

**ETNOMATEMATIKA PADA BUDAYA KEDIRI
SEBAGAI FORMULASI DALAM PENYUSUNAN MODUL AJAR
PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DAN MENDALAM
DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING***

SKRIPSI



OLEH

FATHIN ILMA VIRGINITA

NIM. 21204003

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH WASIL KEDIRI**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Fathin Ilma Virginita ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Kediri, 10 Desember 2025

Dosen Pembimbing I



Eka Sulistyawati, M.Pd.
NIP. 199110092018012002

Kediri, 10 Desember 2025

Dosen Pembimbing II



Dewi Hamidah, S.Si, M.Pd
NIP. 198709062015032007

NOTA DINAS

Kediri, 10 Desember 2025

Nomor : -
Lampiran : 4 (lembar) berkas
Hal : Bimbingan Skripsi

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri
Jalan Sunan Ampel No.7, Ngronggo, Kediri

Assalamualaikum Wr.Wb.

Berdasarkan surat tugas pembimbing skripsi mahasiswa dibawah ini:

Nama : Fathin Ilma Virginita

Nim : 21204003

Judul : Etnomatematika pada Budaya Kediri sebagai Formulasi dalam
Penyusunan Modul Ajar Pembelajaran Berdiferensiasi dan Mendalam
dengan Model *Problem Based Learning*

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat sebagai kelengkapan ujian akhir Sarjana Strata Satu (S1).

Bersama ini kami lampirkan berkas naskah skripsinya, dengan harapan dapat segera diizinkan dalam sidang munaqosah.

Demikian agar maklum dan atas kesediaanya, kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Eka Sulistyawati, M. Pd.
NIP. 199110092018012002


Dewi Hamidah, S.Si, M.Pd
NIP. 198709062015032007

NOTA PEMBIMBING

Kediri, 09 Januari 2026

Nomor : -
Lampiran : 4 (lembar) berkas
Hal : Bimbingan Skripsi

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri
Jalan Sunan Ampel No.7, Ngronggo, Kediri

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan surat tugas pembimbing skripsi mahasiswa dibawah ini:

Nama : Fathin Ilma Virginita

Nim : 21204003

Judul : Etnomatematika pada Budaya Kediri sebagai Formulasi dalam
Penyusunan Modul Ajar Pembelajaran Berdiferensiasi dan Mendalam
dengan Model *Problem Based Learning*

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, sesuai petunjuk danuntutannya
yang telah diberikan dalam sidang munaqosah yang telah dilaksanakan pada
tanggal 22 Desember 2025, kami dapat menerima dan menyetujui hasil
perbaikannya.

Demikian agar maklum dan atas kesediaan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima
kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Dosen Pembimbing I



Eka Sulistyawati, M. Pd.
NIP. 199110092018012002

Dosen Pembimbing II



Dewi Hamidah, S.Si, M.Pd
NIP. 198709062015032007

HALAMAN PENGESAHAN

**ETNOMATEMATIKA PADA BUDAYA KEDIRI
SEBAGAI FORMULASI DALAM PENYUSUNAN MODUL AJAR
PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DAN MENDALAM
DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING***

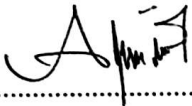
**FATHIN ILMA VIRGINITA
21204003**

Telah diujikan di Depan Sidang Munaqosah Universitas Islam Negeri Syekh
Wasil Kediri pada tanggal 22 Desember 2025

Tim Penguji,

1. Penguji Utama

Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0405018901

()

2. Penguji I

Eka Sulistvawati, M. Pd.
NIP. 199110092018012002

()

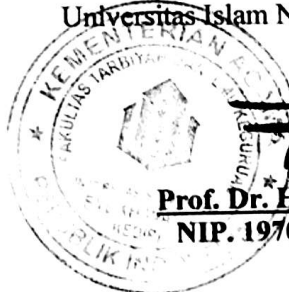
3. Penguji II

Dewi Hamidah, S.Si, M.Pd
NIP. 198709062015032007

()

Kediri, 09 Januari 2026

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri



Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd.
NIP. 197004121994032006

HALAMAN MOTTO

***“If God has Written Something for You, It Will Find Its
Way to You”***

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fathin Ilma Virginita

NIM : 21204003

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil dari plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Kediri, 10 Desember 2025

Yang membuat pernyataan,



Fathin Ilma Virginita
NIM. 21204003

ABSTRAK

Virginita, Fathin Ilma, Dosen Pembimbing Eka Sulistyawati, M.Pd. dan Dewi Hamidah, S.Si., M.Pd, Kajian Unsur – Unsur Matematika dalam Budaya Kediri sebagai Formulasi dalam Penyusunan Modul Ajar Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model *Problem Based Learning*, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, IAIN Kediri, 2025.

Kata Kunci: Etnomatematika, Rasio dan Proporsi, Budaya Lokal Kediri, Modul Ajar, Pembelajaran Mendalam, Pembelajaran Berdiferensiasi, *Problem Based Learning*.

Integrasi antara matematika dan budaya melalui etnomatematika menjadi upaya strategis untuk menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian etnomatematika masih terbatas pada tahap eksplorasi dan belum banyak mengulas penerapannya dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mendukung pengembangan pembelajaran matematika yang kontekstual dan berakar pada budaya lokal. Penelitian ini mengkaji etnomatematika pada batik khas Kediri, makanan tradisional *Tiwul*, arsitektur Gua Selomangleng, dan tradisi *mendhem golekhan*, serta mengintegrasikannya ke dalam modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi dan pembelajaran mendalam dengan model PBL.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 4D yang terdiri atas tahap *define* (eksplorasi etnomatematika pada keempat budaya Kediri), *design* (perancangan struktur dan isi modul ajar berbasis hasil eksplorasi), *develop* (penyusunan, validasi, dan revisi modul ajar), serta *disseminate* (penyebaran hasil pengembangan untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran).

Data eksplorasi pada tahap *define* dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian diuji inter-rater agreement dan dipetakan menggunakan diagram Venn. Berdasarkan hasil eksplorasi, konsep rasio dan proporsi ditetapkan sebagai materi inti karena muncul secara konsisten pada keempat objek budaya dan memiliki tingkat kesepakatan tertinggi. Selanjutnya, materi tersebut dikembangkan ke dalam modul ajar matematika yang disusun dalam delapan pertemuan dan divalidasi oleh para ahli. Integrasi budaya diwujudkan melalui aktivitas pembelajaran kontekstual yang menggabungkan nilai-nilai lokal dengan sintaks PBL serta prinsip pembelajaran berdiferensiasi dan mendalam. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul ajar berada pada kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar modul ajar diujicobakan secara lebih luas untuk mengukur efektivitasnya terhadap hasil belajar peserta didik. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan modul serupa dengan memperluas objek budaya Kediri lainnya sehingga integrasi etnomatematika menjadi lebih komprehensif.

ABSTRACT

Virginita, Fathin Ilma, Supervisor Eka Sulistyawati, M.Pd. and Dewi Hamidah, S.Si., M.Pd, A Study of Mathematical Elements in Kediri Culture as a Formulation in the Development of Differentiated Instruction Modules with a Problem-Based Learning Model, Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah, IAIN Kediri, 2025.

Keywords: Ethnomathematics, Ratio and Proportion, Kediri Local Culture, Teaching Module, Deep Learning, Differentiated Instruction, Problem-Based Learning.

The integration of mathematics and culture through ethnomathematics constitutes a strategic approach to creating contextual and meaningful learning. Nevertheless, most ethnomathematics studies remain limited to the exploration stage and provide limited discussion on their implementation in classroom learning. Therefore, this study was conducted to support the development of contextual mathematics learning rooted in local culture. This research examines ethnomathematical elements found in Kediri batik, *tiwul*, Selomangleng Cave, and the mendhem golekhan tradition, and integrates them into a mathematics learning module based on differentiated learning and deep learning principles using the Problem-Based Learning (PBL) model.

This study employed a Research and Development (R&D) approach using the 4D development model, which consists of the define stage (ethnomathematical exploration of the four Kediri cultural elements), the design stage (structuring and developing the module), the develop stage (module development, validation, and revision), and the disseminate stage (distribution of the development results).

Data collected during the define stage were obtained through observation, interviews, and documentation, followed by inter-rater agreement analysis and concept mapping using a Venn diagram. Based on the exploration results, ratio and proportion were identified as the core learning material because they consistently appeared across all four cultural objects and achieved the highest level of inter-rater agreement. The selected material was then developed into a mathematics learning module structured into eight learning sessions and validated by experts. Cultural integration was implemented through contextual learning activities that combine local values with the PBL syntax and the principles of differentiated and deep learning. The validation results indicate that the developed module is categorized as highly feasible for use in mathematics learning. Based on these findings, it is recommended that the module be implemented more widely to examine its effectiveness in improving students' learning outcomes. Furthermore, future research is encouraged to develop similar modules by expanding the range of Kediri cultural objects in order to achieve a more comprehensive integration of ethnomathematics.

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan *Alhamdulillahirobbil'alaamiin* atas segala rahmat dan karunia Allah SWT sehingga skripsi yang berjudul “Etnomatematika pada Budaya Kediri sebagai Formulasi dalam Penyusunan Modul Ajar Pembelajaran Berdiferensiasi dan Mendalam dengan Model *Problem Based Learning*” dapat terselesaikan dengan baik.

Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat atas perjuangan dan pengorbanan beliau, sehingga kita dapat menikmati ilmu pengetahuan yang bermanfaat, baik di dunia maupun di akhirat.

Penulis juga ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Wahidul Anam, M.Ag., selaku Rektor IAIN Kediri;
2. Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Kediri;
3. Dr. Ninik Zuroidah, M.Si., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika;
4. Ibu Eka Sulistyawati, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dewi Hamidah, S.Si, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penyelesaian skripsi;
5. Bapak Aris, Bu Endah, Bu Kasiana, dan Bu Siti, selaku narasumber penelitian yang telah berkenan meluangkan waktu, berbagi informasi, serta memberikan dukungan yang sangat berarti bagi kelengkapan data skripsi ini.
6. Bapak Lulut Basmalah dan Ibu Li'ah Novi serta nenek penulis, atas kasih sayang, doa, serta dukungan yang tiada henti sejak awal hingga akhir

perjuangan penulis dalam menyelesaikan studi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada adik tercinta, Alfanshafa, yang selalu menjadi penyemangat dalam setiap langkah;

7. Teman-teman mahasiswa Tadris Matematika angkatan 2021, khususnya yang satu bimbingan, atas semangat kebersamaan, saling dukung, dan kebersamaan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi ini;
8. UKM MAHASPALA, sebagai wadah pembelajaran dan pembentukan karakter yang telah memberikan banyak pengalaman, nilai-nilai kedisiplinan, dan semangat juang yang berdampak besar dalam perjalanan akademik penulis;
9. Teman-teman terdekat yang senantiasa kebersamai penulis dalam suka dan duka selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi, serta seluruh rekan, kenalan, dan individu yang pernah penulis temui dan memberikan inspirasi, ide, serta semangat dalam proses perjalanan akademik ini; dan

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa depan. Semoga segala amal kebaikan yang diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *Aamiin ya rabbal 'Alaamiin.*

Kediri, 1 November 2025

Penulis,

Fathin Ilma Virginita
NIM. 21204003

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
NOTA PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	10
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	14
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian & Pengembangan	15
G. Penelitian Terdahulu	18
H. Definisi Istilah atau Definisi Operasional	20
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	22
A. Etnomatematika	22
1. Definisi Etnomatematika	23
2. Konsep Matematika dalam Budaya	26
B. Aplikasi Etnomatematika dalam Pembelajaran	33
1. Teori Konstruktivisme	33
2. Teori Multikulturalisme dalam Pendidikan	34
3. Teori Pembelajaran Bermakna (<i>Meaningful Learning</i>)	35

4. Manfaat Implementasi Etnomatematika dalam Pembelajaran	36
C. Formulasi Model Pembelajaran Berdiferensiasi dengan PBL.....	38
1. Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Pendidikan Matematika	38
2. Model <i>Problem Based Learning</i> /PBL	55
D. Pembelajaran Mendalam atau <i>Deep Learning</i>	65
E. Penyusunan Modul Ajar	73
1. Definisi Modul Ajar	73
2. Komponen Modul Ajar	76
3. Ciri-Ciri Modul Ajar yang Baik	78
4. Prinsip dan Prosedur Penyusunan Modul Ajar	79
BAB III METODE PENELITIAN	82
A. Model Penelitian dan Pengembangan	82
B. Prosedur Penelitian & Pengembangan	84
1. <i>Define</i> (Pendefinisian)	85
2. <i>Design</i> (Perancangan)	92
3. <i>Develop</i> (Pengembangan)	93
4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	93
C. Validasi Produk	94
1. Perencanaan Validasi	94
2. Validator Ahli	95
3. Jenis Data	96
4. Instrumen Pengumpulan Data	98
5. Teknik Analisis Data.....	101
BAB IV HASIL.....	107
A. Tahap <i>Define</i>	107
1. Eksplorasi Etnomatematika	108
2. Pemetaan Hasil Eksplorasi Budaya dan Pemilihan Materi Ajar.....	124
3. Analisis Dokumen Kurikulum Pendidikan	129
4. Kajian Literatur Pembelajaran Berdiferensiasi dan Mendalam	133
B. Tahap <i>Design</i> (Perancangan Modul Ajar)	134
1. Identitas Modul Ajar	135
2. Capaian Pembelajaran.....	135

3. Tujuan Pembelajaran	136
4. Dimensi Profil Lulusan	136
5. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran	139
6. Langkah-langkah Pembelajaran	144
7. Asesmen	146
8. Pengayaan dan Remedial	146
9. Refleksi Guru dan Peserta Didik.....	147
C. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	147
D. Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebaran)	152
1. Publikasi di Laman Resmi dan Sosial Media.....	152
2. Publikasi Artikel Ilmiah di Jurnal Pendidikan Matematika	153
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	154
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	154
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk.....	158
DAFTAR PUSTAKA.....	160
LAMPIRAN.....	181

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1: Komponen Modul Ajar	12
Tabel 1.2: Penelitian Terdahulu	18
Tabel 2.1: Kajian Etnomatematika pada Budaya Kediri	31
Tabel 2.2: Perbedaan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Konvensional	40
Tabel 2.3: Perbedaan antara Ketiga Perangkat Ajar	74
Tabel 3.1: Pengkategorian Koefisien Fleiss' Kappa	92
Tabel 3.2: Tabel Kriteria Penentuan Validitas	103
Tabel 4.1: Tingkat Reliabilitas Penilaian Gua Selomangleng	110
Tabel 4.2: Tingkat Reliabilitas Penilaian Makanan <i>Tiwul</i>	114
Tabel 4.3: Tingkat Reliabilitas Penilaian Batik Kediri	119
Tabel 4.4: Tingkat Reliabilitas Penilaian Batik Kediri	124
Tabel 4.5: Pemetaan Hasil Eksplorasi Budaya Kediri	124
Tabel 4.6: Hasil Penilaian Rater terhadap Eksplorasi Budaya	126
Tabel 4.7: Elemen Konten dan Elemen Proses Matematika	129
Tabel 4.8: Identitas Modul Ajar	135
Tabel 4.9: Dimensi Profil Lulusan	136
Tabel 4.10: Masukan Berdasarkan Komponen Butir Pernyataan	149
Tabel 4.11: Perbaikan Modul Ajar Berdasarkan Masukan Keseluruhan	151

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sintaks Model PBL	57
Gambar 2.2 Hasil Sintesis Sintaks Model PBL	58
Gambar 2.3 Diagram Lingkaran Komponen Perangkat Ajar	75
Gambar 4.1 Hasil Eksplorasi Budaya Kediri	128
Gambar 4.2 Persentase Persebaran Materi	128

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Daftar Penelitian Etnomatematika Kediri	181
Lampiran II Instrumen Penelitian	186
Lampiran III Eksplorasi Budaya Kediri.....	188
Lampiran IV Hasil Analisis Etnomatematika di Gua Selomangleng.....	195
Lampiran V Hasil Analisis Etnomatematika pada Makanan <i>Tiwul</i>	202
Lampiran VI Hasil Analisis Etnomatematika pada Proses Membatik.....	205
Lampiran VII Hasil Analisis Etnomatematika pada Motif Batik Khas Kediri ...	207
Lampiran VIII Hasil Analisis Etnomatematika Tradisi <i>Mendhem Golekhan</i>	210
Lampiran IX Validasi Modul Ajar.....	213
Lampiran X Modul Ajar.....	215
Lampiran XI Modul Ajar	216
Lampiran XII Daftar Riwayat Hidup	217