diterapkan pada sekolah sasaran sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu manfaat lain yang didapatkan peneliti adalah dapat menambah wawasan dan pengalaman dengan saling bertukar informasi antara guru dan siswa.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. *Problem Based Learning* (PBL)

Penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu komponen penting yang terdapat dalam dunia pendidikan. Hal ini karena model pembelajaran menjadi penentu tingkat keberhasilan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Dalam menggunakan model pembelajaran hendaknya memilih model yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki baik secara kognitif, afektif atau psikomotorik siswa. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas.

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran dengan memberikan siswa suatu permasalahan agar dapat diselesaikan dengan cara berpikir tingkat tinggi sehingga akan mendapatkan pemahaman baru (Marsigit, 2020). Pendapat lain disampaikan oleh Juliawan Gede Adi *et al.* (2017: 4) yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menjadikan suatu masalah sebagai pokok bahasan. Dengan menghadapkan siswa pada suatu permasalahan dapat mendorong untuk berpikir tingkat tinggi dan mendapatkan ilmu baru dalam menyelesaikan suatu masalah. Menurut Kemdikbud 2013 yang dikutip oleh Riastini dan

Mustika (2017: 189) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk membangun pengetahuan secara mandiri, mampu berpikir kritis dan memiliki kemampuan pemecahan masalah melalui permasalahan yang diberikan secara nyata, tidak terstruktur dan terbuka.

Berdasarkan pada kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) atau yang biasa dikenal dengan pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk aktif menggali informasi, menyelidiki dan mencari solusi dari suatu permasalahan yang disajikan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) ini berupaya untuk mengurangi beban siswa dalam menghafal rumus dan teori sebagaimana yang seringkali diterapkan pada pembelajaran secara konvensional. Secara material model *Problem Based Learning* (PBL) ini memberikan sebuah persoalan atau masalah sebagai stimulus siswa. Persoalan atau masalah yang diberikan kepada siswa berasal dari kejadian yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari siswa sehingga pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Penelitian yang dilakukan oleh Riastini dan Mustika (2017: 189) menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Adanya kerja sama dengan sesama teman dalam penyelidikan mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan soail yang dimiliki. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) selain dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah juga dapat mengembangkan keterampilan sosial antarsesama teman.

Hal yang membedakan model pembelajaran satu dengan model pembelajaran yang lainnya adalah karakteristik dari pembelajaran itu sendiri. Mengutip Pendapat Liu Min yang dikutip oleh Triyadi (2018: 31–32) mengembangkan karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai berikut:

- a. *Learning is a student centered* (siswa sebagai pusat pembelajaran)

Teori yang mendukung penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) ini adalah teori konstruktivisme. Pada teori konstruktivisme ini mendorong siswa untuk menggali, membangun dan mengembangkan pengetahuannya secara mandiri. Oleh karena itu *Problem Based Learning* (PBL) lebih menitikberatkan siswa untuk saling berbagi ilmu kepada sesama tidak hanya sekedar menerima ilmu dari guru.

- b. *Authentic problems from the organizing focus of learning* (permasalahan yang diajikan berasal dari hal yang nyata)

Pada *Problem Based Learning* (PBL) masalah yang diberikan kepada siswa hendaknya masalah yang nyata dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini akan memudahkan siswa untuk

memahami masalah tersebut dan kelak akan berguna bagi kehidupannya dimasa yang akan datang.

- c. *New information is a acquired through self-directed learning* (jika siswa belajar secara mandiri tanpa adanya arahan siswa akan kesulitan)

Saat mencari informasi seringkali siswa terkendala dengan sulitnya akses dan memahami pengetahuan yang didapatkan, maka dari itu siswa harus mencari dari berbagai sumber ilmu pengetahuan agar semakin banyak informasi yang didapatkan.

- d. *Learning occurs small groups* (kelompok belajar dalam *Problem Based Learning* terdiri dari kelompok kecil)

Agar siswa lebih mudah dalam membangun pengetahuannya dan berkomunikasi secara kolaboratif maka dalam menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) dibentuklah kelompok dalam jumlah yang kecil dan terdiri siswa yang berkemampuan heterogen. Hal tersebut bertujuan agar siswa tidak saling keergantungan satu sama lain.

- e. *Teachers act as fasilitator* (guru sebagai fasilitator)

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) guru berperan sebagai fasilitator dengan tetap membimbing segala aktivitas siswa dan perkembangan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) secara aktif mendorong siswa untuk memperoleh informasi dari pengetahuan awal yang dimilikinya. Guru hanya berperan sebagai fasilitator untuk memberikan stimulus dan arahan dalam pelaksanaan pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan kesungguhan dalam menerapkan *Problem Based Learning* (PBL) agar tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai secara optimal. Menurut Barret yang dikutip oleh Lidinillah (2013: 3) mengungkapkan bahwa langkah-langkah yang terdapat dalam *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:

- a. Pemberian suatu masalah kepada siswa (masalah hendaknya diangkat dari hal yang dekat dengan kehidupan siswa).
- b. Siswa melaksanakan diskusi dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru. Kegiatan diskusi meliputi:
  - 1) Memahami permasalahan yang diberikan
  - 2) Merumuskan masalah
  - 3) Saling bertukar pikiran dengan sesama anggota kelompok
  - 4) Menyusun cara penyelesaian masalah
  - 5) Melakukan penyelesaian masalah
- c. Siswa mengkaji permasalahan yang diberikan secara mandiri. Siswa dapat mencari referensi dan bahan kajian melalui internet, perpustakaan dll.
- d. Siswa kembali pada kelompok yang sebelumnya untuk bertukar informasi dan kerja sama dalam menyelesaikan masalah. Dan pada

tahap ini pula siswa menarik kesimpulan dari hasil yang telah didapatkan.

- e. Siswa secara berkelompok mempresentasikan cara penyelesaian yang digunakan.
- f. Guru dan siswa melakukan evaluasi terhadap pembelajaran yang dilaksanakan. Evaluasi ini dapat dilakukan dengan mengulas sejauh mana pengetahuan mereka terhadap permasalahan yang diberikan dan bagaimana kinerja tiap siswa dalam kelompok.

Berdasarkan pada langkah-langkah diatas guru terlibat aktif dalam membimbing siswa dalam melakukan penyelidikan. Dalam *Problem Based Learning* (PBL) guru hanya berperan sebagai fasilitator untuk siswa dapat mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Dengan demikian siswa memiliki kesempatan penuh untuk menemukan, membangun pengetahuannya secara mandiri dan penuh. Hal ini membuat siswa dapat dengan mudah mengingat ilmu yang telah didapatkan sehingga pembelajaran yang berlangsung di kelas menjadi lebih bermakna. Tahapan model *Problem Based Learning* (PBL) juga diungkapkan oleh Pusat Pengembangan Profesi Pendidik Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian dan Kebudayaan yang dikutip oleh Marsigit *et al.* (2020: 23) menjelaskan bahwa terdapat beberapa langkah dalam pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) sebagaimana yang tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 2.1. Langkah – langkah Model *Problem Based Learning* (PBL)

Langkah-langkah Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	Kegiatan Guru
<b>Fase 1</b> Orientasi siswa pada suatu masalah yang terdapat pada lingkungan sehari-hari	Guru memberikan penjelasan tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai nantinya, menjelaskan semua kebutuhan yang akan digunakan dan memberikan stimulus kepada siswa untuk ikut serta dalam pemecahan masalah dengan sebaik mungkin.
<b>Fase 2</b> Pengelolaan siswa saat pembelajaran	Siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang bersifat heterogen selanjutnya guru membantu siswa untuk mengorganisasikan tugas belajar kaitannya dengan suatu masalah.
<b>Fase 3</b> Membimbing penyelidikan siswa secara individu maupun kelompok	Guru mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi yang sesuai, melaksanakan percobaan dan penyelidikan untuk memperoleh pemecahan masalah.
<b>Fase 4</b> Pengembangan dan penyajian hasil diskusi	Guru membimbing siswa untuk menyusun dan menyiapkan hasil akhir yang sesuai seperti laporan, video dll.
<b>Fase 5</b> Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah	Guru membimbing siswa untuk melaksanakan evaluasi selama proses penyelidikan berlangsung.

Berdasarkan pada langkah – langkah model *Problem Based Learning* (PBL) yang diungkapkan oleh beberapa ahli diatas, maka

peneliti menyimpulkan langkah – langkah model *Problem Based Learning* (PBL) yang akan diintegrasikan dengan etnomatematika sebagai berikut:

- a. Pengenalan materi yang akan diajarkan kepada siswa. Pengenalan materi ini dapat dilakukan dengan cara menginformasikan kepada siswa manfaat mempelajari materi yang bersangkutan (**pemberian stimulus**)
- b. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok kecil (**Pengelolaan Kelas**)
- c. Guru mendampingi siswa dalam menyelesaikan soal – soal yang diberikan. Pendampingan ini dapat berupa membantu siswa untuk menafsirkan soal atau materi pada lembar kerja yang diberikan (**Membimbing Penyelidikan Siswa**)
- d. Guru membimbing siswa untuk mempersiapkan presentasi tentang pembelajaran hari ini (**Pengembangan dan Penyajian Hasil Diskusi**)

Melalui uraian tahapan model *Problem Based Learning* (PBL) tersebut dapat dilihat bahwa pembelajaran didesain agar siswa mampu melakukan penyelidikan dengan mengaitkan pada kehidupan sehari-hari dalam mencari solusinya. Siswa harus melakukan analisis suatu masalah, menggali informasi, menyusun suatu hipotesis, melaksanakan eksperimen (jika dibutuhkan), menyusun kesimpulan. Dengan cara demikian siswa dapat bekerja sama satu dengan lainnya dalam kelompok yang heterogen. Hasil akhir dari kerja sama yang dilakukan berupa produk yang nantinya dipresentasikan sebagai penjelasan dari masalah yang diselesaikan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Menurut Tsai yang dikutip oleh Nelvianti (2020: 163) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa kelebihan yaitu:

- a. Dapat melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi.
- b. Berawal dari proses pemecahan masalah, siswa mendapat pengalaman belajar yang lebih baik.
- c. Dapat menambah rasa percaya diri.
- d. Ilmu pengetahuan yang didapatkan akan terus melekat.

Selain kelebihan pada model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa kekurangan menurut Vitasari *et al.* (2016: 7) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) memiliki kekurangan yaitu:

- a. Membutuhkan konsentrasi penuh
- b. Membutuhkan waktu, biaya, tenaga yang cukup banyak dalam menerapkan *Problem Based Learning* (PBL)

Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL) lainnya diungkapkan oleh (Widayanti dan Alfi, 2013) yang menyatakan bahwa :

- a. Apabila siswa merasa bahwa permasalahan yang disajikan terasa sulit, siswa cenderung tidak mau mencoba mengerjakan.
- b. Apabila siswa tidak paham alasan mengapa mereka harus mempelajari materi yang diberikan, pembelajaran yang diberikan tidak akan bermakna.

## 2. Etnomatematika

Etnomatematika pertama kali dikenalkan oleh ilmuwan matematika asal Brazil Ubiratan D'Ambrosio pada awal tahun 1980. Etnomatematika terdiri dari tiga kata penyusun awal yaitu "ethno" yang secara bahasa memiliki arti yang sangat luas dan merujuk pada sosial budaya. Sedangkan secara istilah etnomatematika adalah suatu ilmu matematika yang memasukkan unsur budaya dengan memahami, menalar dan mengkaji penggunaan matematika yang mereka gunakan (Ambrosio, 1985). Menurut (Fitriatien, 2016) mengatakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang digunakan pada suatu kelompok budaya. Pendapat lain diungkapkan oleh Sarwoedi et al., (2018: 173) yang menyatakan bahwa etnomatematika adalah aktivitas matematika yang digunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu. Menurut (Rachmawati, 2015) etnomatematika adalah matematika yang diajarkan kepada kelompok masyarakat tertentu seperti kelompok masyarakat pedesaan, perkotaan, anak-anak dengan usia tertentu dan sebagainya. Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah kegiatan menggabungkan materi matematika dengan kebudayaan lokal yang terdapat pada tempat tinggal siswa.

Widada *et al.* (2019: 13) mengungkapkan bahwa dengan pendekatan budaya lokal sebagai sarana pembelajaran guru akan lebih mudah untuk mengelola pembelajaran ketika siswa langsung berada pada

tempat dimana siswa tumbuh. Etnomatematika memiliki beberapa indikator yaitu:

a. Aktivitas mengukur

Indikator etnomatematika yang pertama adalah aktivitas mengukur. Pada aktivitas mengukur ini sangat erat kaitannya dengan kata “jumlah dan berapa”. Kata “jumlah dan berapa” biasanya digunakan untuk menanyakan panjang, luas, volume, berat, tinggi dan lain-lain.

b. Aktivitas membilang

Aktivitas membilang sangat erat kaitannya dengan kata “berapa banyak”. Etnomatematika yang berkaitan dengan aktivitas membilang ini biasanya berupa kegiatan menghitung seperti penjumlahan, pengurangan dan perkalian menggunakan jari tangan. Pada penghitungan seperti materi pecahan dapat menggunakan makanan tradisional.

c. Aktivitas menentukan arah dan lokasi

Aktivitas menentukan arah dan lokasi ini berkaitan dengan penentuan lokasi dan arah mata angin. Aktivitas ini biasanya digunakan oleh orang zaman dahulu untuk menentukan arah angin saat akan melaut dan penanggulangan Jawa kuno dengan melihat rasi bintang.

d. Menyusun rancang bangun

Etnomatematika berupa rancang bangun biasanya terdapat pada pembuatan tempat tinggal. Etnomatematika yang digunakan biasanya terlihat saat perencanaan dan pelaksanaan pembuatan rumah. Biasanya orang-orang ketika tahap perencanaan membuat penghitungan di atas tanah atau batu untuk menentukan berapa bear alat, atap atau banyaknya bahan yang dibutuhkan.

e. Aktivitas dalam bermain

Aktivitas bermain merupakan salah satu kegiatan yang banyak dilakukan dalam pemanfaatan etnomatematika. Hal ini dikarenakan permainan merupakan salah satu hal yang erat kaitannya dengan kehidupan siswa dan diharapkan siswa dapat dengan mudah memahami materi yang diajarkan.

Pembelajaran dengan menggunakan sentuhan etnomatematika memiliki perbedaan antar daerah memiliki dalam pembelajaran tersebut menggunakan materi yang sama. Terdapat beberapa karakteristik yang dimiliki etnomatematika yaitu:

- a. Pemilihan budaya pada etnomatematika hendaknya disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Misalnya ketika materi yang diajarkan adalah bangun ruang maka dapat menggunakan makanan tradisional atau motif batik.
- b. Budaya yang dipilih dalam etnomatematika harus diperhatikan konsep-konsep yang terdapat dalam produk tersebut. Misalnya

ketika memilih makanan, permainan atau batik sebagai alat bantu dalam pembelajaran maka harus diperhatikan konsep-konsep matematika yang terkandung didalamnya.

- c. Siswa diarahkan untuk selalu menghargai budaya Indonesia. Melalui etnomatematika ini siswa diajarkan untuk menemukan sifat matematika yang terdapat pada budaya mereka dengan demikian pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih bermakna.

Etnomatematika dalam penelitian ini menggunakan permainan *sunda-manda*. Permainan *sunda manda* diambil selain karena sangat dekat dengan kehidupan siswa juga sebagai upaya untuk melestarikan permainan tradisional. Menurut Irawan (2018: 46) Permainan *sunda manda* merupakan permainan tradisional yang hampir dimainkan oleh siswa sekolah dasar di berbagai daerah di Indonesia dengan terdapat unsur matematika didalamnya. Permainan tradisional yang dimainkan dengan cara melompati bidang datar yang telah digambar di atas tanah atau media yang telah disiapkan sebelumnya. *Sunda manda* memiliki makna sebuah perjuangan untuk mencapai kemenangan yang dilakukan secara adil karena dalam permainan ini memiliki aturan yang harus diteliti oleh para pemain. Adapun aturan dan cara bermain dalam permainan *sunda manda* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Guru terlebih dahulu membuat bentuk *sunda manda* yang digunakan. Dalam penelitian ini bentuk *sunda manda* yang digunakan diambil

dari salah satu bentuk jaring-jaring kubus dan balok. Hal ini dipilih selain ramah digunakan oleh anak-anak juga masih erat kaitannya dengan etnomatematika. Dibawah ini merupakan bentuk sunda manda yang akan digunakan:



**Gambar 2.1. Desain Sunda Manda Jaring-jaring Kubus**



**Gambar 2.2. Sunda Manda Jaring-jaring Balok**

- b. Guru terlebih dahulu membagi siswa kedalam beberapa kelompok kecil

- c. Untuk dapat bermain siswa harus melempar gaco ke salah satu petak. Siswa yang bermain harus melompati satu per satu petak yang telah disiapkan. Pada petak yang terdapat sebuah gaco tidak boleh diinjak oleh siswa yang tengah bermain.
- d. Setiap anggota kelompok nantinya akan secara bergantian bermain sunda manda dengan bentuk kubus dan balok.

Dalam penelitian ini, peneliti menggabungkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dengan permainan sunda manda melalui langkah-langkah berikut:

#### **Pemberian Stimulus**

- a. Pembelajaran dimulai dengan guru memberikan salam, menyapa, menanyakan kabar dan mempersiapkan kelas V.
- b. Guru mengajak siswa untuk melakukan *ice breaking* agar kelas makin hidup
- c. Guru mengajak siswa untuk menyanyikan tembang *dolanan* “*Cublak-cublak Suweng*”. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya melestarikan kebudayaan Indonesia tak terkecuali melestarikan permainan tradisional.
- d. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan:
  - 1) Lihatlah lemari didepan kelas ini
  - 2) Berbentuk apakah almari ini?
  - 3) Siapa yang pernah melihat kardus *snack* ini?
  - 4) Berbentuk apakah kardus *snack* ini?

- e. Guru menginformasikan bahwa hari ini akan belajar tentang kubus dan balok yang dikombinasikan dengan permainan sunda manda
- f. Guru menginformasikan pentingnya mempelajari kubus dan balok
- g. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok kecil  
**(Pengelolaan Kelas)**
- h. Guru mempersiapkan desain sunda manda yang telah disiapkan sebelumnya
- i. Guru memberikan sebuah lembar kerja yang berisikan perintah untuk diselesaikan oleh siswa secara kelompok
- j. Guru menjelaskan kepada siswa aturan yang berlaku dalam bermain sunda manda
- k. Siswa bermain sunda manda dan mulai melakukan apa yang diperintahkan dalam lembar kerja
- l. Siswa mulai mengerjakan soal yang terdapat dalam lembar kerja
- m. Guru mendampingi siswa dalam menyelesaikan soal – soal yang diberikan. Pendampingan ini dapat berupa membantu siswa untuk menafsirkan soal atau materi pada lembar kerja yang diberikan  
**(Membimbing Penyelidikan Siswa)**
- n. Guru membimbing siswa untuk mempersiapkan presentasi tentang pembelajaran hari ini **(Pengembangan dan Penyajian Hasil Diskusi)**
- o. Siswa bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung. Guru dapat menanyakan hal-hal:
  - 1) Apa saja yang telah dipelajari hari ini?

- 2) Apa saja komponen yang terdapat dalam kubus dan balok?
- p. Guru menanyakan kepada siswa jika ada yang ingin bertanya
- q. Guru menutup pelajaran yang telah berlangsung
- r. Penutup

### 3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari matematika, karena permasalahan yang terdapat pada pembelajaran matematika tidak didapatkan secara langsung. Apabila cara yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah benar maka masalah akan terpecahkan secara optimal. Kemampuan pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan untuk menjawab sebuah pertanyaan yang diberikan lengkap dengan cara penyelesaiannya, memerlukan kemampuan pemahaman obyek yang lebih tinggi dan kemampuan yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa (Nurfitriyanti, 2016: 152). Definisi lain mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu potensi yang dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Gunantara Gd *et al.* 2014). Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan suatu persoalan dengan berpedoman pada indikator yang telah ditetapkan.

Kemampuan pemecahan masalah memiliki empat indikator sebagaimana yang diungkap oleh Polya dalam Sulistyowati (2013: 3) yaitu sebagai berikut:

a. Mengetahui permasalahan

Indikator pertama yang harus dimiliki siswa kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah adalah memahami atau mengetahui secara mendalam permasalahan yang diberikan. Pemahaman masalah menjadi modal awal bagi siswa untuk menyusun rencana penyelesaian yang digunakan nantinya.

b. Menyusun cara atau strategi untuk menyelesaikan masalah

Tahap selanjutnya adalah penyusunan strategi penyelesaian. Pada tahap ini siswa dituntut untuk mampu menggunakan logika masing-masing dalam menganalisis permasalahan yang diberikan sesuai dengan kemampuannya. Salah satu cara untuk membangun logika siswa adalah dengan memberikan permasalahan dengan tingkat kemiripan yang sama atau saling berhubungan. Semakin sering siswa menganalisis pemecahan masalah maka semakin berkembang pula kemampuan pemecahan yang dimiliki oleh siswa.

c. Menyelesaikan masalah

Setelah siswa menyusun strategi penyelesaian masalah tahap selanjutnya adalah melaksanakan pemecahan masalah sesuai dengan cara berpikir masing-masing siswa dengan disertai teori yang mendukung. Hal ini bertujuan agar proses dalam pemecahan masalah lebih akurat.

d. Pengecekan kembali

Setelah semuanya selesai hendaknya siswa melakukan pengecekan kembali atas proses yang dilalui dalam pemecahan

masalah. Pengecekan ini dilakukan agar siswa lebih kritis dan jeli dalam pemecahan masalah. Selain itu siswa dapat belajar dari kesalahan yang dilakukan saat melakukan pemecahan masalah selanjutnya.

Terdapat beberapa kunci utama agar kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa dapat berkembang secara optimal yaitu siswa harus memiliki tingkat pemahaman membaca yang teliti, keterampilan komputasi dan matematika (Phonapichat *et al.* 2014: 3.170). Berdasarkan indikator pemecahan masalah di atas maka indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

**Tabel 2.2. Indikator Pemecahan Masalah**

No	Tahapan Kemampuan Pemecahan	Keterangan
1.	Memahami masalah	Siswa mampu mengetahui, menyebutkan hal apa saja yang diketahui dari sebuah soal.
2.	Merencanakan Penyelesaian	Siswa mampu melakukan perencanaan penyelesaian dengan menuliskan atau mendeskripsikan melalui sebuah gambar, menuliskan rumus berdasarkan apa yang ditanyakan dalam sebuah soal.
3.	Melaksanakan yang telah direncanakan	Siswa mampu melakukan penghitungan dengan berpedoman pada hal – hal yang telah diketahui dan pada rumus yang digunakan.
4.	Menarik kesimpulan	Terakhir siswa dapat menarik kesimpulan dari jawaban yang telah didapatkan.

Selanjutnya hasil capaian kemampuan pemecahan masalah yang telah dihasillkan siswa kemudian diklasifikasikan dengan didasarkan pada kategori berikut:

**Tabel 2.3. Klasiifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah**

<b>Kategori</b>	<b>Aspek Presentase</b>
Sangat Tinggi	80% - 100%
Tinggi	61% - 80%
Sedang	41% - 60%
Rendah	21% - 40%
Sangat Rendah	0% - 20%

Aisyah dalam (Lestari *et al.*, 2019: 190)

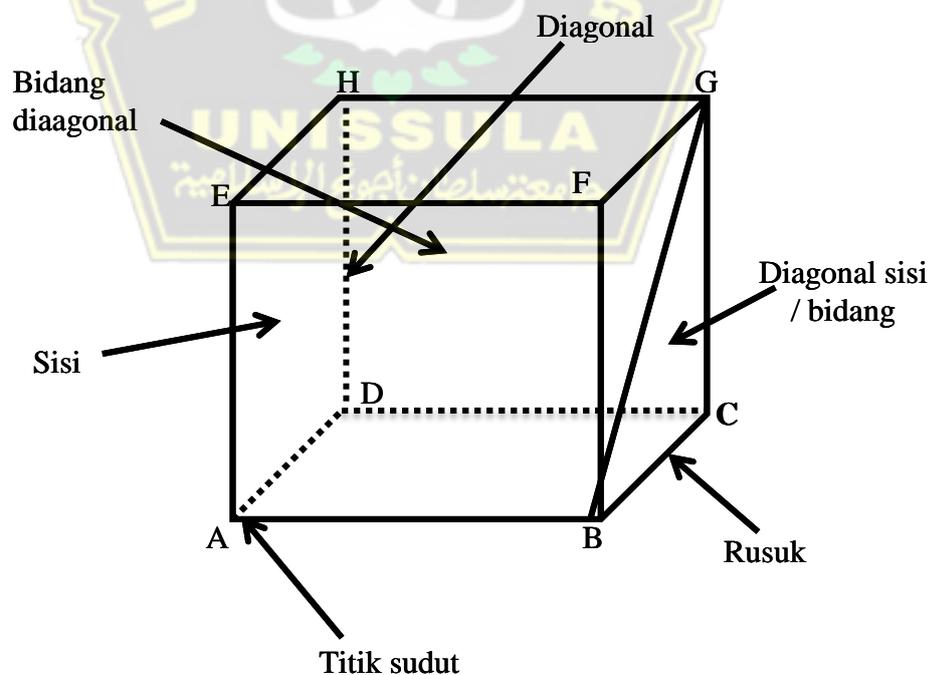
#### 4. Materi Matematika

Matematika dapat diartikan sebagai suatu ilmu yang mempelajari tentang simbol-simbol, kumpulan angka dan operasi hitung yang bersifat abstrak seingga membutuhkan konsentrasi penuh dalam mengerjakannya. Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa yaitu komunikasi maematis, penalaran dan kemampuan pemecahan masalah. Pada penelitian ini peneliti mengambil materi kubus dan balok disesuaikan dengan hasil waancara guru kelas V SDN Sugihrejo 01. Kubus dan balok merupakan salah satu materi yang tergabung dalam bangun ruang. Pada kelas V materi kubus dan balok diajarkan secara terpisah dengan pembelajaran lainnya.

##### a. Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang mempunyai enam sisi persegi berbentuk sama luas. Kubus terdiri dari beberapa bagian yaitu:

- 1) Rusuk adalah garis yang menjadi penghubung titik satu dengan titik lainnya hingga terbentuk suatu bangun ruang.
- 2) Titik sudut adalah pertemuan dua garis yang dapat membentuk suatu bangun ruang. Titik sudut terletak pada setiap pojok bangun ruang.
- 3) Diagonal sisi (diagonal bidang) adalah suatu garis yang menjadi penghubung antara dua titik yang saling berhadapan pada bangun ruang.
- 4) Diagonal ruang adalah garis yang menjadi penghubung dua titik yang berhadapan tetapi tidak sebidang.
- 5) Sisi adalah garis yang menjadi pembatas antara bangun ruang dengan bangun ruang sekitarnya.
- 6) Bidang diagonal adalah bidang yang terdapat pada bangun ruang



**Gambar 2.3. Kubus**

**Tabel 2.4. Bagian – bagian Kubus**

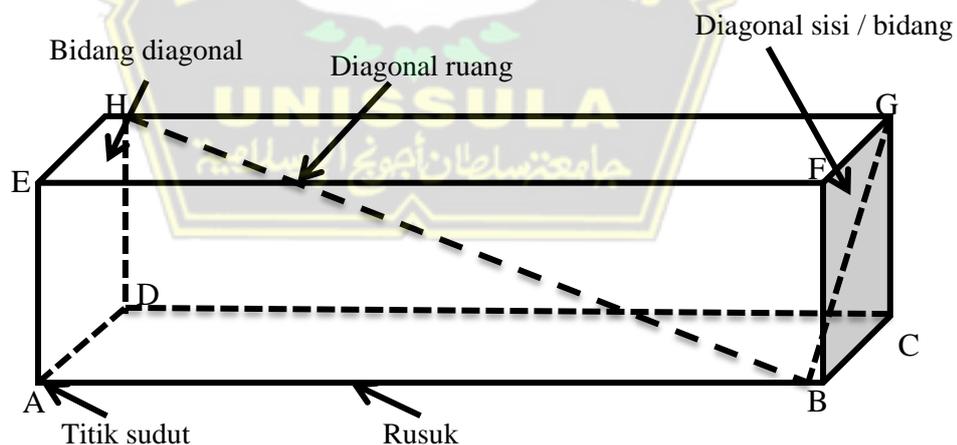
No	Komponen	Huruf	Jumlah
1.	Rusuk	AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH	12
2.	Sisi	ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, ADHE	6
3.	Titik sudut	A, B, C, D, E, F, G, H	8
4.	Diagonal sisi	AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, AC, BD, EG, FH	12
5.	Diagonal ruang	HB, DF, AG, CE	4
6.	Bidang diagonal	BCHE, AFGD, ABGH, CDEF, DBFH, ACGE	6

Untuk mencari volume kubus dapat digunakan rumus:

$$\text{Volume Kubus} = r \times r \times r$$

$$R = \text{rusuk}$$

#### b. Balok

**Gambar 2.4. Balok**

Balok merupakan bangun ruang tiga dimensi yang terbentuk dari tiga pasang persegi panjang yang salah satunya memiliki ukuran yang berbeda. Balok terdiri dari beberapa bagian yaitu:

**Tabel 2.5. Bagian – bagian Balok**

No	Komponen	Huruf	Jumlah
1.	Rusuk	AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH	12
2.	Sisi	ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, ADHE	6
3.	Titik sudut	A, B, C, D, E, F, G, H	8
4.	Diagonal sisi	BG, CF, BE, AF, AH, DO, CH, AC, BD, EG, FH	12
5.	Diagonal ruang	BH, DF, CE, AG	4
6.	Bidang diagonal	BCHE, AFGD, ABGH, CDEF, DBFH, ACGE	6

Rumus untuk mencari volume balok adalah:

$$V = p \times l \times t$$

P = panjang

L = lebar

T = tinggi

## B. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian terdahulu yang sesuai dengan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri *et al.* (2020) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika pada materi pecahan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata hasil *pretest* (sebelum menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika didapatkan sebesar hasil 59,546 (43,39%). Sedangkan hasil *posttest* (setelah adanya penggunaan model

*Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika) diperoleh hasil sebesar 77,682 (56,61%). Artinya terjadinya peningkatan hasil belajar sebesar 13,22% terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika pada materi pecahan. Terdapat perbedaan penelitian antara penelitian yang penelitian lakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri *et al.* (2020) yaitu pada variabel terikat yang digunakan. Pada penelitian Safitri *et al.* (2020) menggunakan variabel terikat hasil belajar sedangkan dalam penelitian ini menggunakan aspek yang lebih spesifik yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Selain itu perbedaan lainnya adalah jika pada penelitian Safitri *et al.* (2020) menggunakan analisis data ketuntasan klasikal maka dalam penelitian ini tidak menggunakan analisis data ketuntasan klasikal melainkan menggunakan uji normalitas dan *one sample t-test*. Perbedaan lainnya yaitu terletak pada lokasi penelitian.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Setiyadi (2018) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa (1) adanya peningkatan klasikal sebesar 75% setelah adanya pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan permainan tradisional, (2) adanya peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan permainan tradisional daripada pembelajaran dengan model ekspositori.

Perbedaan penelitiannya terletak pada desain yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Setiyadi, 2018) menggunakan *One group Pretest-Posttest Control Design* dengan objek penelitian menggunakan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dibandingkan hasilnya. Sedaangkan pada penelitian ini menggunakan jenis *One Grup Prtest Posttest Design* dengan hanya menggunakan satu kelas sebagai obyek penelitian.

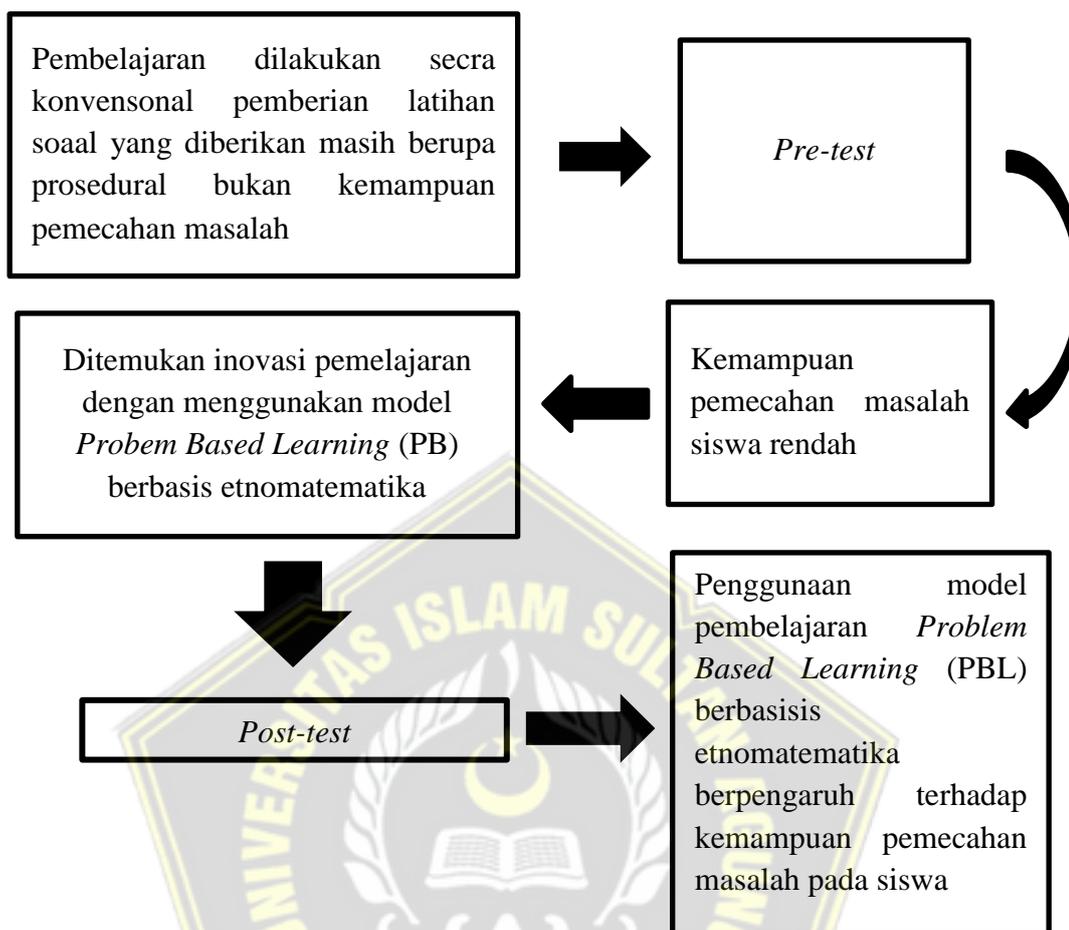
3. Penelitian yang dilakukan oleh Purwanti dan Asikin (2019) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa (1) siswa mampu menempuh rata-rata Kriteria Ketuntasan Minimum sebesar 75 setelah adanya pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika pada materi banun datar dan bangun ruang, (2) adanya peningkatan klasikal sebesar 75% setelah adanya pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika pada kelas IV, (3) peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika lebih besar daripada pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini mempunyai perbedaan penelitian yaitu pada kelas yang dijadikan objek penelitian. Jika pada penelitian Purwanti dan Asikin (2019) terdapat kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol maka pada penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai obyek penelitian.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Maulana *et al.* (2020) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa seiring dengan berjalannya waktu terdapat perubahan pada aspek kognitif siswa setelah adanya pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) bernuansa etnomatematika. Melalui model ini siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan sesuai dengan sintaks *Problem Based Learning* (PBL). Siswa dapat menyelesaikan permasalahan karena adanya latihan secara bertahap mulai dari yang mudah hingga sulit secara terus-menerus. Penelitian ini mempunyai perbedaan penelitian yaitu pada kelas yang dijadikan subyek penelitian. Apabila dalam penelitian Maulana *et al.* (2020) menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol maka pada penelitian ini hanya menggunakan satu kelas obyek penelitian.

### C. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut karena kemampuan pemecahan masalah merupakan jantung dalam pembelajaran matematika yang digunakan dalam menyelesaikan soal dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah berada pada tahap berpikir tingkat tinggi dalam pelaksanaan pembelajaran matematika. Hal tersebut sejalan dengan penggunaan kurikulum 2013 ini dianjurkan untuk melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan informasi dan mengembangkan dirinya secara penuh. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa masih sangat lemah.

Berawal dari uraian permasalahan tersebut mendorong peneliti untuk melakukan sebuah penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran yang telah ditentukan. Selain itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui capaian KKM yang dihasilkan oleh siswa dengan adanya penggunaan model pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini digunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan dapat mendorong siswa untuk menemukan dan mengembangkan pengetahuannya secara mandiri, dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam rangka mencari solusi dari permasalahan yang diberikan sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna. Sebagai inovasi dalam pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) akan dipadukan dengan unsur budaya setempat sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran kepada siswa atau yang biasa disebut dengan etnomatematika. Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti bermaksud untuk mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model *Problem Based Learning* berbasis etnomatematika. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah:



**Gambar 2.5. Kerangka Berpikir**

#### D. Hipotesis

Berdasarkan pada uraian kajian teori dan kerangka berpikir diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa
2. Kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Sugiyono (2018: 111) menyatakan bahwa metode eksperimen adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan yang diberikan terhadap hal lain dengan kondisi yang dapat dikendalikan dan dikontrol. Pada penelitian ini pula akan digunakan desain penelitian *pre eksperimental* dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Design*. Dalam pengukuran penelitian ini digunakan satu kelas yang sama dan diberikan dua perlakuan yaitu sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika (*pretest*) dan setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Adapun desain penelitian dengan menggunakan jenis *One Group Pretest-Posttest Design* menurut Sugiyono (2018) adalah sebagai berikut:

$$O_1 \text{ X } O_2$$

Keterangan:

$O_1$  = Nilai *pretest* (sebelum perlakuan)

X = Perlakuan (*treatment*)

$O_2$  = Nilai *posttest* (setelah perlakuan)

Langkah yang dilakukan sebelum diberikan soal *posttest* terlebih dahulu diberikan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemecahan yang dimiliki oleh siswa dengan adanya penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah suatu wilayah yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki karakteristik dan kriteria tertentu untuk dipelajari peneliti kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono 2018: 30). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Sughrejo 01 dengan jumlah 15 siswa yang terdiri dari 5 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki.

### **2. Sampel Penelitian**

Sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik dari populasi (Sugiyono, 2018). Teknik pengambilan populasi dalam penelitian ini menggunakan jenis *Non Probability Sampling* dengan teknik *sampling jenuh*. *Sampling jenuh* yaitu mengambil keseluruhan dari populasi untuk dijadikan sampel. Artinya pada penelitian ini menggunakan 15 siswa. Teknik *sampling jenuh* ini sering digunakan apabila jumlah populasi yang ada relatif lebih kecil yaitu kurang dari 30 orang.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tes

a. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Hasil tes yang telah didapatkan kemudian dianalisis dengan berdasarkan pada uji yang telah dditentukan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa Selain itu dilakukan untuk mengetahui capaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) siswa sebelum penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika.

2. Non Tes

a. Wawancara

Wawancara dalam penelitian dilakukan kepada guru kelas V SDN Sugihrejo 01 dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran sebelum adanya pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dan respon guru setelah adanya pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika.

Wawancara dilakukan dengan terlebih dahulu menyiapkan daftar pertanyaan yang akan ditanyakan pada guru kelas V dan kemudian direkam atau dicatat pada lembar wawancara.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan instrumen penelitian sebagai berikut:

##### **1. Lembar Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Lembar tes pemecahan masalah digunakan untuk mengetahui pengetahuan, pemahaman dan kemauan pemecahan masalah siswa sebelum dan setelah adanya perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Sebelum didapatkan soal *pre-test* dan *post-test* terlebih dahulu soal yang telah dibuat diujicobakan kepada siswa lain. Setelah dilakukan pengolahan soal dengan kriteria tertentu digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test*. Soal hasil uji coba dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, daya beda serta taraf kesukaran. Setelah dilakukan pengolahan soal dengan kriteria tertentu digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test*. Soal yang diberikan pada siswa berbentuk uraian dengan berpedoman pada kompetensi dasar materi kubus dan balok. Hendaknya soal yang digunakan untuk *pre-test* dan *post-test* terdiri dari berbagai kriteria dan tidak berbeda jauh dengan materi yang telah dipelajari. Hal ini bertujuan agar siswa tidak kesulitan ketika mengerjakan. Adapun kisi-kisi soala yang digunakan dalam *pre-test* dan *post-test* yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

**Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen Soal *Pre-test* dan *Post-test***

No	Indikator Butir Soal	Tingkatan	No. Soal	Bobot
1.	Disajikan sebuah soal, siswa mampu menganalisis volume kubus secara tepat dan benar	C4	1	10
2.	Disajikan sebuah soal, siswa mampu menganalisis panjang rusuk suatu kubus	C4	3, 4	10
3.	Disajikan sebuah soal, siswa mampu menganalisis volume kubus secara tepat dan benar	C4	4, 5	10
3.	Disajikan sebuah soal, siswa mampu menghitung volume balok	C6	6	10
4.	Disajikan sebuah soal, siswa mampu menghitung luas permukaan balok	C4	7	10
4.	Disajikan sebuah soal, siswa mampu menghitung tinggi sebuah balok	C6	8	10
5.	Disajikan sebuah soal, siswa mampu menghitung luas alas sebuah balok	C4	9	10
6.	Disajikan sebuah soal, siswa mampu membuat perbandingan kubus satu dengan kubus lainnya	C5	10	10

Nilai kemampuan pemecahan masalah yang didapatkan selanjutnya dikualifikasikan dengan pedoman sebagai berikut:

**Tabel 3.2. Kategori Tingkat Pemecahan Masalah**

<b>Tingkat Pemecahan Masalah</b>	<b>Kategori</b>
0 – 39,99	Sangat kurang
40,00 – 54,99	Kurang
55,00 – 69,99	Cukup
70,00 – 84,99	Baik
85,00 – 100	Sangat baik

(Mawaddah Siti dan Hana Aisah 2018: 170)

## 2. Lembar pedoman wawancara

Lembar pedoman wawancara berisi daftar pertanyaan yang ditanyakan pada guru kelas V kaitannya dengan pelaksanaan pembelajaran dan permasalahan matematika. Kemudian jawaban dari guru kelas V direkam atau dicatat pada lembar wawancara yang telah disiapkan sebelumnya. Pada penelitian ini identitas guru disamarkan untuk menjaga privasi narasumber. Sebelum melakukan wawancara terlebih dahulu mengatur jadwal dengan narasumber sesuai dengan kode etik wawancara. Hal-hal yang ditanyakan pada wawancara seputar penggunaan kurikulum pada SDN Sugihrejo 01, pelaksanaan pembelajaran yang telah berlangsung selama di kelas, keaktifan siswa selama pembelajaran di kelas, hasil evaluasi matematika siswa selama pembelajaran yang telah berlangsung, respon setelah pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika, hasil evaluasi setelah menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Adapun kisi-kisi wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

No	Indikator	Aspek	Jumlah Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
1.	Penggunaan kurikulum	Kurikulum yang digunakan di SDN Sugihrejo 01	1	1
2.	Pelaksanaan pembelajaran selama di kelas	Upaya guru mengajarkan materi kubus dan balok dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) berbasis etnomatematika	3	2, 3, 4
3.	Keaktifan siswa	Keaktifan siswa ketika diajarkan materi kubus dan balok	1	5
4.	Evaluasi	Evaluasi yang digunakan oleh guru selama pembelajaran	3	6, 7, 8
5.	Respon setelah pembelajaran menggunakan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) berbasis etnomatematika	Tanggapan guru dengan adanya pembelajaran menggunakan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) berbasis etnomatematika	1	9
6.	Hasil evaluasi setelah menggunakan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) berbasis etnomatematika	Capaian siswa setelah pembelajaran menggunakan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) berbasis etnomatematika	3	10, 11, 12

## E. Teknik Analisis Data

Pada tahap ini sebelum instrumen penelitian diberikan ke siswa terlebih dahulu dilakukan uji untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan. Adapun uji yang dilakukan pada instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang dilakukan sebelum instrumen diberikan pada responden. Uji validitas pada penelitian ini dilakukan sebelum pemberian *posttest* pada siswa. Uji validitas yang digunakan adalah analisis korelasi pearson yang mengacu pada Sundayana (2018: 68) dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2 (N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara X dan Y

X = Skor butir soal

Y = Skor total

N = Banyaknya subyek skor X dan Y

$r_{tabel}$  didapatkan dengan mencari derajat kebebasannya menggunakan rumus  $df = n - 2$  dengan menggunakan signifikansi 5%.

Maka kesimpulan pengujiannya adalah:

Apabila nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa instrumen penelitian yang telah diuji cobakan valid dan apabila  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka bahwa instrumen penelitian yang telah diuji cobakan tidak valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas adalah uji yang digunakan untuk mengukur tingkat keakuratan pada instrumen yang digunakan. Instrumen penelitian yang telah dibuat terlebih dahulu akan diuji cobakan pada siswa sekolah lain, kemudian data yang telah diperoleh dianalisis. Pada penelitian ini digunakan uji reabilitas dengan menggunakan uji Cronbach Alpha yaitu sebagai berikut:

$$r_{II} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s^2} \right)$$

Dimana:

$r_{II}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyaknya butir soal

$i^2$  = varians soal ke- $i$

$St^2$  = varians skor total

Untuk mengetahui kategori tingkat reliabilitas maka digunakan:

**Tabel 3.4. Klasifikasi Tingkat Reliabilitas**

Tingkat Reliabilitas	Kategori
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi

(Sundayana, 2018: 70)

### 3. Daya Beda

Uji daya pembeda digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa yang memiliki pemikiran tinggi dan siswa yang memiliki tingkat pemikiran rendah. Untuk menentukan daya pembeda (DP) digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah Skor Kelompok Atas

B = Jumlah Skor Kelompok Bawah

IA = Jumlah Skor Ideal Kelompok atas

Sedangkan untuk mengetahui tingkat daya beda didasarkan pada kategori berikut:

**Tabel 3.5. Klasifikasi Tingkat Daya Beda**

Tingkat Daya Beda	Kategori
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Sundayana 2018: 77)

### 4. Uji Taraf Kesukaran

Uji taraf kesukaran adalah uji yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesulitan soal yang digunakan. Pada penelitian ini digunakan rumus:

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

SA = Skor Kelompok Atas

SB = Skor Kelompok Bawah

IA = Jumlah Skor Ideal Atas

IB = Jumlah Skor Ideal Bawah

Untuk mengetahui tingkat kesukaran maka digunakan indikator sebagai berikut:

**Tabel 3.6. Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Kategori
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

(Sundayana 2018: 77)

Setelah data didapatkan maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data dengan langkah – langkah sebagai berikut:

#### 1. Analisis Data Awal

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan uji Liliefors dengan langkah – langkah sebagai berikut:

1) Terlebih dahulu membuat hipotesis yaitu:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Menentukan nilai  $\alpha$  dengan signifikansi  $\alpha = 0,05 = 5\%$

3) Statistik uji yang digunakan pada penelitian ini adalah:

Menentukan  $L_{Maks}$  dari langkah f:

$$L_{tabel} = L\alpha (n - 1)$$

4) Kriteria kenormalan pada uji ini adalah:

Jika  $L_{Maks} \leq L_{tabel}$  = data berdistribusi normal

5) Menarik kesimpulan dengan berpedoman pada:

$H_0$  = diterima jika nilai sig. > nilai  $\alpha$

$H_0$  = ditolak jika nilai sig. < nilai  $\alpha$

(Sundayana, 2018)

## 2. Analisis Data Akhir

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebelum melakukan uji selanjutnya.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui populasi memiliki distribusi yang normal atau tidak normal. Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan pada soal *post-test* yang telah dikerjakan siswa dengan langkah-langkah *Kolmogorov Smirnov*.

### b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan pada data yang berdistribusi normal pada uji normalitas. Dengan uji hipotesis maka diketahui perbedaan

rata-rata tingkat pemecahan masalah matematika siswa. Dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua hipotesis yaitu sebagai berikut:

1) Uji Hipotesis Pertama

Uji hipotesis pertama dilakukan untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu tentang pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V materi kubus dan balok SDN Sugihrejo 01. Karena data yang diuji berasal dari data tunggal maka uji beda yang digunakan adalah uji *Paired t-Test* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Membuat hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : diterima jika *Lower* bernilai negatif dan *Upper* bernilai positif, atau nilai *sig. (2-tailed)*  $> \alpha$

$H_1$  : ditolak jika *Lower* bernilai negatif dan *Upper* bernilai positif, atau nilai *sig. (2-tailed)*  $< \alpha$

b) Masukkan data hasil penelitian ke SPSS

c) Pada menu data *View* pilih *Analyze – Compare Mean – Paired t-Test*

d) Masukkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada kotak sebelah kanan

e) Pada menu *Option* pastikan presentase yang digunakan adalah 95% kemudian klik *Continue*

f) Kemudian klik Ok maka hasil SPSS akan keluar

## 2) Uji Hipotesis kedua

Uji hipotesis kedua dilakukan untuk menjawab rumusan masalah mengenai pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan adanya *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Uji hipotesis kedua dilakukan dengan menggunakan *One Sample t-Test*. untuk mengetahui pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) siswa. Uji *one sample t-test* sangat tepat digunakan pada sampel yang jumlahnya kurang dari 30 dengan langkah – langkah sebagai berikut:

a) Melakukan uji normalitas data terlebih dahulu. Jika data bersifat normal maka dapat menggunakan uji *one sample t-test*.

b) Membuat hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V sudah mencapai KKM ( $\mu \geq 68$ )

$H_a$  : kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V sudah belum mencapai KKM ( $\mu \leq 68$ )

c) Statistik uji yang digunakan pada penelitian ini adalah:

$$T = (\bar{x} - \mu_0) / (s/\sqrt{n})$$

$$T_{\text{tabel}} = n - 1 \text{ dan } \alpha = 5\% = 0,05$$

d) Membuat kesimpulan dengan berpedoman pada:

$H_0$ : ditolak jika  $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$

$H_0$ : diterima jika  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$

Pada penelitian ini menggunakan bantuan microsoft excel dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menguji normalitas
  - b) Menentukan hipotesis
  - c) Menentukan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$
  - d) Menentukan kriteria dan membuat kesimpulan
  - e) Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak
- 3) Uji *Independent Sample t-Test*

Uji *Independent Sample t-Test* dilakukan untuk mengetahui perbedaan pencapaian KKM tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika yang dihasilkan oleh siswa antara sebelum dan sesudah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Sebelum melakukan uji *Independent Sample t-Test* dengan menggunakan IBM-22 SPSS terlebih dahulu dibuat hipotesis sebagai berikut:

- a) Melakukan uji normalitas terlebih dahulu. Apabila hasil uji normalitas menunjukkan data yang berdistribusi normal maka menggunakan *Independent Sample t-Test*
- b) Membuat hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan tingkat pencapaian KKM antara sebelum dan sesudah menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika

$H_1$  : terdapat perbedaan tingkat pencapaian KKM antara sebelum dan sesudah menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika

c) Menentukan nilai  $\alpha$  dengan signifikansi  $\alpha = 0,05 = 5\%$

d) Menarik kesimpulan dengan berpedoman pada:

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak jika nilai sig.  $>$  nilai  $\alpha$

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima jika nilai sig.  $<$  nilai  $\alpha$

(Sundayana, 2018)

#### F. Jadwal Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan terstruktur dan sistematis maka dibuatlah jadwal penelitian sebagai berikut:

**Tabel 3.7. Jadwal Penelitian**

NO	Uraian	Februari				Maret				April			
		Minggu Ke											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Persiapan Penelitian	■											
2.	Perencanaan		■										
3.	Pelaksanaan Penelitian			■	■								
4.	Olah Data					■	■	■	■				
5.	Penyusunan Laporan Penelitian									■	■	■	■

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini diawali dengan melakukan uji coba soal instrumen kemampuan pemecahan masalah terhadap siswa kelas V SDN Sugihrejo 03 Kecamatan Gabus Kabupaten Pati. Uji coba soal instrumen kemampuan pemecahan masalah ini diberikan kepada 14 siswa dengan jumlah 15 soal *essay*. Uji coba instrumen ini bertujuan mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Soal yang valid selanjutnya diberikan kepada 15 siswa SDN Sugihrejo 01 sebagai soal *pre-test* untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum adanya penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Soal yang telah valid digunakan pula sebagai soal *posttest* untuk mengetahui tingkat pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa setelah adanya penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika.

#### B. Hasil Analisis Data Penelitian

Kondisi awal siswa SDN Sugihrejo 01 terkait dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki masih sangat rendah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada guru kelas V didapatkan informasi bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu dengan pemberian materi tanpa menggunakan model pembelajaran yang inovatif sesuai dengan materi yang

diajarkan. Dalam hal ini guru hanya memberikan materi dengan hanya berpegangan pada buku guru, guru hanya menjelaskan tanpa menggunakan media atau mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan hal-hal yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari siswa kemudian siswa mendengarkan lalu mencatatnya tanpa diberikan kesempatan untuk menemukan penyelesaiannya secara mandiri. Berdasarkan pada uraian permasalahan tersebut dilakukan penelitian dengan tujuan agar guru mendapatkan gambaran model pembelajaran yang tepat digunakan oleh guru pada pelajaran matematika. Penelitian dilakukan dengan melakukan uji coba soal instrumen kemampuan pemecahan masalah, analisis data awal dan analisis data akhir untuk menjawab rumusan masalah yang telah disusun. Berikut ini disajikan hasil dari uji coba soal instrumen kemampuan pemecahan masalah, analisis data awal dan analisis data akhir yaitu sebagai berikut:

#### 1. Uji Coba Instrumen Pemecahan Masalah

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal *essay* yang berjumlah 15 soal. Sebelum soal diberikaan kepada siswa terlebih dahulu instrumen kemampuan pemecahan masalah diujicobakan kepada siswa SDN Sugihrejo 03. Adapun hasil analisis dari instrumen kemampuan pemecahan masalah yang didapatkan sebagai berikut:

##### a. Uji Validitas

Pengujian validitas dilakukan di kelas V SDN Sugihrejo 03 dengan jumlah 14 siswa. Siswa tersebut diberikan 15 soal

matematika materi kubus dan balok dan selanjutnya diolah untuk mengetahui tingkat kevalidan soal. Berdasarkan pada uji validitas didapatkan hasil rincian sebagai berikut: soal nomor 1 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.759 dengan kategori valid, soal nomor 2 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.711 dengan kategori valid, soal nomor 3 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.642 dengan kategori valid, soal nomor 4 memiliki koefisien korelasi sebesar -0.244 dengan kategori valid, soal nomor 5 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.703 dengan kategori valid, soal nomor 6 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.757 dengan kategori valid, soal nomor 7 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.865 dengan kategori valid, soal nomor 8 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.844 dengan kategori valid, soal nomor 9 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.186 dengan kategori valid, soal nomor 10 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.532 dengan kategori valid, soal nomor 11 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.907 dengan kategori valid, soal nomor 12 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.376 dengan kategori valid, soal nomor 13 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.662 dengan kategori valid, soal nomor 14 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.782 dengan kategori valid, soal nomor 15 memiliki koefisien korelasi sebesar 0.791 dengan kategori valid. Artinya dari seluruh soal yang diujicobakan kepada siswa termasuk dalam kategori valid. Soal yang valid akan

diberikan kepada siswa SDN Sugihrejo 01 sebagai soal *pre-test* dan *post-test*.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan pada butir soal yang valid. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keajegan soal ketikan nanti digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil uji reliabilitas didapatkan hasil sebesar 0.902. Artinya instrumen soal kemampuan pemecahan masalah yang diuji cobakan memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi.

c. Daya Beda

Uji daya beda dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa yang memiliki pemikiran tinggi dan siswa yang memiliki tingkat pemikiran rendah. Pada uji daya beda didapatkan diketahui soal dengan kategori soal yang baik, cukup dan jelek. Berdasarkan pada uji daya beda didapatkan hasil bahwa soal yang memiliki kriteria cukup terdapat pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, dan 12. kemudian soal yang memiliki kriteria baik terdapat pada soal nomor 7, 8, 10, 14 dan 15. Soal yang memiliki kriteria sangat baik terdapat pada soal nomor 11 sedangkan soal yang memiliki kriteria jelek terdapat pada soal nomor 13. Pada penelitian ini digunakan soal dengan kategori daya beda cukup, baik dan sangat baik sebagai bahan *pre-test* dan *post-test*.

d. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk melihat kesanggupan siswa dalam menjawab soal nantinya. Melalui uji taraf kesukaran dapat diketahui tingkat kesukaran soal mulai dari soal yang mudah, sedang dan sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Berdasarkan hasil uji taraf kesukaran didapatkan rincian hasil sebagai berikut: soal nomor 1 mendapatkan hasil uji sebesar 0.764 dengan kategori mudah, soal nomor 2 mendapatkan hasil uji sebesar 0.636 dengan kategori sedang, soal nomor 3 mendapatkan hasil uji sebesar 0.593 dengan kategori sedang, soal nomor 4 mendapatkan hasil uji sebesar 0.293 dengan kategori sukar, soal nomor 5 mendapatkan hasil uji sebesar 0.514 dengan kategori sedang, soal nomor 6 mendapatkan hasil uji sebesar 0.686 dengan kategori sedang, soal nomor 7 mendapatkan hasil uji sebesar 0.571 dengan kategori sedang, soal nomor 8 mendapatkan hasil uji sebesar 0.607 dengan kategori sedang, soal nomor 9 mendapatkan hasil uji sebesar 0.264 dengan kategori sukar, soal nomor 10 mendapatkan hasil uji sebesar 0.479 dengan kategori sedang, soal nomor 11 mendapatkan hasil uji sebesar 0.629 dengan kategori sedang, soal nomor 12 mendapatkan hasil uji sebesar 0.150 dengan kategori sukar, soal nomor 13 mendapatkan hasil uji sebesar 0.357 dengan kategori sedang, soal nomor 14 mendapatkan hasil uji sebesar 0.586 dengan kategori sedang, soal nomor 15 mendapatkan

hasil uji sebesar 0.714 dengan kategori mudah. Pada penelitian ini soal yang digunakan sebagai *pre-test* dan *post-test* adalah campuran soal yang memiliki kriteria mudah dan sedang. Berdasarkan pada uraian tersebut berikut ini disajikan tabel hasil dari uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda, uji tingkat kesukaran dan soal yang digunakan sebagai *pre-test* dan *post-test*.

## 2. Analisis Data Awal

Pada penelitian ini peneliti melakukan 6 kali pertemuan (dengan durasi 2 jam pelajaran). Berikut ini adalah hasil analisis data dan pembahasan berdasarkan hasil *pre-test* yang diperoleh dari pemberian soal sebelum penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika:

**Tabel 4.1. Statistik Deskriptif *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah**

Statistika	Nilai
Jumlah siswa ( $n$ )	15
Maksimum ( $X_{max}$ )	72
Minimum ( $X_{min}$ )	24
Rata-rata ( $Mean$ )	44.1
Median ( $Me$ )	48
Modus ( $Mo$ )	26
Varians ( $S^2$ )	225
Simpangan Baku ( $s$ )	14.5

Berdasarkan pada hasil perhitungan *pre-test* diatas terlihat bahwa dari 15 siswa didapatkan nilai maksimum sebesar 72 dan nilai minimum sebesar 24. Pada *pre-test* yang dilakukan diketahui bahwa nilai rata-rata

siswa sebesar 44.1 dan median sebesar 48. Sedangkan skor yang paling banyak diperoleh siswa sebesar 26. Varians dan simpangan baku pada hasil *pre-test* ini didapatkan sebesar 225 dan 14.5.

Hasil *pre-test* pada penelitian ini kemudian diuji normalitas dan uji hipotesis dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang telah didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan Kolmogrov Smirnov dengan bantuan *software* IBM-SPSS 22. Sebagai langkah awal diajukan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = data sampel hasil kemampuan pemecahan masalah matematika berasal dari data yang berdistribusi normal

$H_1$  = data data sampel hasil kemampuan pemecahan masalah matematika berasal dari data yang tidak berdistribusi normal

Adapun hasil kriteria penujian yang digunakan yaitu:

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak apabila nilai sig. > nilai  $\alpha$  yaitu 0.05

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima apabila nilai sig. < nilai  $\alpha$  yaitu 0.05

Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas *Pre-Test***

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KEMAMPUANPEMECAHA NMASALAH00001	.219	15	.051	.893	15	.074

Berdasarkan pada tabel diatas diketahui bahwa hasil uji normalitas mendapatkan nilai sig. sebesar 0.74. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai sig.  $0.74 >$  dari nilai  $\alpha$  yaitu 0.05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

### 3. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir pada penelitian ini dilakukan setelah memberikan soal *post-test* kepada siswa. Berikut ini merupakan hasil analisis data dan pembahaasan berdasarkan hasil *post-test* yang diperoleh dari pemberian soal setelah penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika:

**Tabel 4.3. Statistik Deskriptif *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah**

Statistika	Nilai
Jumlah siswa ( $n$ )	15
Maksimum ( $X_{max}$ )	100
Minimum ( $X_{min}$ )	75
Rata-rata ( $Mean$ )	88.333
Median ( $Me$ )	90
Modus ( $Mo$ )	90
Varians ( $S^2$ )	63.095
Simpangan Baku ( $s$ )	7.674

Berdasarkan pada hasil perhitungan *pre-test* diatas terlihat bahwa dari 15 siswa didapatkan nilai maksimum sebesar 100 dan nilai minimum sebesar 75. Pada *post-test* yang dilakukan diketahui bahwa nilai rata-rata siswa sebesar 88.333 dan median sebesar 90. Sedangkan skor yang

paling banyak diperoleh siswa sebesar 90. Varians dan simpangan baku pada hasil pr-test ini didapatkan sebesar 63.095 dan 7.674.

Berdasarkan uji yang dilakukan pada nilai *post-test* didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Uji Normlitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Uji normlitas dilakukan untuk menganalisis hasil pengerjaan siswa terkait soal *post-test* yang diberikan. Sebagai langkah awal diajukan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = data sampel hasil kemampuan pemecahan masalah matematika berasal dari data yang berdistribusi normal

$H_1$  = data data sampel hasil kemampuan pemecahan masalah matematika berasal dari data yang tidak berdistribusi normal

Adapun hasil kriteria pengujian yang digunakan yaitu:

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak apabila nilai sig. > nilai  $\alpha$  yaitu 0.05

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima apabila nilai sig. < nilai  $\alpha$  yaitu 0.05

Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas *Post-Test***

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KEMAMPUANPEMECAHA NMAAALAH00001	.150	15	.200 <sup>*</sup>	.928	15	.251

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan pada tabel diatas diketahui bahwa hasil uji normalitas mendapatkan nilai sig. sebesar 0.251. Berdasarkan hasil

tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai sig. 0.251 > dari nilai  $\alpha$  yaitu 0.05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Hal ini berarti bahwa soal *post-test* kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis Pertama

Setelah dilakukan uji normalitas dan data yang diperoleh berdistribusi normal langkah selanjutnya adalah melakukan uji *Paired Sample t-test*. Uji ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis etnomatematika ( $X_1$ ) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V materi kubus dan balok SDN Sugihrejo 01 ( $Y_1$ ). Untuk mengetahui adanya perbedaan sebelum dan sesudah adanya perlakuan maka terlebih dahulu dihitung dengan menggunakan ketentuan sebagai berikut:

$H_0$  : tidak terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V materi kubus dan balok SDN Sugihrejo 01

$H_1$  : terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V materi kubus dan balok SDN Sugihrejo 01

Cara untuk mengetahui  $H_0$ ,  $H_1$  diterima dan ditolak adalah dengan membandingkan nilai *sig. 2 tailed*. Dengan ketentuan sebagai berikut:

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak apabila nilai *sig. 2 tailed*  $> \alpha$  yaitu 0.05

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima apabila nilai *sig. 2 tailed*  $< \alpha$  yaitu 0.05

Pada penelitian ini hasil uji *Paired Sample t-Test* mendapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.5. Hasil Uji *Paired Sample t-Test***

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTEST	-44.26667	16.48578	4.25661	-53.39613	-35.13715	-10.400	14	.000

Berdasarkan tabel hasil uji *Paired Sample t-Test* diatas diketahui bahwa nilai *sig. 2 tailed* menunjukkan hasil sebesar .000. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai *sig. 2 tailed* yaitu .000  $<$  nilai  $\alpha$  yaitu 0.05. selain itu dari tabel diatas juga diketahui bahwa nilai *Lower* dan *Upper* sama – sama bernilai negatif yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V materi kubus dan balok SDN Sugihrejo 01.

c. Uji Hipotesis Kedua

Uji hipotesis kedua dilakukan untuk menjawab rumusan masalah mengenai pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan adanya *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Uji hipotesis kedua dilakukan dengan menggunakan *One Sample t-Test*. Untuk mengetahui peningkatan Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah (KKM) yang diperoleh siswa maka terlebih dahulu dibuat ketentuan sebagai berikut:

$H_0$  : kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan siswa tidak dapat mencapai KKM

$H_1$  : kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan siswa dapat mencapai KKM

Cara untuk mengetahui  $H_0$ ,  $H_1$  diterima atau ditolak adalah dengan membandingkan nilai *sig.* dengan nilai  $\alpha$  sebagai berikut:

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak apabila nilai *sig.*  $> \alpha$  yaitu 0.05

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima apabila nilai *sig.*  $< \alpha$  yaitu 0.05

Pada penelitian ini hasil dari uji *One Sample t-Test* mendapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.6. Hasil Uji *One Sample t-Test***

One-Sample Test

	Test Value = 68					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
KEMAMPUANPEMECAHANMASALAH	9.914	14	.000	20.33333	15.9345	24.7322

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai sig. 2 tailed sebesar 0.000. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai sig. 2 tailed sebesar  $0.000 < \text{nilai } \alpha$  yaitu 0.05. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan siswa dengan adanya penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dapat mencapai KKM. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika maka dilakukan uji *Independent Sample t-Test*. Adapun hasil uji *Independent Samples t-Test* didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.7. Hasil Uji *Independent Samples t-Test***

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances					t-Test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
KEAMPUAN PEMECAHAN MASALAH	Equivalences resolved	6.000	0.03	-10.095	29	.000	-44.267	4.195	-53.249	-35.284
	Equivalences not resolved			-10.095	29	.000	-44.267	4.195	-53.379	-35.154

Berdasarkan hasil uji *Independent Samples t-Test* pada nilai sig. 2 tailed mendapatkan hasil sebesar 0.00. Hal ini menunjukkan bahwa nilai sig. 2 tailed sebesar  $0.00 < \text{nilai } \alpha$  yaitu 0.05. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian KKM pemecahan masalah matematika yang dihasilkan oleh siswa anatar pre-test dan post-test atau anantara sebelum dan sesudah penggunaan model

*problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat perbedaan rata-rata pencapaian KKM antara *pre-test* dan *post-test* maka disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini:

**Tabel 4.8. Hasil Uji Mean**

Group Statistics

KEMAMPUANPEMECAHA NMASALAHMATEMATIKA		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
KEMAMPUANPEMECAHA	1	15	44.07	15.012	3.876
NMASALAH	2	15	88.33	7.943	2.051

Tabel diatas merupakan tabel hasil rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan oleh siswa. Kolom 1 menunjukkan hasil *pre-test* dengan hasil mean sebesar 44.07 dan kolom 2 menunjukkan hasil *post-test* dengan hasil 88.33. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil pencapaian KKM pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa pada saat *post-test* atau setelah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika lebih tinggi dibandingkan dengan pencapaian KKM saat *pre-test* atau sebelum penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika.

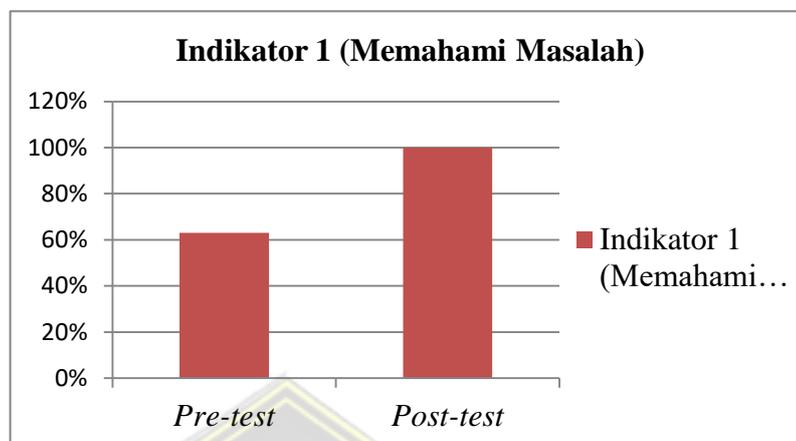
### C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan selama 5 kali pertemuan dengan hasil sebagai berikut:

1. Rumusan masalah pertama (pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi kubus dan balok kelas V SDN Sugihrejo 01)

Adanya pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika membuat siswa dapat berperan aktif saat pelaksanaan pembelajaran, berdiskusi dengan sesama teman, mencari penyelesaian dari masalah yang ditanyakan sehingga membuat kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa dapat berkembang. Selain itu materi kubus dan balok yang dihubungkan dengan permainan *sunda-manda* membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan efektif. Siswa sangat antusias dalam mengikuti dan menyimak materi yang diajarkan. Untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah antara sebelum penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dan setelah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika maka disajikan dalam bentuk gambar sebagai berikut:

a. Kemampuan Siswa dalam Memahami Masalah



**Gambar 4.1. Pencapaian Indikator Memahami Masalah**

Berdasarkan pada gambar diatas, terlihat bahwa pencapaian kemampuan siswa dalam memahami masalah saat *pre-test* lebih rendah daripada *post-test*. Pada saat *pre-test* kemampuan siswa dalam memahami masalah mendapatkan presentse sebesar 63% termasuk dalam kategori tinggi sedangkan presentase pencapaian siswa saat *post-test* sebesar 100% termasuk dalam kategori sangat tinggi. Artinya terjadi peningkatan sebesar 37% antara sebelum penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dan setelah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika kemampuan siswa dalam memahami masalah. Peningkatan pemahaman masalah yang terjadi pada siswa disebabkan adanya pemberian soal secara rutin kepada siswa. Dengan adanya pemberian kerja siswa secara rutin membuat siswa lebih fokus dan teliti dalam memahami soal. Siswa mampu

belajar dari kesalahan saat mengerjakan lembar kerja siswa sebelumnya.



**Gambar 4.2. Pemahaman Masalah Siswa Saat *Pre-test***

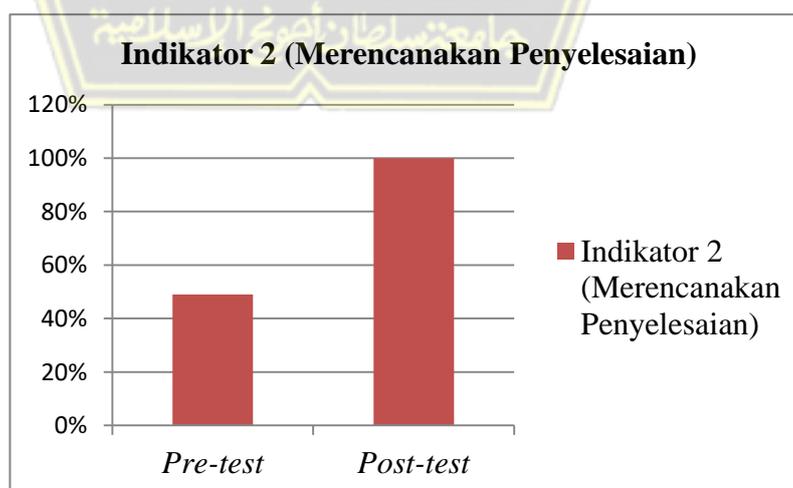
Pada gambar 4.2 di atas terlihat bahwa siswa sama sekali tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dalam soal. Siswa seharusnya menuliskan panjang = 18 cm, lebar = 15 cm dan tinggi = 5 cm. Berbanding terbalik dengan gambar di atas, dimana siswa langsung menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal tanpa terlebih dahulu menuliskan hal-hal yang diketahui dalam soal. Dalam konsep pemecahan masalah menuliskan hal-hal yang diketahui dalam sebuah soal merupakan langkah pertama dalam menyelesaikan sebuah soal. Penyebab siswa tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dalam soal disebabkan karena siswa bingung apa yang harus dituliskan. Seringkali soal yang disediakan dituliskan kembali oleh siswa secara utuh pada indikator memahami masalah. Pada saat presentasi hasil diskusi lembar kerja peneliti memberikan masukan kepada siswa untuk hanya menuliskan angka saja pada indikator pemahaman masalah seperti: panjang = 18 cm.



**Gambar 4.3. Pemahaman Siswa Saat *Post-test***

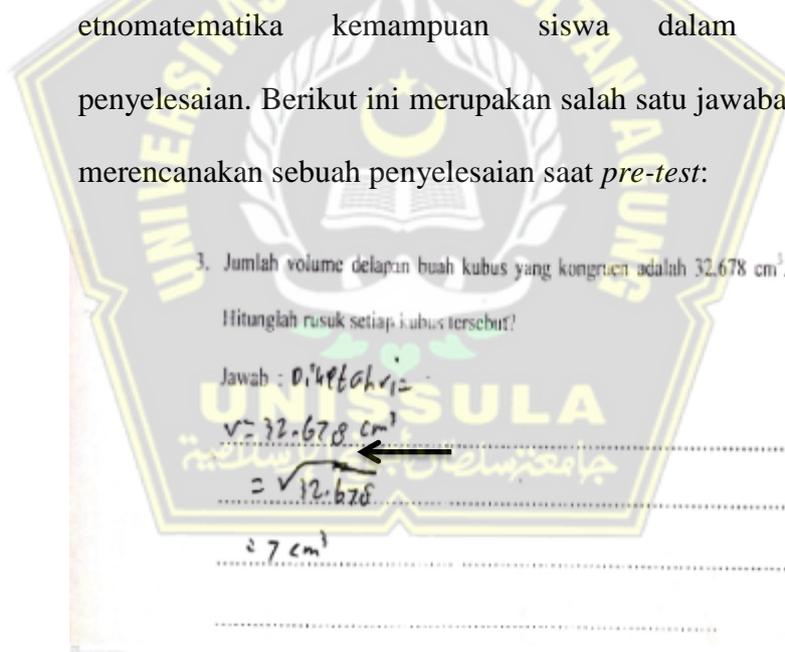
Pada gambar 4.3 diatas terlihat bahwa siswa telah meuliskan hal-hal yang diketahui secara lengkap dan benar. Terlihat bahwa siswa telah menuliskan hal-hal yang diketahui dalam soal meliputi panjang 18 cm, lebar = 15 cm dan tinggi = 5 cm dengan baik dan benar.

- b. Kemampuan Siswa dalam Melakukan Perencanaan Penyelesaian Masalah



**Gambar 4.4. Capaian Indikator Merencanakan Penyelesaian**

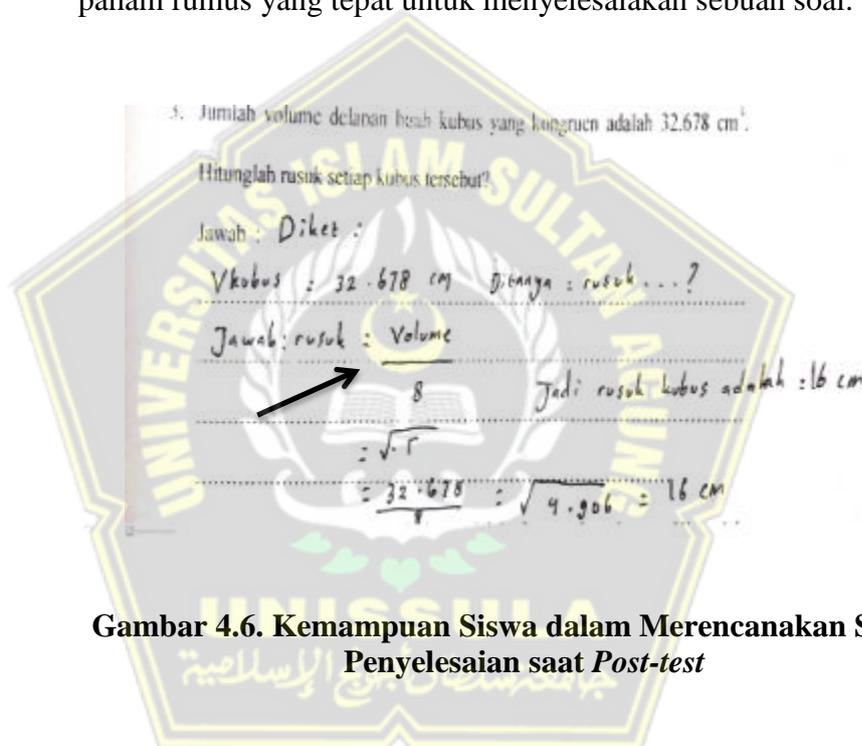
Berdasarkan pada gambar diatas, terlihat bahwa pencapaian kemampuan siswa dalam memahami masalah saat *pre-test* lebih rendah daripada *post-test*. Pada saat *pre-test* kemampuan siswa dalam meencanakan masaalah mendapatkan presentse sebesar 49% dengan kategori sedang, sedangkan presentase pencapaian siswa saat *post-test* sebesar 100% termasuk dalam kategori sangat tinggi. Artinya terjadi peningkatan sebesar 51% antara sebelum penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dan setelah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika kemampuan siswa dalam merencanakan penyelesaian. Berikut ini merupakan salah satu jawaban siswa dalam merencanakan sebuah penyelesaian saat *pre-test*:



**Gambar 4.5. Kemampuan Siswa dalam Merencanakan Sebuah Penyelesaian saat *Pre-test***

Berdasarkan pada gambar diatas diketahui bahwa siswa berusaha untuk membuat perencanaan dalam menyelesaikan sebuah soal akan tetapi belu tepat. Pada gambar diatas siswa hanya

menuliskan  $\sqrt{12.678}$ . Disisi lain, pada soal tertulis bahwa volume yang dimiliki oleh sebuah kubus adalah 32.678. selain itu rumus yang digunakan oleh siswa pun kurang tepat. Untuk menyelesaikan soal diatas rumus yang digunakan adalah  $\frac{Volume}{8} = \sqrt[3]{Rusuk}$ . Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa kurang teliti dalam membuat suatu perencanaan penyelesaian dan belum paham rumus yang tepat untuk menyelesaikan sebuah soal.

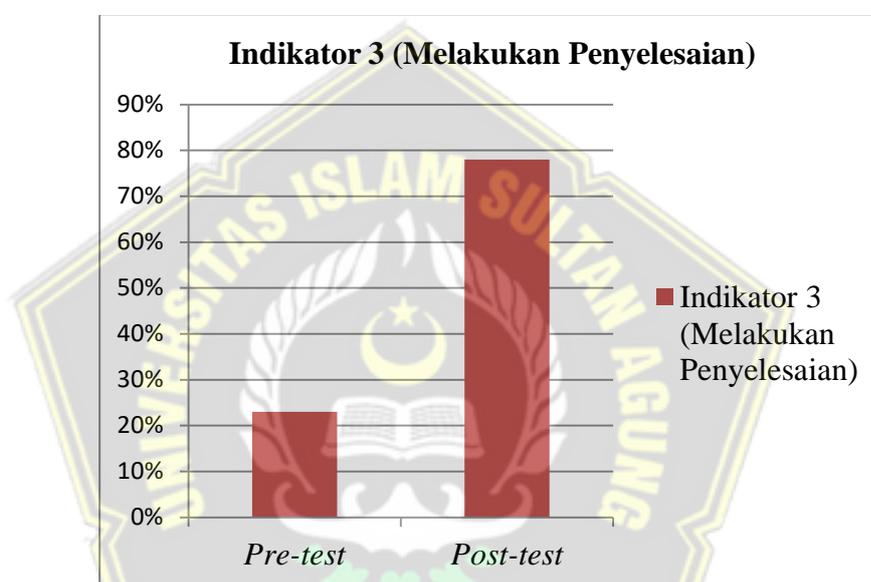


**Gambar 4.6. Kemampuan Siswa dalam Merencanakan Sebuah Penyelesaian saat *Post-test***

Berdasarkan pada gambar diatas terlihat bahwa siswa telah mampu membuat perencanaan soal dengan baik dan benar. Siswa sudah mulai fokus dan paham penggunaan rumus-rumus sesuai dengan soal yang ditanyakan. Pemberian lembar kerja siswa secara rutin. Dengan adanya model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika memberikan pengalaman belajar yang luar biasa bagi siswa sehingga membuat kemampuan pemecahan masalah

yan dimiliki oleh siswa menjadi lebih baik dibandingkan sebelum penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Adanya lembar kerja siswa yang diberikan membuat siswa mengetahui rumus-rumus untuk menyelesaikan sebuah soal tanpa harus menghafalkannya

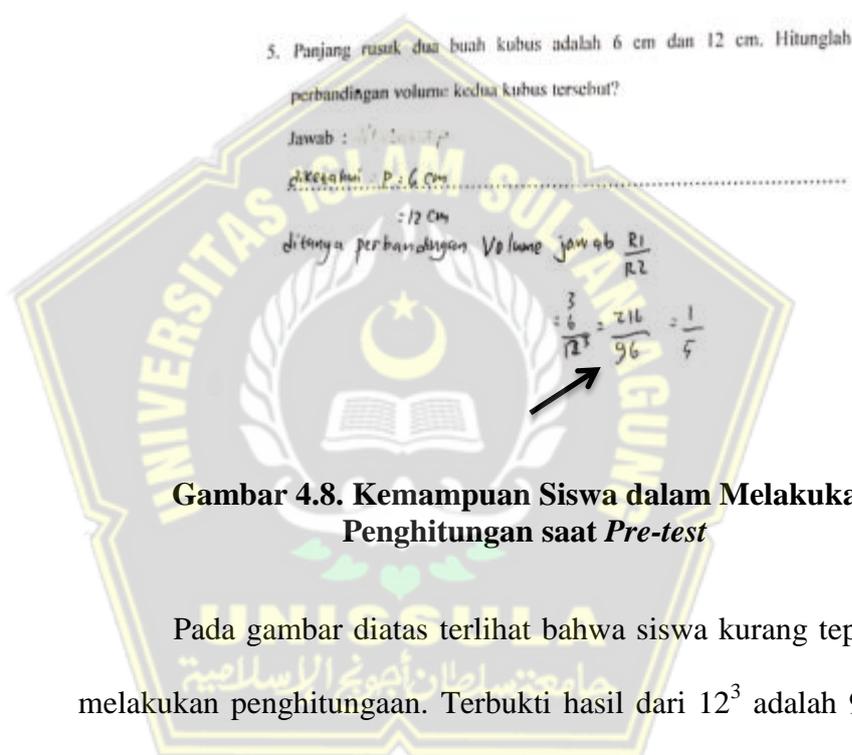
c. Kemampuan Siswa dalam Melakukan Peenyelesaian



**Gambar 4.7. Capaian Indikator Melakukan Penyelesaian**

Berdasarkan pada gambar diatas, terlihat bahwa pencapaian kemampuan siswa dalam melakukan penyelesaian saat *pre-test* lebih rendah daripada *post-test*. Pada saat *pre-test* kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah mendapatkan presentse sebesar 23% berada pada katgori rendaah sedangkan presentase pencapaian siswa saat *post-test* sebesar 78% termasuk dalam kategori sangat tinggi. Artinya terjadi peningkatan sebesar 55% antara sebelum penggunaan

model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dan setelah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika kemampuan siswa dalam melakukan penyelesaian masalah pada soal yang diberikan. Berikut ini merupakan gambaran jawaban siswa dalam menyelesaikan sebuah soal berdasarkan pada rumus yang telah dituliskan sebelumnya saat *pre-test* dan *post-test*:



**Gambar 4.8. Kemampuan Siswa dalam Melakukan Penghitungan saat *Pre-test***

Pada gambar diatas terlihat bahwa siswa kurang tepat dalam melakukan penghitungan. Terbukti hasil dari  $12^3$  adalah 96 bukan 1.728. Selain itu siswa kurang tepat pula dalam membagi, dimana pada bagian atas yaitu 216 siswa membaginya dengan angka 1 sedangkan pada bagian bawah yaitu 96 siswa membagi dengan angka 19.5. Penyebab siswa kurang tepat dalam melakukan penghitungan dikarenakan banyak siswa yang kurang teliti dan terburu-terburu dalam menghitungnya. Dalam melakukan penghitungan selain dibutuhkan ketelitian juga dibutuhkan

kemampuan matematik yang baik agar tepat dalam mendapatkan hasil.

5. Panjang rusuk dua buah kubus adalah 6 cm dan 12 cm. Hitunglah perbandingan volume kedua kubus tersebut?

Dik: Rusuk kubus 1 = 6 cm  
Rusuk kubus 2 = 12 cm

Dit: perbandingan volume kubus...?

Jawab:  $\frac{\text{rusuk kubus 1}}{\text{rusuk kubus 2}}$

$$= \frac{6^3}{12^3}$$

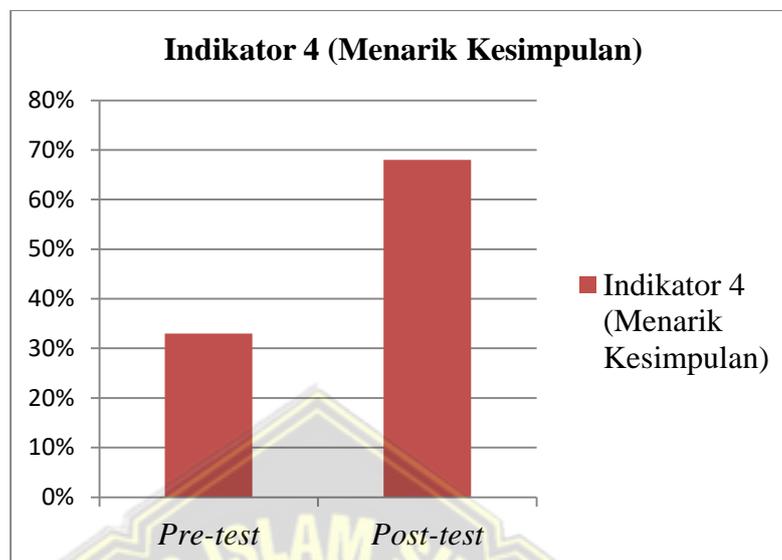
$$= \frac{216}{1.728}$$

Jadi: perbandingan volume kubus adalah 1:8

**Gambar 4.9. Kemampuan Siswa dalam Melakukan Penghitungan saat *Post-test***

Berbanding terbalik dengan saat *pre-test*, saat *post-test* ini siswa sudah mampu untuk melakukan penghitungan dengan tepat dan benar. Meskipun siswa membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan penghitungan untuk mendapatkan hasil yang tepat. Pada tahap *post-test* ini siswa telah mampu melakukan penghitungan berpangkat yaitu  $6^3$  dan  $12^3$  dengan hasil yang tepat jika dibandingkan dengan saat *pre-test* sebelumnya. Selain dapat menghitung bilangan berpangkat, siswa mampu untuk melakukan pembagian dengan tepat dan seimbang dibandingkan dengan hasil *pre-test* yang telah dilakukan.

d. Kemampuan Siswa dalam Menarik Kesimpulan



**Gambar 4.10. Capaian Indikator Menarik Kesimpulan**

Berdasarkan pada gambar diatas, terlihat bahwa pencapaian kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan saat *pre-test* lebih rendah daripada *post-test*. Pada saat *pre-test* kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan mendapatkan presentase sebesar 33% berada pada kategori sedang dan capaian presentase siswa saat *post-test* sebesar 68% berada pada kategori tinggi. Artinya terjadi peningkatan sebesar 35% antara sebelum penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dan setelah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan terhadap soal yang diberikan.

4. Panjang rusuk dua buah kubus adalah 3 cm dan 6 cm. Hitunglah perbandingan volume kedua buah kubus tersebut?

Jawab : Di ketahui

Panjang rusuk 3 cm dan 6 cm

Sisi = 3

Jawab = 21 : 216

**Gambar 4.11. Kemampuan Siswa dalam Menarik Kesimpulan saat *Pre-test***

Pada indikator membuat kesimpulan, siswa belum melakukan hal tersebut secara penuh pada saat *pre-test*. Hal tersebut selain disebabkan karena belum terbiasa juga disebabkan oleh siswa yang melakukan kesalahan saat mengerjakan langkah demi langkah. Indikator kemampuan pemecahan masalah saling berkaitan satu sama lain, jadi jika pada indikator merencanakan penyelesaian atau melakukan penghitungan jawaban siswa kurang tepat maka pada tahap membuat kesimpulan kurang tepat pula.

4. Panjang rusuk dua buah kubus adalah 3 cm dan 6 cm. Hitunglah perbandingan volume kedua buah kubus tersebut?

Jawab : Di ketahui :

Rusuk kubus 1 : 3 cm

Rusuk kubus 2 : 6 cm

Ditanya : perbandingan volume ?

Jawab =  $\frac{\text{rusuk kubus 1}}{\text{rusuk kubus 2}}$

$= \frac{3^3}{6^3}$

$= \frac{27}{216}$

$= \frac{1}{8}$

Jadi perbandingan volume kubus adalah 1 : 8

dan 12 cm Hitunglah

**Gambar 4.12. Kemampuan Siswa dalam Menarik Kesimpulan saat *Post-test***

Berdasarkan hasil *post-test* diatas, siswa sudah mampu untu menarik kesimpulan dari proses pengerjaan yang telah dilakukan. Indikator pengecekan kembali atau menarik kesimpulan menjadi salah satu indikator yang penting karena pada tahap ini siswa diajarkan untuk lebih teliti dalam mengecek hasil penghitungan yang telah dilakukan. Pada *post-test* ini siswa sudah mampu untuk menuliskan hasil kesimpulan secara tepat jika dibandingkan saat *pre-test*. Pemberian lembar kerja siswa dan tambahan materi yang diberikan oleh peneliti menjadi modal bagi siswa untuk dapat menyelesaikan soal *post-test* dengan baik terlebih pada indikator menarik kesimpulan atau pengecekan kembali.

Upaya yang dilakukan dengan terus memaksimalkan kemaampun pemecahan masalah dengan pemberian lembar kerja secara bertahap dan berkala ampuh untuk meningkatkan kemmpuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Melalui lembar kerja yang diberikan siswa menjadi terbiasa dengan latihan-latihan soal. Berdasarkan hasil rekapitulasi kemampuan pemecahan masalah diatas menunjukkan bahwa adanya penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dengan bantuan permainan sunda-manda berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa.

Hal tersebut diperkuat dengan hasil hasil uji *Paired Sample t-Test* yang mendapatkan hasil nilai *sig. 2 tailed* sebesar .000. Nilai

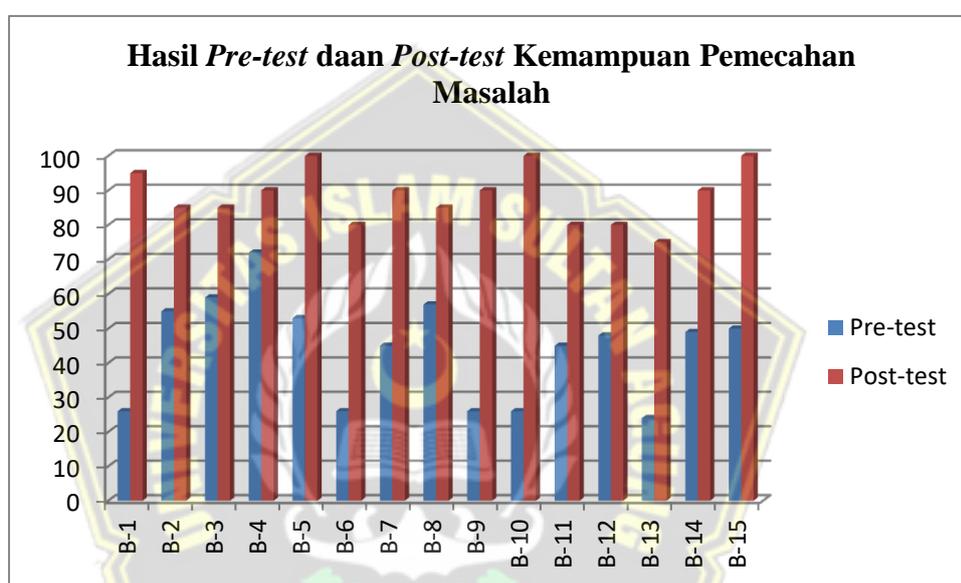
*sig. 2 tailed* yaitu  $.000 < \text{nilai } \alpha$  yaitu 0.05. selain itu dari hasil uji *Paired Sample t-Test* juga diketahui bahwa nilai *Lower* dan *Upper* sama - sama bernilai negatif yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V materi kubus dan balok SDN Sugihrejo 01.

2. Rumusan masalah kedua kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan oleh siswa kelas V SDN Sugihrejo 01 pada materi kubus dan balok dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Seiring dengan terdapatnya pengaruh dalam penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika juga berdampak pada hasil kemampuan pemecahan masalah materi kubus dan balok yang dihasilkan oleh siswa. Berdasarkan pada hasil pengamatan saat pembelajaran berlangsung kemampuan pemecahan masalah siswa dengan adanya penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dapat tercapai dengan baik. Hal ini terlihat dimana siswa sangat aktif untuk terlibat dalam pembelajaran. Dengan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah ini maka meningkat pula pengetahuan dan pemahaman siswa mengenai kubus dan balok.

Berdasarkan pada uji *One Samples t-Test* diketahui bahwa nilai *sig. 2 tailed* sebesar 0.000. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai *sig. 2*

tailed sebesar  $0.000 < \text{nilai } \alpha \text{ yaitu } 0.05$ . Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dihasilkan siswa dengan adanya penggunaan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dapat mencapai KKM. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang dicapai oleh siswa maka disajikan dalam bentuk diagram dibawah ini:



**Gambar 4.13. Perbandingan KKM Pre-Test dan Post-Test Siswa**

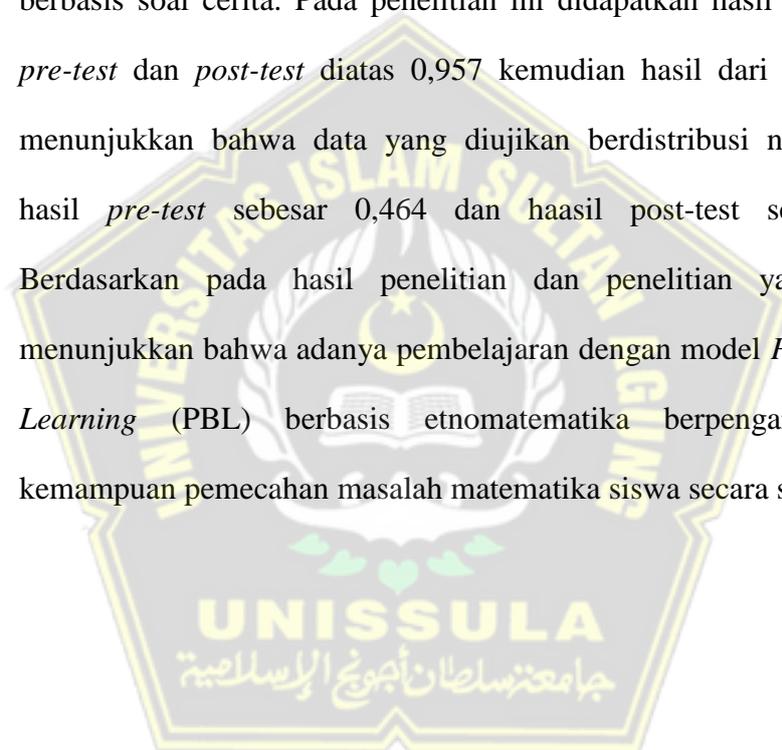
Berdasarkan pada diagram diatas diketahui bahwa terjadi peningkatan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika. Pada matematika kelas V KKM yang harus dicapai adalah sebesar 68. Saat memberikan soal *pre-test* hanya 1 dari 15 siswa yang dapat mencapai KKM dengan nilai akhir sebesar 70. Kemudian dalam pemberian soal *post-test* seluruh siswa dapat mencapai KKM dengan baik. Hal ini membuktikan bahwa adanya penggunaan model *Problem Based*

*Learning* (PBL) berbasis etnomatematika memberikan pengaruh yang baik pada kemampuan pemecahan masalah yang dicapai siswa.

Hal ini diperkuat dengan hasil uji *Independet Samples t-Test* yang menunjukkan hasil *pre-test* pada kotak mean sebesar 44.07 dan hasil *post-test* sebesar 88.33. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil pencapaian KKM pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa pada saat *post-test* atau setelah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika lebih tinggi dibandingkan dengan pencapaian KKM saat *pre-test* atau sebelum penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika.

Hasil yang didapatkan diatas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasanah *et. al* (2020: 35) yang menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) yang bersumber dari kehidupan lingkungan siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan rata-rata 87,50 lebih baik dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) yang bersumber dari guru dengan rata-rata 80,60. Hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah merupakan penelitian yang dilakukan oleh Oktaviana dan Haryadi (1076: 2020) dengan hasil bahwa siswa diberi pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terjadi peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah yang signifikan dibandingkan model pembelajaran secara langsung. Pada penelitian ini didapatkan hasil rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sebesar 45,5 dan

untuk kelas kontrol sebesar 29,2. Selain itu rata-rata *post-test* kelas eksperimen juga lebih tinggi sebesar 84,3 jika dibandingkan dengan hasil rata-rata *post-test* kelas kontrol yaitu sebesar 71,11. Terakhir penelitian yang dilakukan oleh Alman dan Purwanty (60: 2022) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika berbasis soal cerita. Pada penelitian ini didapatkan hasil uji reliabilitas *pre-test* dan *post-test* diatas 0,957 kemudian hasil dari uji normalitas menunjukkan bahwa data yang diujikan berdistribusi normal dengan hasil *pre-test* sebesar 0,464 dan hasil *post-test* sebesar 0,139. Berdasarkan pada hasil penelitian dan penelitian yang terdahulu menunjukkan bahwa adanya pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara signifikan.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan pada penelitian dan hasil analisis data yang dilakukan maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika memberikan pengaruh yang baik pada kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa. Berdasarkan pada hasil uji *Paired Sample t-Test* diatas didapatkan hasil nilai *sig. 2 tailed* yang menunjukkan nilai sebesar .000. Hal tersebut menunjukan bahwa nilai *sig. 2 tailed* yaitu  $.000 < \text{nilai } \alpha \text{ yaitu } 0.05$ . selain itu dari hasil uji *Paired Sample t-Test* juga diketahui bahwa nilai *Lower* dan *Upper* sama – sama bernilai negatif yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V materi kubus dan balok SDN Sugihrejo 01.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dapat membantu siswa mencapai KKM dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematika. Saat memberikan soal *pre-test* hanya 1 dari 15 siswa yang dapat mencapai KKM dengan nilai akhir sebesar 70. Kemudian dalam pemberian soal *post-test* seluruh siswa dapat mencapai KKM dengan baik. Hal ini membuktikan bahwa

adanya penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika memberikan pengaruh yang baik pada kemampuan pemecahan masalah yang dicapai siswa. Hal ini diperkuat dengan hasil uji *Independent Samples t-Test* yang menunjukkan hasil *pre-test* pada kotak mean sebesar 44.07 dan hasil *post-test* sebesar 88.33. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil pencapaian KKM pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa pada saat *post-test* atau setelah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika lebih tinggi dibandingkan dengan pencapaian KKM saat *pre-test* atau sebelum penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang peneliti berikan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran dalam matematika disesuaikan dengan materi matematika yang diajarkan dengan kebudayaan lokal yang terdapat dilingkungan sekitar siswa
2. Peneliti lain dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika dengan variabel penelitian yang lain seperti peningkatan hasil belajar, peningkatan komunikasi matematika atau peningkatan pemahaman konsep siswa disesuaikan dengan karakteristik siswa yang diteliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alman, A., & Purwanty, W. N. I. (2022). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Kelas IV SD Ypk Lahairoy Yensawai. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 60. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i1.2064>
- Ambrosio, U. D. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Astuti Dwi Afnan Puji, Slameto, E. W. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Prolem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah*, Vol 2, No, 103. <https://doi.org/10.24114/js.v2i2.9520>
- Fitriatien, S. R. (2016). Pembelajaran berbasis etnomatematika. *Conference Paper. December, December 2016*. [https://www.researchgate.net/profile/Sri-Fitriatien/publication/317318097\\_Pembelajaran\\_Berbasis\\_Etnomatematika/links/5931a4b2a6fdcc89e7a37493/Pembelajaran-Berbasis-Etnomatematika.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sri-Fitriatien/publication/317318097_Pembelajaran_Berbasis_Etnomatematika/links/5931a4b2a6fdcc89e7a37493/Pembelajaran-Berbasis-Etnomatematika.pdf)
- Gunantara Gd., Md Suarjana, P. N. R. (2014). Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganessa*, 2(2), 146–152. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.19671>
- Hasanah, Nurul, Renni Ramadhani Lubis, B. P. S. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS Dan Bahasa Inggris*, 2(2), 35. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v5i2.1687>
- Indarwati, D. ... Ratu, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V Sd. *Satya Widya*, 30(1), 17. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27>
- Irawan, A. (2018). Penggunaan Ethnomatematika Engklek Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(1), 46. <https://jurnal.pascaumnaw.ac.id/index.php/>

- Juliawan, Gede Adi, Luh Putu Putrini Mahadewi, N. W. R. (2017). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(2), 4. <https://doi.org/10.22202/jl.2021.v7i2.4121>
- Lestari, K. S. ... Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(3), 107. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i3.p107-118>
- Lidinillah, D. A. M. (2013). Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning). *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 5(1), 3.
- Marsigit, Rahayu Condromukti, Dafid Slamet Setiana, S. H. (2020). Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 23. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/etnomatnesia/article/view/2291>
- Maulana, G. ... Barat, J. (2020). Pattern of Problem Solving Skill Reviewed Based on Student Cognitive Style After Experienced Problem Based Learning Model With Ethnomathematics Nuances. *Journal of Primary Education*, 9(2), 209–219. <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i2.37507>
- Mawaddah Siti, H. A. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3, 170.
- Depdiknas, Peraturan Kementriaan Pendidikan dan Kebudayaan 2016.
- Nelvianti, Y. F. (2020). Jurnal Ilmu Pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 163.
- Nurfitriyanti, M. (2016). “*Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.*” 6,(2), 152.
- Nurliastuti, E. ... Priyatno, S. (2018). Penerapan Model PBLBernuansaEtnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa. *Prisma 1*, 1, 99–104.
- Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1076. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

- Phonapichat, P. ... Sujiva, S. (2014). An Analysis of Elementary School Students' Difficulties in Mathematical Problem Solving. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116(2012), 3169–3174.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.728>
- Purwanti, D., & Asikin, M. (2019). Problem Solving Ability in the Learning Model of Problem-Based Learning based on Ethnomathematics. *Journal of Primary Education*, 8(7), 113–120.  
<https://doi.org/10.15294/jpe.v10i1.34303>
- Rachmawati, I. (2015). *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo*.
- Riastini, P. N., & Mustika, I. K. A. (2017). Pengaruh Model Polya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V Sd. *International Journal of Elementary Education*, 1(3), 189.  
<https://doi.org/10.23887/ijee.v1i3.11887>
- Safitri, F. N. ... Subekti, E. E. (2020). Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Etnomatematika pada Materi Geometri Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 492–498.
- Sarwoedi ... Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176.  
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>
- Setiyadi, D. (2018). The Problem Based Learning Model with Etnomatematics Nuance by Using Traditional Games to Improve Problem Solving Ability. *Journal of Primary Education*, 7(2), 176–186.  
<https://doi.org/10.15294/jpe.v7i2.23526>
- Sugiyono. (2018). *“Metode Penelitian : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.”* Alfabeta.
- Sulistiyowati. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Problem Based Learning (PBL)*. 3.
- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Triyadi. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Kompetensi Sistem Bahan Bakar Kelas XI TKR SMK Muhammadiyah Prambanan*.

- Vitasari, R. ... Suryandari, Kartika Chrysti, S.Aries, E. F. (2016). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Learning Siswa Kelas V SD Negeri 5 Kutosari. *Kalam Cendikia PGSD Kebumen*, 4(3), 7.  
<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/download/2226/1640>
- Wahyuni, A. ... Sani, B. (2013). *Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa*. November, 114.
- Widada, W. ... Hayati, M. K. (2019). *Ethnomathematics and Outdoor Learning to Improve Problem Solving Ability*. 295(ICETeP 2018), 13–16.  
<https://doi.org/10.2991/icetep-18.2019.4>
- Widayanti, H. W., & Alfi, M. (2013). Related papers. *Jurnal Fisika Indonesia*, Vol XVII, 33.

