

**EFEKTIVITAS MODEL PBL
DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA
PADA WISATA BENTENG VAN DEN BOSCH NGAWI
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
MATERI BANGUN RUANG SMP**

SKRIPSI



**diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh:

**Aninda Putri Ferdian Tari
21310005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2025**

**EFEKTIVITAS MODEL PBL
DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA
PADA WISATA BENTENG VAN DEN BOSCH NGAWI
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
MATERI BANGUN RUANG SMP**

SKRIPSI

**diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh:

**Aninda Putri Ferdian Tari
21310005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul EFEKTIVITAS MODEL PBL DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA PADA WISATA BENTENG VAN DEN BOSCH NGAWI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI BANGUN RUANG SMP disusun oleh:

Nama : Aninda Putri Ferdian Tari
NIM : 21310005
Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk disetujui oleh dosen pembimbing skripsi dan diajukan ke tahap ujian skripsi

Bojonegoro, 04 Juli 2025

Pembimbing I,



Dwi Erna Novianti, S.Si, M.Pd.

NIDN. 0716118301

Pembimbing II,



Novi Mayasari, M.Pd.

NIDN. 0708118601

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul EFEKTIVITAS MODEL PBL DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA PADA WISATA BENTENG VAN DEN BOSCH NGAWI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI BANGUN RUANG SMP disusun oleh :

Nama : Aninda Putri Ferdian Tari

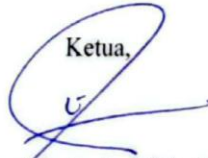
NIM : 21310005

Program studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro, pada hari Senin, 21 Juli 2025.

Bojonegoro, 21 Juli 2025

Ketua,


Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0725079001

Penguji I


Dr. Dra. Jurnarti, M.Pd.

NIDN. 0014016501

Sekretaris,


Novi Mayasari, M.Pd.

NIDN. 0708118601

Penguji II


Ari Indriani, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0706098702

Rektor



Dr. Dra. Jurnarti, M.Pd.

NIDN. 0014016501

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
Dia mendapat (pahala) dari (kebijakan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa)
dari (kejahatan) yang diperbuatnya”

(Q.S Al-Baqarah:286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya
bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

*“god have perfect timing, never early, never late. It takes a little patience and it
takes a lot of faith, but it's worth the wait”*

“Orang lain gak akan paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin
tahu hanya bagian *success stories* nya aja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri
meskipun gak akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan
sangat berharga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

Jadi, tetap berjuang ya.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Rasa syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kekurangan. Dengan ini saya mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kepada kedua orang tua saya Bapak Sarmin dan Ibu saya Jumiaty terimakasih atas jerih payah yang selalu kalian usahakan untukku, rasa kasih sayang yang tulus dari lahir sampai sekarang, terimakasih telah memberikan support yang luar biasa dan do'a yang tidak pernah berhenti untuk anak perempuan ini, yang menjadi motivasi dan pembelajaran bagi saya bisa bertahan hidup dan mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kepada kakak saya Reni Puspita Sari, terimakasih telah membantu, memberi dukungan, doa, dan kasih sayang yang telah diberikan kepada peneliti, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih sudah menjadi kakak yang sangat luar biasa untuk saya sehingga menjadikan semangat saya untuk segera menyelesaikan pendidikan saya.
3. Dosen pembimbing Ibu Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd. dan Ibu Novi Mayasari, M.Pd. yang telah sabar dan ikhlas memberikan bimbingan dan menularkan ilmunya kepada saya selama menyusun skripsi.
4. Teruntuk Alvina Aprinka dan Ponco Putri Insyra, sahabat penulis yang selalu menemani, memberi motivasi dan semangat yang luar biasa dari penulis SMA hingga saat ini. Terimakasih karena tidak pernah meninggalkan penulis sendirian, selalu menjadi garda terdepan saat penulis membutuhkan bantuan serta selalu mendengarkan keluh kesah penulis selama ini.
5. Teruntuk Intan Suci Mustikawati, Kharisma Yogi Mariana, Rheyfina Cahyani Rhizqi, Rika, Salisus Agustin Zainur Rohmah sahabat yang kebersamaan selama proses penulisan tugas akhir ini. Terimakasih sudah menjadi partner bertumbuh di segala kondisi yang terkadang tidak terduga, menjadi pendengar yang baik untuk penulis serta menjadi orang yang selalu memberikan semangat dan meyakinkan penulis bahwa segala masalah yang dihadapi selama proses skripsi akan berakhir.

6. Teman-teman seperjuangan dari semester satu sampai detik ini Ana Rawati Ika Rianti, Risma Dea Anggraeni dan Siti Nur Azizah yang terus memberikan segala sesuatu yang baik dalam keadaan apapun, terimakasih selalu memberikan semangat sehingga membuat motivasi dalam mengerjakan skripsi.
7. Terimakasih kepada teman sebimbingan Zaidatul Malia yang selalu mengingatkan mengerjakan skripsi dan saling support.
8. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2021, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Bojonegoro yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas do'a, bantuan serta dukungan yang diberikan kepada penulis.
10. Aninda Putri Ferdian Tari, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena sudah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih sudah berjuang menjadi yang baik, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya, yang bisa dibilang tidak mudah. Terimakasih sudah bertahan.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aninda Putri Ferdian Tari
NIM : 21310005
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu
Pengetahuan Alam

Demi menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

**EFEKTIVITAS MODEL PBL DENGAN PENDEKATAN
ETNOMATEMATIKA PADA WISATA BENTENG VAN DEN BOSCH
NGAWI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATERI
BANGUN RUANG SMP**

merupakan hasil karya asli saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam daftar referensi berdasarkan kode etik ilmiah. Saya menyadari bahwa apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, saya secara pribadi bersedia menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan siap menanggung sanksi hukum.

Bojonegoro, ...⁹...Juli 2025



Yang membuat pernyataan

Aninda Putri Ferdian Tari
NIM. 21310005

ABSTRAK

Tari, Aninda Putri Ferdian. 2025. Efektivitas Model PBL Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Wisata Benteng Van Den Bosch Ngawi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Bangun Ruang SMP. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro, Pembimbing (I) Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd., Pembimbing (II) Novi Mayasari, M.Pd.

Kata kunci: *Model Problem Based Learning, Etnomatematika, Hasil Belajar*

Permasalahan dalam Pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang masih menjadi tantangan bagi siswa, ditandai dengan rendahnya pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Salah satu penyebabnya adalah model pembelajaran konvensional yang kurang melibatkan siswa secara aktif serta minimnya pengaitan materi dengan kehidupan nyata. Pendekatan etnomatematika sebagai integrasi budaya dalam pembelajaran matematika dapat menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna. Rumusan masalah ini adalah Bagaimana efektivitas model PBL dengan pendekatan etnomatematika pada wisata Benteng Van Den Bosch Ngawi terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran berbasis PBL dengan pendekatan etnomatematika pada wisata benteng Van den Bosch Ngawi untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi bangun ruang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian ini yakni *Quasi-Experimental* (eksperimen semu) dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Desain*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs N 2 Bojonegoro, Teknik sampling menggunakan *cluster random sampling*, dimana kelas VIII D dipilih sebagai kelas eksperimen dan VIII E sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data berupa tes dan dokumentasi. Analisis data meliputi uji prasyarat: uji normalitas, uji homogenitas, uji keseimbangan dan uji hipotesis. Hasil analisis inferensial *Independent Two Sample-T* dengan *polled varians* diperoleh nilai $T_{hitung} = 4,2905 > T_{tabel} = 2,015$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata, sikap cinta siswa terhadap budaya setelah mendapatkan pembelajaran dengan model PBL berbasis etnomatematika lebih baik dari sikap cinta siswa sebelum mendapat pembelajaran dengan model PBL berbasis etnomatematika, sehingga model PBL berbasis etnomatematika pada wisata Benteng Van Den Bosch efektif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII D dan VIII E di MTs N 2 Bojonegoro. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan etnomatematika pada wisata Benteng Van Den Bosch Ngawi efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang. Pembelajaran menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan mampu meningkatkan keterlibatan serta motivasi belajar siswa dalam memahami konsep geometri secara nyata.

ABSTRACT

Tari, Aninda Putri Ferdian. 2025. Efektivitas Model PBL Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Wisata Benteng Van Den Bosch Ngawi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Bangun Ruang SMP. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro, Pembimbing (I) Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd., Pembimbing (II) Novi Mayasari, M.Pd.

Keyword: *Problem Based Learning Model, Ethnomathematics, Learning Outcomes*

Problems in learning mathematics, especially spatial geometry material, are still a challenge for students, marked by low understanding of concepts and student learning outcomes. One of the causes is the conventional active learning model that does not involve students as well as the minimal association of material with real life. The ethnomathematics approach as a cultural integration in mathematics learning can make learning more contextual and meaningful. The formulation of this problem is How is the effectiveness of the PBL model with an ethnomathematics approach on the Van Den Bosch Ngawi Fortress tour to improve students' learning outcomes on spatial geometry material. This study aims to determine the effectiveness of PBL-based learning with an ethnomathematics approach on the Van den Bosch Ngawi Fortress tour to improve students' learning outcomes on spatial geometry material. This study uses a quantitative method using this research method, namely Quasi-Experimental (quasi-experimental) with a Nonequivalent Control Group Design research design. The study population was all students of class VIII at MTs N 2 Bojonegoro, the sampling technique used cluster random sampling, where class VIII D was selected as the experimental class and VIII E as the control class. Data collection techniques in the form of tests and documentation. Data analysis includes prerequisite tests: normality test, homogeneity test, balance test and hypothesis test. The results of the inferential analysis of Independent Two Sample-T with polled variance obtained a value of $T_{count} = 4.2905 > T_{table} = 2.015$. This shows that there is a difference in the average value, the attitude of students' love for culture after receiving learning with the PBL model based on ethnomathematics is better than the attitude of students' love before receiving learning with the PBL model based on ethnomathematics, so that the PBL model based on ethnomathematics on the Van Den Bosch Fortress tour is effective for the mathematics learning outcomes of class VIII D and VIII E students at MTs N 2 Bojonegoro. The conclusion of this study is that the Problem Based Learning learning model with an ethnomathematics approach on the Van Den Bosch Fortress tour Ngawi is effective in improving student learning outcomes in the material of spatial shapes. Learning becomes more contextual, meaningful, and is able to increase student involvement and motivation in understanding geometric concepts in real terms.

KATA PENGANTAR

Mengucapkan Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan proposal penelitian skripsi dengan judul “Efektivitas Model PBL dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Wisata Benteng Van Den Bosch Ngawi untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi Bangun Ruang SMP” dengan baik.

Penelitian skripsi ini digunakan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi pendidikan matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di IKIP PGRI Bojonegoro. Penulis menyadari dalam menyelesaikan skripsi ini pengerjaannya tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Junarti, S.Pd., M.Pd. selaku rektor IKIP PGRI Bojonegoro yang telah memberikan izin untuk pencarian data.
2. Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro
3. Novi Mayasari, M.Pd. selaku kaprodi FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro
4. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd. dan Novi Mayasari, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dan keikhlasan dalam membantu proses penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
5. Drs. H. Bambang Wiyono, M.Pd. Kepala Sekolah MTs N 2 Bojonegoro yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian di MTs N 2 Bojonegoro.
6. Kurnia Khoirun Nisa', S.Si. selaku guru matematika Kelas VIII D dan VIII E yang telah bersedia membantu saya mulai dari proses observasi sampai dengan proses penelitian berlangsung serta menjadi validator instrumen penelitian.
7. Siswa kelas VIII D dan VIII E MTs N 2 Bojonegoro yang telah bersedia menjadi sampel penelitian ini.
8. Dian Ratna Puspananda S.Pd., M.Pd. dan Drs.Sujiran, M.Pd. selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang bersedia menjadi validator.

9. Para dosen program studi Pendidikan Matematika yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari segi susunan serta cara penulisan skripsi ini, karenanya saran dan kritik yang sifatnya membangun demi pengembangan dan perbaikan yang lebih sempurna. Akhirnya, semoga karya ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan dunia pendidikan umumnya.

Bojonegoro, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan masalah	6
C. Tujuan penelitian	6
D. Manfaat penelitian	6
E. Definisi operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS	10
A. Kajian Pustaka	10
B. Kerangka Teoretis.....	12
1. Efektivitas	12
2. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	15
3. Pendekatan Etnomatematika	19
4. Wisata Benteng Van Den Bosch Ngawi	23
5. Model PBL dan Pendekatan Etnomatematika Pada Wisata Benteng Van Den Bosch Ngawi	26
6. Hasil Belajar Siswa	28
7. Bangun Ruang.....	30

8. Pembelajaran Konvensional.....	31
C. Kerangka Berpikir	34
D. Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Pendekatan Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
1. Tempat Penelitian	37
2. Waktu Penelitian.....	38
C. Populasi, Sampel, dan Sampling	39
1. Populasi.....	39
2. Sampel.....	39
3. Teknik Sampling.....	39
D. Teknik Pengumpulan Data	40
E. Teknik Validasi Data	40
a. Uji Validitas	41
b. Uji Reabilitas	41
c. Daya Pembeda	42
d. Uji Tingkat Kesukaran.....	43
F. Teknik Analisis Data	43
a. Uji Normalitas.....	44
b. Uji Homogenitas	45
c. Uji Keseimbangan.....	46
d. Uji Hipotesis	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian.....	51
B. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP.....	68
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran	68
DAFTAR RUJUKAN	70
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Model Problem Based Learning	18
Tabel 2. 2 Bentuk Benteng Van Den Bosch (Benteng Pendem) Ngawi pada bangun ruang dalam Etnomatematika.....	25
Tabel 2. 3 Karakteristik Bangun Ruang.....	31
Tabel 3. 1 Waktu Pelaksanaan Penelitian	38
Tabel 3. 2 Kriteria Validitas Isi	41
Tabel 3. 3 Kriteria Reabilitas	42
Tabel 3. 4 Kriteria Daya Pembeda	43
Tabel 3. 5 Kategori Tingkat Kesukaran	43
Tabel 4. 1 Data Hasil Tes Tahap Awal (Pre-Test).....	52
Tabel 4. 2 Data Hasil Tes Tahap Akhir (Post-Test).....	53
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Validasi Soal Pre-Test dan Post-Test Validator ahli	54
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Reliabilitas.....	55
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Daya Pembeda.....	55
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	56
Tabel 4. 7 Hasil Analisis Uji Normalitas Nilai Pre-Test.....	57
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Homogenitas Pre-Test	58
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Keseimbangan	59
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Uji Normalitas Nilai Post-Test	60
Tabel 4. 11 Hasil Analisis Homogenitas Post-Test.....	60
Tabel 4. 12 Uji Hipotesis	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Benteng Van Den Bosch Ngawi.....	23
Gambar 2. 2	Bangunan Prisma Segitiga 1.....	25
Gambar 2. 3	Bangunan Prisma Segitiga 2.....	25
Gambar 2. 4	Bangunan Balok 1	25
Gambar 2. 5	Bangunan Balok 2	25
Gambar 2. 6	Bangunan Kubus 1	25
Gambar 2. 7	Bangunan Kubus 2	25
Gambar 2. 8	Bangunan Limas Segiempat 1	26
Gambar 2. 9	Bangunan Limas Segiempat 2	26
Gambar 2. 10	Kubus	31
Gambar 2. 11	Balok.....	31
Gambar 2. 12	Prisma Segitiga.....	31
Gambar 2. 13	Limas Segiempat	31
Gambar 2. 14	Kerangka Berpikir	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 4. 1 Daftar Nilai Uji Coba Tes.....	75
Lampiran 4. 2 Lembar Validitas Isi Instrumen Tes	76
Lampiran 4. 3 Uji Reliabilitas	84
Lampiran 4. 4 Tingkat Kesukaran.....	86
Lampiran 4. 5 Daya Pembeda	88
Lampiran 4. 6 Kesimpulan Data Hasil Uji Coba Tes.....	90
Lampiran 4. 7 Daftar Nilai Pre-Test Kelas Kontrol.....	91
Lampiran 4. 8 Daftar Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen	92
Lampiran 4. 9 Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	93
Lampiran 4. 10 Uji Normalitas Kelas Eksperimen	94
Lampiran 4. 11 Uji Homogenitas.....	95
Lampiran 4. 12 Uji Keseimbangan	96
Lampiran 4. 13 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	97
Lampiran 4. 14 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen	98
Lampiran 4. 15 Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	99
Lampiran 4. 16 Uji Normalitas Kelas Eksperimen	100
Lampiran 4. 17 Uji Homogenitas.....	101
Lampiran 4. 18 Uji Hipotesis	102
Lampiran 7. 1 Surat Pencarian Data	105
Lampiran 7. 2 Surat Selesai Penelitian	106
Lampiran 7. 3 Surat Selesai Bimbingan Skripsi	107
Lampiran 7. 4 Modul Ajar Kelas Eksperimen	110
Lampiran 7. 5 Modul Ajar Kelas kontrol.....	116
Lampiran 7. 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	123
Lampiran 7. 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	128
Lampiran 7. 8 Kisi-Kisi Tes.....	131
Lampiran 7. 9 Lembar Pre-Test	135
Lampiran 7. 10 Lembar Post-test.....	143
Lampiran 7. 11 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	151

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir memecahkan permasalahan yang ada di dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu yang dipelajari dari TK sampai perguruan tinggi. Namun sampai saat ini matematika masih banyak yang menganggap matematika ilmu yang sulit dipahami (Munaji & Setiawahyu, 2020). Materi bangun ruang sering kali menjadi tantangan bagi siswa karena membutuhkan pemahaman konsep yang baik, sehingga diperlukan metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Pemahaman konsep matematika oleh siswa masih perlu ditingkatkan. Data empiris menunjukkan penguasaan konsep siswa sekolah SMP masih rendah. Berdasarkan hasil tes dan survey yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022, Pada level 1 (kemampuan menyelesaikan masalah dasar yang melibatkan informasi langsung), hasil belajar di bidang matematika hanya 18% siswa Indonesia yang mencapai level 2 (kemampuan merepresentasikan situasi sederhana matematis), level 3 (kemampuan menyelesaikan masalah yang lebih kompleks dengan beberapa langkah), level 4 (kemampuan menangani masalah yang membutuhkan pemahaman yang lebih dalam dan penggunaan konsep matematis yang lebih kompleks), level 5 (kemampuan menyelesaikan masalah yang memerlukan

Pemikiran kritis dan analisis mendalam), level 6 (kemampuan mencapai tingkat tertinggi, di mana mereka dapat menyelesaikan masalah yang sangat kompleks dan memerlukan pemahaman mendalam tentang konsep matematis), padahal kemampuan tersebut dicapai oleh 69% siswa di negara-negara OECD. Sejalan dengan hal tersebut hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penguasaan siswa pada materi bangun ruang sebesar 36,39%, sedangkan pada materi aljabar penguasaan materi siswa lebih besar yaitu 59,18% (Susanta dkk., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa materi bangun ruang merupakan materi yang sulit bagi siswa dan materi bangun ruang kurang dipahami oleh siswa.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru di MTS N 2 Bojonegoro. Diketahui bahwa pembelajaran matematika, khususnya materi bangun ruang yang dipelajari pada kelas VIII cenderung terlihat bahwa siswa seringkali pasif dan mudah bosan dalam mengikuti pembelajaran, terutama pembelajaran menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru tanpa pengaitan materi dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa kurang termotivasi dalam melakukan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian dilakukan di MTS N 2 Bojonegoro yang memiliki latar belakang budaya beragam untuk membantu siswa memahami konsep matematika, terutama materi bangun ruang sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hal ini menyebabkan peneliti tertarik untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Adanya permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran seringkali disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya penggunaan bahan ajar yang kurang efektif. Bahan ajar yang tersedia biasanya hanya berisi materi dan soal yang monoton, kurang sesuai dengan kebutuhan

siswa, dan tidak melibatkan siswa secara langsung dalam memahami konsep matematika. Selain itu, waktu pembelajaran yang terbatas juga membuat siswa kesulitan memahami materi yang dijelaskan, terutama jika guru menyampaikan materi dengan terlalu cepat, khususnya pada materi bangun ruang. Akibatnya, hasil belajar siswa kurang optimal. Metode pembelajaran yang digunakan guru juga seringkali terfokus pada guru itu sendiri, sehingga proses pembelajaran menjadi kurang optimal.

Perubahan cara pengajaran matematika diperlukan sebagai tambahan dari implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran yang kontekstual dan berpusat pada siswa, serta dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, diperlukan perubahan dalam pendekatan pembelajaran matematika. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan *Problem based learning* (PBL) salah satu model yang dapat digunakan dalam pembelajaran pada kurikulum merdeka belajar. PBL merupakan kegiatan belajar secara kelompok yang dilakukan oleh siswa dengan menggunakan lingkungan sekitar siswa sebagai bahan permasalahan dalam materi pelajaran adalah pendekatan yang sangat efektif dalam mengaitkan pembelajaran dengan dunia nyata dan membuat pembelajaran lebih relevan (Setiyadi, 2023). Etnomatematika merupakan strategi yang digunakan pada pembelajaran dengan menghubungkan unsur-unsur budaya ke dalam matematika. Etnomatematika sangat relavan dengan teori konstruktivisme yang bertujuan untuk meningkatkan dan menambah wawasan serta pengetahuan akan pemahaman siswa mengenai matematika (Fauzi & Lu'luilmaknun, 2019). Ketika model Pembelajaran PBL digabungkan dengan Pendekatan Etnomatematika Pembelajaran menjadi lebih konstektual karena

mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal. Pendekatan pembelajaran dengan etnomatematika menempatkan siswa pada objek di dunia nyata yaitu unsur budaya yang mengandung konsep matematika dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa (Novianti, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Darma dkk., 2021) pada rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dengan penggunaan media berbasis etnomatematika adalah 86,25 yang berada dalam kategori baik, hal ini menunjukkan bahwa pendekatan etnomatematika efektif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa. Namun, meskipun terdapat banyak penelitian tentang penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dan etnomatematika secara pisah, masih jarang ditemukan kedua pendekatan ini. Gap ini menunjukkan perlunya mengeksplorasi efektivitas penerapan model pembelajaran ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu untuk memanfaatkan bentuk wisata benteng Van den Bosch Ngawi dalam pembelajaran matematika. Pada Pembelajaran PBL ini, mata pelajaran matematika akan dikaitkan dengan masalah nyata yang ada di kehidupan sehari-hari untuk dapat memecahkan masalah soal bangun ruang kelas VIII di MTS N 2 Bojonegoro.

Salah satu cara yang bisa dilakukan dengan mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran matematika melalui model *Problem Based Learning* (PBL) di lokasi yang kaya akan nilai budaya, seperti Wisata Benteng Van den Bosch Ngawi, dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep bangun ruang. Dengan memanfaatkan konteks lokal yang kaya akan sejarah dan budaya, siswa dapat lebih mudah mengaitkan

materi matematika, khususnya bangun ruang, dengan pengalaman nyata yang mereka temui di sekitar mereka. Misalnya, melalui eksplorasi struktur bangunan benteng yang memiliki berbagai bentuk geometris, siswa tidak hanya belajar teori bangun ruang, tetapi juga dapat melihat penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap matematika, serta memperkaya pembelajaran dengan nilai-nilai budaya yang ada di lingkungan mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan pendekatan etnomatematika dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang di tingkat SMP. Memanfaatkan Benteng Van den Bosch sebagai objek studi, diharapkan siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep bangun ruang melalui pengalaman langsung dan keterlibatan dengan lingkungan sekitarnya. Pendekatan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menghubungkan materi matematika dengan konteks budaya dan sejarah yang ada di daerah tersebut, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan menarik. Selain itu, eksplorasi struktur bangunan yang ada di Benteng Van den Bosch juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta memperdalam pemahaman mereka mengenai konsep-konsep geometris yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Diharapkan bahwa pendekatan ini dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar mereka.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model PBL Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Wisata Benteng Van Den Bosch Ngawi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Bangun Ruang SMP”.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan Latar Belakang Masalah di atas maka Rumusan Masalah Penelitian ini adalah Apakah efektivitas pembelajaran berbasis PBL dengan pendekatan etnomatematika pada wisata Benteng Van Den Bosch Ngawi untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi bangun ruang?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah Mengetahui efektivitas pembelajaran berbasis PBL dengan pendekatan etnomatematika pada wisata benteng Van den Bosch Ngawi untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi bangun ruang.

D. Manfaat penelitian

Setelah dilakukan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Manfat teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam bidang pendidikan matematika dan etnomatematika. Peneliti dapat memperoleh wawasan baru tentang penerapan teori PBL dan etnomatematika dalam pembelajaran di tingkat SMP, serta memahami dampaknya terhadap hasil belajar siswa.

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

Secara praktis, penerapan model PBL dengan pendekatan etnomatematika diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam memahami konsep bangun ruang. Pengalaman langsung dan pembelajaran yang lebih kontekstual membuat siswa lebih mudah menguasai materi dan dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata.

b. Bagi guru

Dengan menerapkan model PBL berbasis etnomatematika, guru dapat mengembangkan kompetensinya dalam merancang pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual. Guru juga dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengelola pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah dan eksplorasi, serta lebih mampu menghubungkan materi matematika dengan kehidupan nyata siswa.

c. Bagi sekolah

Penerapan metode PBL dan etnomatematika dapat menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Dengan pendekatan yang lebih menarik dan kontekstual, sekolah dapat meningkatkan motivasi siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

d. Bagi peneliti

Peneliti dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai keberhasilan dan tantangan dalam menerapkan model PBL dan etnomatematika di sekolah. Hal ini dapat memperkaya pengetahuan dan

keterampilan peneliti dalam mengembangkan penelitian di bidang pendidikan.

e. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat menjadi dasar bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengeksplorasi lebih lanjut tentang efektivitas pendekatan PBL dan etnomatematika dalam konteks pendidikan matematika, baik dalam topik bangun ruang maupun materi matematika lainnya.

E. Definisi operasional

1. Efektivitas

Efektivitas adalah tingkat keberhasilan suatu aktivitas, tindakan atau proses dalam mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan. Efektivitas mengukur sejauh mana sesuatu berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

2. Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang berfokus pada siswa dihadapkan pada masalah nyata yang mendorong mereka untuk melakukan penyelidikan, berpikir kritis, dan bekerjasama dalam kelompok untuk menemukan solusi.

3. Etnomatematika

Etnomatematika adalah pendekatan yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya matematika, serta bagaimana pendidikan matematika dapat lebih relevan dengan pengalaman siswa melalui integrasi aspek budaya dalam pengajaran.

4. Model PBL Berbasis Etnomatematika Benteng Van Den Bosch

Metode pembelajaran mengintegrasikan pembelajaran berbasis PBL dengan etnomatematika. Model Pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan sejarah Benteng Van Den Bosch sebagai konteks memecahkan masalah matematika yang terkait budaya dan sejarah, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan relevan dengan nilai budaya lokal.

5. Hasil Belajar

Hasil Belajar dapat diukur melalui berbagai metode evaluasi seperti tes dan tugas. Dalam konteks pendidikan, hasil belajar mencakup pemahaman konsep, kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata khususnya bangun ruang.

6. Bangun Ruang

Bangun ruang adalah objek tiga dimensi dalam matematika yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Bangun ruang dapat menempati volume di dalam ruang dan memiliki karakteristik tertentu seperti sisi, rusuk, dan titik sudut.