

**ETNOMATEMATIKA PADA AKTIVITAS PRODUKSI BATIK
DI YOGYAKARTA DAN IMPLEMENTASINYA PADA LKPD
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

Dwi Amalia Putri

NIM. 22104040006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEPENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2026



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1524/Un.02/DT/PP.00.9/06/2026

Tugas Akhir dengan judul : ETNOMATEMATIKA PADA AKTIVITAS PRODUKSI BATIK DI YOGYAKARTA
DAN IMPLEMENTASINYA PADA LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DWI AMALIA PUTRI
Nomor Induk Mahasiswa : 22104040006
Telah diujikan pada : Jumat, 22 Mei 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a152c48e53f7



Penguji I
Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 6a19066f19ba6



Penguji II
Raekha Azka, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a14e8ac1c297



Yogyakarta, 22 Mei 2026
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a1e33572e37b



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi, serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Dwi Amalia Putri
NIM : 22104040006
Judul Skripsi : Etnomatematika pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta dan Implementasinya pada LKPD Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini, kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 6 Mei 2026

Pembimbing

Nurul Arfinanti, S. Pd.Si., M.Pd.
NIP 19880707 201503 2 005

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Amalia Putri
NIM : 22104040006
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Etnomatematika pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta dan Implementasinya pada LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 8 Mei 2026

Yang menyatakan,



Dwi Amalia Putri
NIM 22104040006

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”

(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)

“Jika kalian berbuat baik, sesungguhnya kalian berbuat baik bagi diri kalian sendiri”

(QS. Al-Isra:7)

وَجَدَ جَدُّ مَنْ

"Barang siapa yang bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil/mendapatkan (apa yang diinginkannya)"

”Jangan pernah merasa tertinggal, setiap orang punya proses dan rezeki-Nya masing-masing”

(QS. Maryam: 4)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya berupa goresan tinta kecil ini penulis persembahkan dengan penuh rasa cinta dan hormat kepada:

Bapak dan Mamak

(Bapak Seno dan Mamak Sukanti tercinta)

”Terima kasih atas segala cinta, kasih sayang, doa, pengorbanan, dukungan, serta ketulusan yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis. Terima kasih karena telah menjadi sumber kekuatan, motivasi, dan semangat dalam menghadapi setiap proses kehidupan dan penyusunan karya ini. Semoga Allah Subhanahu wa Ta’ala senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Bapak dan Mamak”

Saudara-saudaraku

(Kakak Hasna Ambar Rina dan kakak Hasni Ambarini)

”Terima kasih atas perhatian, dukungan, kebersamaan, serta berbagai pelajaran hidup yang telah diberikan kepada penulis. Kehadiran dan semangat yang diberikan menjadi bagian penting dalam proses perjalanan penulis hingga sampai pada tahap ini.”

Almamaterku

(Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta)

”Terima kasih telah menjadi tempat belajar, bertumbuh, dan berproses bagi penulis dalam menimba ilmu, pengalaman, serta membangun berbagai nilai kehidupan. Semoga segala ilmu dan pengalaman yang diperoleh dapat memberikan manfaat bagi diri penulis maupun masyarakat luas.”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji dan syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini tepat pada waktunya dan dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa Sallam, yang telah membawa umat manusia menuju kehidupan yang penuh ilmu pengetahuan dan nilai keimanan.

Peneliti menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini dihadapkan pada berbagai keterbatasan, baik dalam aspek kemampuan, pengalaman, maupun pengetahuan. Namun demikian, skripsi ini dapat terselesaikan berkat adanya bimbingan, arahan, bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan penuh rasa hormat peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama masa perkuliahan.
5. Ibu Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan dukungan selama proses penelitian hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak/Ibu dosen dan staf Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah

memberikan ilmu, bimbingan, serta dukungan kepada peneliti selama menempuh proses perkuliahan hingga selesai dengan baik.

7. Bapak Iqbal Ramadani, M.Pd., Bapak Raekha Azka, M.Pd., dan Ibu Marlina Lestari, S.Pd. selaku validator instrumen penelitian yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian, masukan, dan saran guna penyempurnaan instrumen penelitian yang dikembangkan peneliti.
8. Ibu Sri Arumiyati selaku pemilik rumah produksi batik Sekar Idaman beserta para pembatik yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian
9. Bapak Suwardi, S.S., M.Pd. selaku Kepala MTs N 3 Sleman yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian.
10. Ibu Marlina, S.Pd. selaku guru matematika kelas VII di MTs N 3 Sleman yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan kerja sama selama penelitian berlangsung.
11. Peserta didik kelas VII E di MTs N 3 Sleman yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
12. Kedua orang tua peneliti, Bapak Seno dan Mamak Sukanti, atas doa, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan yang senantiasa diberikan kepada peneliti.
13. Saudara kandung peneliti, kakak Hasna Ambar Rina dan Kakak Hasni Ambarini yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada peneliti.
14. Sahabat peneliti, Annas, Azmi, Fina, Vina, Arum, Maida, Dea, dan Naiya yang selalu memberikan dukungan, perhatian, dan kebersamaan selama proses penyusunan skripsi.
15. Teman-teman Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah menjadi bagian dari perjalanan peneliti selama menempuh pendidikan.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas doa, bantuan, dan dukungan yang diberikan kepada peneliti.
17. Diri peneliti sendiri, Dwi Amalia Putri, yang telah berusaha menikmati setiap proses kehidupan, terus belajar dari berbagai pengalaman, berani mencoba

banyak hal baru, serta tetap bertahan dan bangkit dalam menghadapi berbagai tantangan hingga mampu sampai pada tahap ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 6 Mei 2026

Penulis



Dwi Amalia Putri

NIM. 22104040006



DAFTAR ISI

PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	11
F. Spesifikasi Produk.....	12
G. Manfaat Pengembangan	13
H. Asumsi Pengembangan	15
I. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	16
J. Definisi Operasional.....	16
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN.....	18
A. Landasan Teori	18
1. Etnomatematika.....	18
2. Aktivitas Masyarakat dalam Produksi Batik di Yogyakarta.....	27
3. Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran	35
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	36
5. Langkah-langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ..	43
6. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	44
7. Kemampuan Penalaran Matematis.....	51

8. LKPD berbasis model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis	55
9. Materi Aritmatika Sosial	57
B. Penelitian Relevan.....	60
C. Kerangka Berpikir.....	62
BAB III METODE PENELITIAN	65
A. Jenis Penelitian.....	65
B. Penelitian Tahap 1 (<i>Research</i>).....	67
1. Lokasi, Waktu, dan Subjek Penelitian.....	67
2. Sumber Data.....	67
3. Teknik Pengumpulan Data	68
4. Teknik Analisis Data	70
5. Keabsahan Data Penelitian.....	72
C. Penelitian Tahap 2 (<i>Development</i>)	73
1. Prosedur Pengembangan	73
2. Uji Coba Produk.....	82
3. Instrumen Pengumpulan Data	85
4. Teknik Analisis Data	94
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	104
A. Hasil Penelitian Tahap 1 (<i>Research</i>)	104
1. Hasil Penelitian Studi Etnomatematika.....	104
2. Hasil Eksplorasi Etnomatematika pada Aktivitas Produksi Batik	138
B. Hasil Penelitian Tahap 2 (<i>Development</i>).....	165
1. Tahap <i>Analyze</i> (Analisis).....	166
2. Tahap <i>Design</i> (Desain).....	177
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	211
4. Tahap <i>Implement</i> (Implementasi).....	235
5. Tahap <i>Evaluate</i> (Evaluasi)	247
C. Pembahasan.....	249
1. Pembahasan Tahap 1 (<i>Research</i>).....	249
2. Pembahasan Tahap 2 (<i>Development</i>)	252
BAB V PENUTUP.....	256
A. Kesimpulan	256
B. Saran.....	258

DAFTAR PUSTAKA.....	260
LAMPIRAN.....	277



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Piramida Tingkat Kecanggihan Matematika (Cooke, 1997).....	20
Gambar 2. 2 Proses Mencap Batik.....	30
Gambar 2. 3 Proses Pewarnaan Batik (Nyolet).....	31
Gambar 2. 4 Proses Nembok (Menutupi bagian tertentu dengan lilin).....	32
Gambar 2. 5 Proses Madel	33
Gambar 2. 6 Proses Penghilangan Lilin (Nglorod).....	34
Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir Penelitian.....	64
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian Tahap 1 (Research).....	65
Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian Tahap 2 (Development).....	66
Gambar 3. 3 Langkah Teknik Analisis Data	71
Gambar 4. 1 Rumah Produksi Batik Sekar Idaman	104
Gambar 4. 2 Desain Pola Pada Media Kertas	108
Gambar 4. 3 Wajan Cap	108
Gambar 4. 4 Tempat Pencapan Kain Batik	108
Gambar 4. 5 Canting Cap.....	108
Gambar 4. 6 Meja Pencapan Kain Batik.....	109
Gambar 4. 7 Cating Cap Motif Lurik.....	110
Gambar 4. 8 Proses Pencapan Canting Cap Motif Lurik.....	111
Gambar 4. 9 Canting Ceplokan Bunga Empat.....	111
Gambar 4. 10 Proses Pencapan Cating Cap Ceplokan.....	112
Gambar 4. 11 Canting Tumpal	112
Gambar 4. 12 Proses Pencapan Cating Tumpal	113
Gambar 4. 13 Pewarnaan Teknik Celup.....	114
Gambar 4. 14 Alat yang digunakan dalam Pewarnaan Batik.....	114
Gambar 4. 15 Pewarnaan Teknik Nyolet	115
Gambar 4. 16 Penjemuran Kain Batik Setelah Pewarnaan (Teknik Nyolet)	117
Gambar 4. 17 Penguncian Warna.....	117
Gambar 4. 18 Penjemuran Kain Batik setelah Penguncian Warna	118
Gambar 4. 19 Standar Warna Indigosol	119
Gambar 4. 20 Zat warna Indigosol.....	120
Gambar 4. 21 Zat warna naphthol.....	121
Gambar 4. 22 Standar Warna Napthol	122
Gambar 4. 23 Proses Nembok (Menutupi bagian tertentu dengan lilin).....	123
Gambar 4. 24 Proses Mbironi (Menutupi bagian tertentu dengan lilin)	124
Gambar 4. 25 Alat dan Bahan untuk Nembok dan Mbirono.....	124
Gambar 4. 26 Proses Menghilangkan Malam (Nglorod)	126
Gambar 4. 27 Abu Soda	126
Gambar 4. 28 Penjemuran Kain Batik	127
Gambar 4. 29 Gallery Batik Sekar Idaman	128
Gambar 4. 30 Instagram Batik Sekar Idaman	128

Gambar 4. 31 Produk batik yang dijual di Galeri Batik Sekar Idaman.....	139
Gambar 4. 32 Aktivitas Matematis pada Proses Pencampuran Warna	141
Gambar 4. 33 Kain Batik	143
Gambar 4. 34 Ukuran Kain Batik Cap dan Tulis	143
Gambar 4. 35 Persegi Panjang	144
Gambar 4. 36 Proses Nglorod	146
Gambar 4. 37 Tabung	147
Gambar 4. 38 Ilustrasi Lingkaran pada Wajan Malam.....	147
Gambar 4. 39 Ilustrasi Pesergi Panjang Pada Meja Kerja Pencapan	148
Gambar 4. 40 Ilustrasi Pesergi Panjang pada Meja Kerja Penyoledan	148
Gambar 4. 41 Ilustrasi Setengah Tabung pada Ember Pewarnaan.....	149
Gambar 4. 42 Iustrasi pada Panci Penglorodan	149
Gambar 4. 43 Iustrasi Balok pada Kemasan Batik	149
Gambar 4. 44 Aktivitas Matematis Translasi Harizonal pada Proses Pengecapan Motif Kawung	150
Gambar 4. 45 Konsep Matematis Translasi Horizontal pada Proses Pencapan Motif Kawung	151
Gambar 4. 46 Konsep Matematis Kekongruenan pada Proses Pengecapan Motif Kawung	152
Gambar 4. 47 Aktivitas Matematis pada Proses Pengecapan Motif Kawung.....	153
Gambar 4. 48 Konsep Matematis Barisan Aritmatika pada Proses Pengecapan Motif Kawung	154
Gambar 4. 49 Aktivitas matematis pada Proses Pencapan Motif Tumpal Tembakan	155
Gambar 4. 50 Konsep Matematis Translasi Horizontal pada Proses Pencapan Motif Tumpal Tembakan.....	156
Gambar 4. 51 Aktivitas Matematis pada Proses Pencapan Motif Bunga PU.....	157
Gambar 4. 52 Konsep Matematis Translasi Horizontal pada Proses Pencapan Motif Bunga PU	159
Gambar 4. 53 Aktivitas Matematis pada Pengecapan Cap Motif Sekar Jagad ...	160
Gambar 4. 54 Konsep Matematis Translasi Horizontal pada Proses Pencapan Motif Tumpal Tembakan.....	161
Gambar 4. 55 Zat warna naphthol.....	162
Gambar 4. 56 Zat warna indigosol.....	163
Gambar 4. 57 Bahan Pewarna Alami	163
Gambar 4. 58. Hasil Angket Studi Pendahuluan.....	167
Gambar 4. 59 Color Palletes LKPD.....	179
Gambar 4. 60 Contoh Font pada LKPD.....	179
Gambar 4. 61 Sampul Depan LKPD untuk Peserta Didik.....	180
Gambar 4. 62 Sampul Depan LKPD untuk Pendidik	181
Gambar 4. 63 Identitas LKPD.....	183
Gambar 4. 64 Kata Pengantar LKPD.....	184
Gambar 4. 65 Daftar Isi LKPD	185

Gambar 4. 66 Pengenalan LKPD	186
Gambar 4. 67 Petunjuk Penggunaan LKPD	187
Gambar 4. 68 Standar Isi	190
Gambar 4. 69 Peta Konsep LKPD	192
Gambar 4. 70 Kegiatan “Ayo Mengamati” pada Pertemuan Pertama	194
Gambar 4. 71 Kegiatan “Ayo Mengamati” pada Pertemuan Kedua	194
Gambar 4. 72 Kegiatan “Ayo Mengamati” pada Pertemuan Ketiga	195
Gambar 4. 73 Kegiatan “Ayo Menyelidiki” pada Pertemuan Pertama	195
Gambar 4. 74 Kegiatan “Ayo Menyelidiki” pada Pertemuan Kedua	196
Gambar 4. 75 Kegiatan “Ayo Menyelidiki” pada Pertemuan Ketiga	196
Gambar 4. 76 Kegiatan “Ayo Berdiskusi” pada Pertemuan Pertama	198
Gambar 4. 77 Kegiatan “Ayo Berdiskusi” pada Pertemuan Kedua	198
Gambar 4. 78 Kegiatan “Ayo Berdiskusi” pada Pertemuan Ketiga	198
Gambar 4. 79 Kegiatan “Ayo Menyimpulkan” pada Pertemuan Pertama	200
Gambar 4. 80 Kegiatan “Ayo Menyimpulkan” pada Pertemuan Kedua	200
Gambar 4. 81 Kegiatan “Ayo Menyimpulkan” pada Pertemuan Ketiga	201
Gambar 4. 82 Kegiatan “Ayo Berlatih”	202
Gambar 4. 83 Daftar Pustaka	204
Gambar 4. 84 Tentang Penulis	205
Gambar 4. 85 Sampul Belakang LKPD	206
Gambar 4. 86 Konteks “Did You Know” Sebelum Revisi	216
Gambar 4. 87 Konteks “Did You Know” Setelah Revisi	216
Gambar 4. 88 Masalah 1 Sebelum Revisi	217
Gambar 4. 89 Masalah 1 Setelah Revisi	217
Gambar 4. 90 Masalah 2 Sebelum Revisi	218
Gambar 4. 91 Masalah 2 Sebelum Revisi	218
Gambar 4. 92 Masalah 3 Sebelum Revisi	218
Gambar 4. 93 Masalah 3 Sebelum Revisi	218
Gambar 4. 94 Masalah 1 Sebelum Revisi	219
Gambar 4. 95 Masalah 1 Sebelum Revisi	219
Gambar 4. 96 Masalah 2 Sebelum Revisi	219
Gambar 4. 97 Masalah 2 Sebelum Revisi	219
Gambar 4. 98 Urutan Tahapan Pembelajaran Sebelum Revisi	225
Gambar 4. 99 Urutan Tahapan Pembelajaran Setelah Revisi	225
Gambar 4. 100 Instrumen Uji Keterbacaan Sebelum Revisi	227
Gambar 4. 101 Instrumen Uji Keterbacaan Sebelum Revisi	227
Gambar 4. 102 Instrumen Angket Respons Pendidik Sebelum Revisi	228
Gambar 4. 103 Instrumen Angket Respons Pendidik Setelah Revisi	228
Gambar 4. 104 Butir Soal Tes Nomor 1 Sebelum Revisi	229
Gambar 4. 105 Butir Soal Tes Nomor 1 Setelah Revisi	229
Gambar 4. 106 Butir Soal Tes Nomor 2 Sebelum Revisi	230
Gambar 4. 107 Butir Soal Tes Nomor 2 Setelah Revisi	230

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	54
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi Pembelajaran.....	86
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media Pembelajaran	87
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	88
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Validasi Angket Respons Pendidik dan Peserta Didik.....	89
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi validasi instrumen tes kemampuan penalaran	90
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Uji Keterbacaan oleh Peserta Didik.....	91
Tabel 3. 7 Kisi-kisi Angket Respons Peserta Didik	93
Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Angket Respons Pendidik.....	93
Tabel 3. 9 Pedoman penilaian Validasi LKPD	96
Tabel 3. 10 Kriteria Penilaian Ideal.....	97
Tabel 3. 11 Pedoman Penilaian Validitas Angket Respons Pendidik dan Peserta Didik.....	98
Tabel 3. 12 Pedoman Penilaian Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis	100
Tabel 3. 13 Kriteria Keterbacaan LKPD	101
Tabel 3. 14 Kriteria Kepraktisan LKPD.....	102
Tabel 3. 15. Kriteria Keefektifan LKPD	103
Tabel 4. 1 Komposisi larutan 1 (Naphthol).....	120
Tabel 4. 2 Komposisi Larutan 2 (Garam Naphthol).....	120
Tabel 4. 3 Takaran Bahan Pencelupan Indigosol per 1 Meter Kain	123
Tabel 4. 4 Jenis dan Harga Batik Sekar Idaman yang di Produksi.....	128
Tabel 4. 5 Jumlah Produksi Batik pada Bulan Januari.....	130
Tabel 4. 6 Triangulasi Data	131
Tabel 4. 7 Komposisi Larutan Pewarna Sintesis untuk 5 Kain	141
Tabel 4. 8. Pemetaan Materi Matematika Kelas VII Fase D Berdasarkan ATP yang Digunakan di Sekolah	171
Tabel 4. 9 Rancangan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.....	174
Tabel 4. 10 Keterangan kegiatan dalam LKPD.....	187
Tabel 4. 11 Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	210
Tabel 4. 12 Daftar Validator Ahli Media dan Materi.....	212
Tabel 4. 13 Hasil Validasi LKPD Ahli Media Data Ordinal	213
Tabel 4. 14 Hasil Validasi LKPD Ahli Materi Data Ordinal.....	213
Tabel 4. 15 Kriteria Penilaian Ideal Produk LKPD Ahli Media	213
Tabel 4. 16 Kriteria Penilaian Ideal Produk LKPD Ahli Materi	213
Tabel 4. 17 Hasil Validasi LKPD Ahli Media Data Interval	214
Tabel 4. 18 Hasil Validasi LKPD Ahli Materi Data Interval.....	214
Tabel 4. 19 Saran dan Komentar Validator Ahli Madia terhadap LKPD	215
Tabel 4. 20 Saran dan Komentar Validator Ahli Materi terhadap LKPD.....	215
Tabel 4. 21 Daftar Validator Seperangkat Instrumen Pendukung	220

Tabel 4. 22 Hasil Validasi RPP Data Ordinal	220
Tabel 4. 23 Kriteria Penilaian Ideal Produk RPP	221
Tabel 4. 24 Hasil Validasi RPP Data Interval	221
Tabel 4. 25 Hasil Validasi Instrumen Uji Keterbacaan	222
Tabel 4. 26 Hasil Validasi Instrumen Angket Respons Peserta Didik	222
Tabel 4. 27 Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis	223
Tabel 4. 28 Hasil Penilaian Uji Keterbacaan Peserta Didik	231
Tabel 4. 29 Kriteria Sampel	236
Tabel 4. 30 Jumlah Skor Angket Respon Pendidik Terhadap LKPD	243
Tabel 4. 31 Jumlah Skor Angket Respon Peserta Didik Terhadap LKPD	245
Tabel 4. 32 Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas VII E	247



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penelitian Tahap 1 Kualitatif	278
1. 1 Pedoman Wawancara	279
1. 2 Hasil Wawancara.....	285
1. 3 Pedoman Observasi.....	305
1. 4 Hasil Observasi	308
1. 5 Hasil Dokumentasi.....	311
Lampiran 2. Lampiran Instrumen Penelitian Tahap 2 Pengembangan	317
2. 1 Lembar Validasi LKPD Ahli Media.....	318
2. 2 Lembar Validasi LKPD Ahli Materi	322
2. 3 Lembar Angket Uji Keterbacaan LKPD	327
2. 4 Lembar Validasi Uji Keterbacaan LKPD	330
2. 5 Lembar Respon Pendidik	333
2. 6 Lembar Respon Peserta Didik.....	337
2. 7 Lembar Validasi Respon Pendidik dan Peserta Didik.....	341
2. 8 Lembar Validasi Tes Kemampuan Penalaran Matematis	344
2. 9 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	348
Lampiran 3. Lampiran Hasil dan Analisis Data Penelitian Pengembangan.....	352
3. 1 Hasil Validasi LKPD Ahli Media.....	353
3. 2 Rekapitulasi Data Ordinal Validasi LKPD Media	355
3. 3 Rekapitulasi Data Interval Validasi LKPD Media	356
3. 4 Hasil Validasi LKPD Ahli Materi	357
3. 5 Rekapitulasi Data Ordinal Validasi LKPD Materi	360
3. 6 Rekapitulasi Data Interval Validasi LKPD Materi.....	361
3. 7 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	362
3. 8 Rekapitulasi Data Ordinal Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	365
3. 9 Rekapitulasi Data Interval Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	366
3. 10 Hasil Validasi Instrumen Uji Keterbacaan LKPD.....	367
3. 11 Rekapitulasi Data Validasi Instrumen Uji Keterbacaan LKPD.....	369
3. 12 Data Uji Keterbacaan LKPD.....	370
3. 13 Rekapitulasi Uji Keterbacaan LKPD	371
3. 14 Hasil Validasi Instrumen Respon Pendidik dan Peserta Didik.....	371
3. 15 Rekapitulasi Data Validasi Instrumen Respon Pendidik dan Peserta Didik.....	375
3. 16 Data Respon Pendidik	376
3. 17 Rekapitulasi Data Respon Pendidik	377
3. 18 Data Respon Peserta Didik.....	378
3. 19 Rekapitulasi Data Respon Peserta Didik	379
3. 20 Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	380
3. 21 Rekapitulasi Data Validasi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis	383
3. 22 Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	384
3. 23 Rekapitulasi Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	385

Lampiran 4. Lampiran Dokumen dan Surat-Surat Penelitian Lampiran...	386
4. 1 Surat Keterangan Tema Skripsi.....	387
4. 2 Surat Petunjuk Pembimbing Skripsi	388
4. 3 Surat Bukti Seminar Proposal	389
4. 4 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	390
4. 5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	391
Lampiran 5. Lampiran Produk Akhir Lampiran	392
5. 1 LKPD untuk Peserta Didik	393
5. 2 Modul Ajar dan Panduan Penggunaan LKPD untuk Pendidik	442
Lampiran 6. Lain-lain.....	560
6. 1 Dokumentasi Penelitian Pengembangan	560
6. 2 Curriculum Vitae	563



**ETNOMATEMATIKA PADA AKTIVITAS PRODUKSI BATIK DI
YOGYAKARTA DAN IMPLEMENTASINYA PADA LKPD BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Oleh
Dwi Amalia Putri
22104040006

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta dan mengembangkan produk berdasarkan hasil eksplorasi etnomatematika dalam bentuk bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap 1 merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Sumber data meliputi data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi yang dilakukan oleh peneliti langsung, wawancara terhadap empat narasumber, yaitu pemilik rumah produksi Batik Sekar Idaman dan tiga pembatik, serta dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan mengacu pada model Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk memastikan keabsahan data, penelitian ini menggunakan triangulasi teknik. Tahap 2 merupakan penelitian pengembangan dengan model *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (ADDIE). Subjek penelitian pada tahap ini adalah peserta didik kelas VII E di MTs N 3 Sleman tahun ajaran 2025/2026. Teknik pengumpulan data pada tahap ini meliputi lembar validasi, angket respons, dan tes kemampuan penalaran matematis. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis validitas, praktikalitas, dan efektivitas produk.

Hasil penelitian tahap 1 menunjukkan bahwa aktivitas produksi batik di rumah produksi batik Sekar Idaman menuai berbagai konsep matematika, seperti, aritmatika sosial, perbandingan senilai, pertidaksamaan linear satu variabel, himpunan, translasi, kekongruenan, barisan aritmatika, pengukuran volume, bangun datar, dan bangun ruang. Hasil dari penelitian tahap 2 menunjukkan bahwa pengembangan produk LKPD menggunakan model pengembangan ADDIE. LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli media (rerata skor 24,274) dan ahli materi (rerata skor 30,454), serta praktis dengan persentase respons pendidik sebesar 80% dan peserta didik sebesar 85,89%. Selain itu LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan efektif dengan tingkat ketuntasan sebesar 62,5% dalam kategori “efektif”. Dengan demikian, produk LKPD berbasis PBL pada materi aritmatika sosial untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci : aktivitas produksi batik, etnomatematika, kemampuan penalaran matematis, lembar kerja peserta didik, PBL

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Batik merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang memiliki nilai historis, filosofis, dan estetis yang tinggi serta telah berkembang di berbagai daerah di Indonesia. Pada tanggal 2 Oktober 2009, batik Indonesia secara resmi telah diakui oleh UNESCO sebagai Warisan Budaya Takbenda Kemanusiaan (*Intangible Cultural Heritage of Humanity*) (Febriani et al., 2023). Pengakuan tersebut membawa konsekuensi berupa tanggung jawab bersama untuk menjaga budaya membatik agar tetap terpelihara dan dapat diwariskan kepada generasi selanjutnya (Trixie, 2020). Dalam hal ini, generasi muda memiliki peran strategis dalam melestarikan budaya bangsa, termasuk melalui upaya pelestarian batik (Aliyah & Hasaniyah, 2025).

Salah satu daerah yang menjadi pusat pelestarian batik adalah Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada tanggal 18 Oktober 2014, Dewan Kerajinan Dunia (*World Craft Council*) menetapkan Yogyakarta sebagai Kota Batik Dunia (*World Batik City*). Predikat ini bukan hanya sebuah kebanggaan, melainkan juga tanggung jawab besar untuk melestarikan batik di Yogyakarta. Menurut Aruman (2015), salah satu upaya mempertahankan predikat tersebut adalah melalui regenerasi kepada generasi muda. Oleh karena itu, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melestarikan batik adalah mengintegrasikan warisan budaya tersebut ke dalam dunia pendidikan.

Integrasi budaya, khususnya pada aktivitas produksi batik dapat diterapkan pada kegiatan pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran matematika. Tanpa disadari, proses produksi dan hasil produksi batik yang dilakukan oleh kelompok masyarakat memiliki potensi konsep matematis. Beberapa penelitian menunjukkan adanya unsur matematis pada motif batik Yogyakarta, seperti motif batik Kawung memuat unsur matematis pada pola dan struktur geometrisnya (Safitri et al., 2022) dan batik Parang juga memuat konsep matematika seperti gradien, transformasi geometri, serta pola bilangan dan aritmetika (Nugroho & Sugiman, 2024). Selain motif batik, aktivitas produksi batik merupakan sebuah aktivitas yang memuat konsep matematika secara tidak langsung.

Penelitian mengenai eksplorasi konsep matematika pada batik telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Wahyudi & Putra (2022) menunjukkan bahwa terdapat konsep matematika pada aktivitas masyarakat, salah satunya yaitu memotif atau membatik kain. Selanjutnya, H. Wahyudi et al. (2021) menemukan konsep matematis perbandingan, translasi, dan perkalian bilangan cacah pada aktivitas membatik karya seni Batik Tancep Gunungkidul. Penelitian Jatayu et al. (2024) telah mengeksplorasi praktik membatik pada jenjang sekolah dasar. Sementara itu, beberapa penelitian lainnya berfokus pada eksplorasi etnomatematika pada berbagai motif batik (Anriani & Septiani, 2020; Nugroho & Sugiman, 2024; Rizqi & Lukito, 2021). Penelitian Mulyani & Natalliasari (2020) menegaskan bahwa perlu dilakukan penelitian lebih

lanjut yang mengeksplorasi konsep matematika pada aktivitas membatik secara lebih menyeluruh, mulai dari tahap perencanaan hingga pemasaran batik.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa kajian eksplorasi potensi matematis pada batik telah banyak dilakukan. Meskipun demikian, penelitian yang mengeksplorasi konsep matematis pada keseluruhan aktivitas produksi batik di Yogyakarta, mulai dari tahap perencanaan hingga pemasaran produk batik, masih terbatas. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan eksplorasi konsep matematis pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta mulai dari perencanaan hingga pemasaran produk batik.

Eksplorasi konsep matematika dalam aktivitas produksi batik di Yogyakarta dapat dikaji melalui perspektif etnomatematika. Istilah etnomatematika pertama kali diperkenalkan oleh Ubiratan D'Ambrosio, seorang ahli matematika dari Brazil pada tahun 1977 dan memperkenalkannya secara luas pada *The 5th International Conference on Mathematics Education* (ICME-5) tahun 1984. D'Ambrosio (1985) mendefinisikan etnomatematika sebagai seni atau teknik (*techné*) dalam menjelaskan, memahami, dan mengelola lingkungan sosial-budaya yang berbeda. Praktik ini dilakukan oleh kelompok-kelompok budaya yang teridentifikasi (*identifiable cultural groups*), seperti komunitas etnis, kelompok kerja (profesional), hingga kelompok usia tertentu. Sejalan dengan pandangan tersebut, Fouze & Amit (2023) dan Turmuzi et al. (2023) menegaskan bahwa etnomatematika adalah disiplin ilmu yang mempelajari hubungan antara konsep matematika dan budaya. Dengan

demikian, etnomatematika merupakan kajian yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan praktik budaya dalam kehidupan sehari-hari.

Aktivitas produksi batik di Yogyakarta mengandung berbagai konsep matematis yang dapat dieksplorasi dan selanjutnya dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran matematika di sekolah. Pemanfaatan tersebut relevan dengan peran etnomatematika dalam matematika sekolah, yaitu sebagai objek pembelajaran berbasis budaya, jembatan yang menghubungkan pengetahuan informal peserta didik dengan konsep matematika formal, serta sebagai landasan pedagogik dalam merancang pembelajaran yang kontekstual dan bermakna (Danoebroto, 2020). Integrasi budaya dalam kegiatan pembelajaran matematika tidak hanya untuk melestarikan nilai-nilai budaya (Salsabila et al., 2025), tetapi juga memicu peserta didik agar lebih aktif dan kreatif dalam memecahkan masalah matematika (Mendrofa et al., 2024).

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) tujuan pembelajaran matematika terdapat lima standar proses pembelajaran matematika yang penting, yaitu pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi, dan representasi matematis. Di antara standar tersebut, penalaran matematis sangat dibutuhkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Apriana et al. (2023) dan Hidayat (2022) yang menjelaskan bahwa penalaran bukan sekadar kemampuan mengingat fakta, melainkan sebuah proses berpikir logis untuk menarik kesimpulan. Selain itu, kemampuan penalaran matematis membantu peserta didik berpikir kreatif, kritis, analitis, teliti, dan sistematis dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, seperti mengatur keuangan,

merencanakan waktu, atau menganalisis informasi. Tanpa penalaran yang baik, peserta didik cenderung hanya menghafal aturan tanpa mencapai pemahaman yang bermakna (*meaningful learning*) (Irawan et al., 2025). Oleh karena itu, penalaran matematis atau kemampuan bernalar merupakan hal penting yang harus dimiliki oleh peserta didik (Putra & Ikhsan, 2019).

Penalaran matematis merupakan kemampuan berpikir logis dan sistematis dalam memahami, menghubungkan, serta menarik kesimpulan dari konsep-konsep matematika untuk memperoleh pengetahuan atau pernyataan baru yang benar. Menurut Aminah Nababan (2020), penalaran matematis adalah suatu kegiatan, suatu proses, atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan. Kemampuan penalaran matematis berperan penting dalam mengasah proses berpikir peserta didik agar mampu mengomunikasikan ide-ide matematis secara logis dan terstruktur (Zubainur et al., 2020). Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, pengembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik telah menjadi aspek yang diperhatikan dalam kurikulum. Namun, faktanya kemampuan penalaran matematis di Indonesia masih tergolong rendah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Permatasari & Marlina (2022) dan Zebua et al. (2022) yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih lemah.

Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Rata-rata skor matematika peserta didik Indonesia hanya mencapai skor 366, menurun dari skor 379 pada PISA tahun 2018 (OECD,

2023). Rendahnya capaian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik masih perlu ditingkatkan. Dalam pembelajaran matematika, peserta didik perlu menguasai berbagai kemampuan matematis, salah satunya adalah kemampuan penalaran matematis.

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan penting dalam matematika. Hal tersebut dikarenakan dalam kemampuan penalaran matematis terdapat aspek memahami konsep, menganalisis situasi, serta menarik kesimpulan secara logis yang menunjang peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika. (Apriana et al., 2023; Hidayat, 2022). Pentingnya hal tersebut, maka perlunya penalaran matematis untuk ditingkatkan. Namun, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih tergolong rendah pada berbagai jenjang pendidikan, baik SMP (Yanah & Hakim, 2022) maupun SMA (Vebrian et al., 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik matematika di MTs N 3 Sleman menunjukkan bahwa pembelajaran matematika memerlukan penekanan khusus. Peserta didik tidak hanya dituntut mampu melakukan perhitungan, tetapi juga memahami konsep dan mengaitkannya dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini menunjukkan pentingnya kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran, karena penalaran matematis membantu peserta didik memahami konsep, menganalisis situasi, serta menarik kesimpulan secara logis dalam penyelesaian masalah (Apriana et al., 2023; Hidayat, 2022). Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar

yang mampu membantu peserta didik memahami konsep secara kontekstual sekaligus memfasilitasi kemampuan penalaran matematis.

Upaya untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik diperlukan adanya inovasi dalam pembelajaran, termasuk penyediaan bahan ajar yang berkualitas. Hal tersebut sejalan dengan saran Vebrian et al. (2021) yang menekankan pentingnya pengembangan media pembelajaran yang mengintegrasikan budaya sebagai upaya untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik pada jenjang sekolah. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat dijadikan salah satu media pembelajaran dengan etnomatematika yang memberikan dampak positif dalam meningkatkan proses pembelajaran matematika (Nugraha & Novaliyosi, 2023). Hal ini didukung oleh penelitian Afrianti (2022) dan Wati et al. (2025) yang mengungkapkan bahwa LKPD bisa memfasilitasi kemampuan matematis. Dengan demikian, LKPD yang mengintegrasikan budaya dapat memfasilitasi penalaran matematis, oleh karena itu bentuk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu LKPD.

LKPD merupakan salah satu bahan ajar cetak yang berisi serangkaian aktivitas belajar peserta didik, seperti petunjuk pengerjaan, tugas, dan soal-soal latihan, serta dirancang untuk mempermudah proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi tertentu (Wahyuningati & Mizan, 2023; Wulandari dkk, 2022; Hikmah et al., 2023). Keunggulan LKPD terletak pada kemampuannya untuk mendorong interaksi peserta didik dengan materi melalui keterlibatan aktif dalam berbagai kegiatan

(Siswanto et al., 2025). Meskipun demikian, penggunaan LKPD di lapangan masih menghadapi tantangan. Banyak LKPD yang digunakan hanya menyajikan ringkasan materi secara singkat tanpa penjelasan rinci maupun panduan yang membantu peserta didik memahami langkah-langkah belajar (Astuti, 2021).

Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) akan lebih efektif apabila diintegrasikan dengan model pembelajaran yang sesuai. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran tertentu dapat memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa berbagai model pembelajaran memberikan dampak positif terhadap kemampuan penalaran matematis, model *Discovery Learning* (Sary et al., 2022) dan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) (Relawati, 2024). Penelitian Nelysa et al. (2025) menunjukkan bahwa PBL lebih unggul dalam hal mendorong eksplorasi pemikiran mendalam dan kolaboratif. Selain itu, model PBL juga terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik dibandingkan model pembelajaran lainnya (Dewi & Ansori, 2023).

Berdasarkan berbagai model pembelajaran yang telah terbukti mampu memfasilitasi kemampuan penalaran matematis tersebut, model *Problem Based Learning* (PBL) dipilih dalam penelitian ini karena dinilai sesuai untuk diintegrasikan dengan LKPD. PBL merupakan model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui penyajian permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk

diselesaikan (Ramadhani et al., 2024). Hal tersebut didukung oleh penelitian Marwiyah et al. (2025), Ramadhani et al. (2024), dan Fitriyah et al. (2022) yang menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik dibandingkan pembelajaran tradisional. Dengan demikian, integrasi LKPD dengan model PBL diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik melalui kegiatan pembelajaran berbasis pemecahan masalah.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta serta implementasinya pada LKPD yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. LKPD berbasis model PBL dengan konteks budaya pada aktivitas produksi batik diharapkan dapat menghasilkan LKPD yang membantu proses pembelajaran dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Peneliti akan melakukan penelitian dan pengembangan sebagai solusi dari permasalahan tersebut, dengan judul **“Etnomatematika pada Aktivitas Produksi Batik di Yogyakarta dan Implementasinya pada LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Eksplorasi etnomatematika pada batik di Yogyakarta sejauh ini lebih banyak berfokus pada motif dan aktivitas, sedangkan potensi konsep

matematika pada aktivitas produksi batik mulai dari perencanaan hingga pemasaran produk batik belum dieksplorasi secara menyeluruh.

2. Kemampuan penalaran matematis peserta didik masih tergolong rendah dan perlu ditingkatkan.
3. Bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan dalam pembelajaran matematika masih cenderung berfokus pada penyajian materi dan latihan soal, sehingga belum optimal dalam memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik.
4. LKPD berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan konteks budaya yang mampu memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik masih perlu dikembangkan.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini digunakan untuk memperlancar pelaksanaan penelitian pengembangan dan mencegah adanya pembahasan yang meluas dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan batasan masalah yang akan diteliti, berikut pembatasan masalah dalam penelitian ini:

1. Penelitian etnomatematika hanya berfokus pada aktivitas produksi batik yang ada di Yogyakarta yaitu rumah produksi batik Sekar Idaman.
2. Fokus pengembangan LKPD untuk peserta didik sekolah menengah pertama/Sederajat.
3. Batasan pada materi matematika yang akan digunakan untuk pengembangan LKPD adalah salah satu hasil kajian etnomatematika.

4. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL).
5. LKPD yang dikembangkan khusus untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta?
2. Bagaimana mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan konteks budaya pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif?

E. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi batik di Sleman Yogyakarta.
2. Untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan konteks budaya pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta untuk memfasilitasi kemampuan

penalaran matematis peserta didik yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan peneliti dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil eksplorasi etnomatematika fokus pada aktivitas produksi batik yang ada di Yogyakarta yaitu rumah produksi batik Sekar Idaman.
2. LKPD yang dikembangkan berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan salah materi hasil kajian eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta.
3. Bagian-bagian LKPD antara lain sebagai berikut:
 - a. Bagian awal memuat komponen pengantar seperti halaman sampul/cover, identitas LKPD, kata pengantar, daftar isi, pengenalan LKPD, petunjuk penggunaan LKPD, standar isi, dan peta konsep sebagai gambaran materi yang akan dipelajari.
 - b. Bagian isi merupakan bagian inti yang berisi materi pembelajaran. Pada LKPD ini, materi yang disajikan mencakup konsep aritmatika sosial (untung, rugi, dan diskon). Kedua konsep tersebut dikembangkan sesuai sintaks PBL, dimulai dengan penyajian masalah dengan konteks produksi batik di Yogyakarta untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik.

- c. Bagian akhir LKPD terdiri atas glosarium, daftar pustaka, informasi mengenai penulis, dan sampul belakang yang berfungsi sebagai penutup dan pelengkap keseluruhan isi LKPD.
- 4. LKPD berbentuk cetak dengan ukuran A4 yang dibuat menggunakan aplikasi Canva.
- 5. LKPD dapat digunakan pendidik dan peserta didik, serta membantu memfasilitasi penalaran matematis peserta didik.
- 6. Implementasi hasil etnomatematika pada LKPD berupa konteks aktivitas di rumah produksi batik Sekar Idaman yang digunakan sebagai konteks permasalahan pembelajaran matematika.

G. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis pada penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pembelajaran matematika di sekolah seperti memperkaya pemahaman pendidik dan peserta didik terhadap integrasi budaya dan matematika. Selain itu, dapat dijadikan sebagai bahan tambahan dalam penyusunan perangkat pembelajaran matematika di sekolah.

2. Manfaat Praktis

Penelitian berupa etnomatematika pada aktivitas produksi Batik di Yogyakarta dan implementasinya berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan konteks budaya pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis diharapkan memberikan manfaat praktis sebagai berikut:

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan mampu dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan kualitas mutu pendidikan serta dapat menjadi bahan pertimbangan untuk memperbaiki proses pembelajaran di sekolah.

b. Bagi Pendidik

Hasil Pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan konteks budaya pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik yang dikembangkan dapat membantu pendidik dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang menghubungkan materi dengan aktivitas budaya.

b. Bagi Peserta didik

Konteks budaya pada aktivitas produksi batik diharapkan dapat membantu peserta didik paham mengenai konsep matematika yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, hasil pengembangan LKPD dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar yang mampu meningkatkan penalaran matematis peserta didik.

c. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, ilmu baru mengenai eksplorasi etnomatematika pada aktivitas produksi batik, serta kreativitas dalam mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan konteks budaya pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta

untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Memberikan gambaran mengenai penelitian eksplorasi etnomatematika pada aktivitas masyarakat dan menerapkan hasil etnomatematika pada LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis, sehingga diharapkan peneliti selanjutnya termotivasi untuk melakukan pengembangan LKPD selanjutnya.

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan LKPD dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Etnomatematika pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta dapat diidentifikasi dan dikaitkan dengan materi sekolah menengah pertama atau sederajat dan sekolah menengah atas atau sederajat.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan konteks budaya pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta untuk memfasilitasi penalaran matematis peserta didik memenuhi kriteria yang baik berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media.
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan konteks budaya pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta untuk memfasilitasi penalaran matematis peserta didik menjadi bahan ajar.

I. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Mengingat luasnya kemungkinan cakupan topik yang akan dibahas, maka peneliti menetapkan ruang lingkup penelitian agar pembahasan lebih fokus dan tujuan penelitian dapat tercapai. Adapun ruang lingkup dan batasan penelitian ini sebagai berikut:

1. Etnomatematika yang dieksplorasi fokus pada aktivitas produksi batik di rumah produksi batik Sekar Idaman.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan dikembangkan ditunjukan untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik.
3. Batasan pada materi matematika yang digunakan adalah satu hasil kajian etnomatematika.
4. Kualitas LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang akan dikembangkan peneliti hanya sampai valid, praktis, dan efektif berdasarkan penilaian ahli materi dan media terhadap LKPD.

J. Definisi Operasional

Definisi operasional ini diperlukan sebagai landasan pokok agar tidak terjadi kesalahpahaman dan penafsiran serta dapat memberikan gambaran mengenai judul penelitian. Adapun definisi istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Etnomatematika merupakan kajian yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan praktik budaya dalam kehidupan sehari-hari suatu kelompok masyarakat.

2. Aktivitas produksi batik dalam penelitian ini didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat perajin batik dalam menghasilkan produk batik, yang meliputi tahapan persiapan alat dan bahan, perencanaan desain motif, pembuatan pola, pencantingan, pewarnaan, pelorodan (proses pelepasan lilin malam), hingga manajemen pemasaran hasil produksi batik.
3. Lembar Kerja Peserta Didik atau bisa disingkat dengan LKPD merupakan bahan ajar berbentuk lembaran-lembaran kertas yang memuat aktivitas pembelajaran seperti petunjuk pengerjaan, materi pembelajaran ringkas, tugas, dan soal-soal latihan yang harus diselesaikan oleh peserta didik, serta dirancang pendidik untuk meningkatkan kompetensi peserta didik terhadap materi tertentu.
4. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dimana peserta didik secara aktif terlibat dalam memecahkan masalah nyata sebagai inti dari proses belajar.
5. Penalaran matematis merupakan kemampuan berpikir logis dan sistematis dalam memahami, menghubungkan, serta menarik kesimpulan dari konsep-konsep matematika untuk memperoleh pengetahuan atau pernyataan baru yang benar.
6. Aritmatika sosial merupakan cabang ilmu matematika yang berhubungan dengan berbagai transaksi dan peristiwa ekonomi dalam kehidupan sehari-hari.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, adapun kesimpulan yang diperoleh sebagai berikut.

1. Etnomatematika pada aktivitas produksi batik di daerah desa Plalangan, Kecamatan Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat konsep matematika diantaranya adalah aritmatika sosial, perbandingan senilai, pertidaksamaan linear satu variabel, himpunan, translasi, kekongruenan, barisan aritmatika, pengukuran volume, bangun datar, dan bangun ruang.
2. Penerapan pengembangan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan konteks budaya pada aktivitas produksi batik di Yogyakarta untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:
 - a. Pengembangan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu *analyze*, *design*, *develop*, *implement*, dan *evaluate*. Pada tahap *analyze*, dilakukan analisis kebutuhan yang mencakup identifikasi permasalahan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta kesesuaian dengan kurikulum berdasarkan hasil studi pendahuluan. Tahap *design* difokuskan pada perancangan produk LKPD yang akan dikembangkan. Selanjutnya, pada tahap *develop*, dilakukan dengan

- b. menyempurnakan produk LKPD melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media terhadap LKPD beserta seperangkat instrumen pendukung untuk memastikan kelayakan produk, disertai uji coba keterbacaan LKPD kepada peserta didik. Pada tahap *implement*, LKPD yang sudah dinyatakan valid kemudian diujicobakan dalam pembelajaran untuk mengukur kepraktisan melalui respons pendidik dan peserta didik, serta efektivitas melalui hasil tes kemampuan penalaran matematis. Tahap *evaluate* dilakukan secara berkesinambungan pada setiap tahap pengembangan sebagai upaya untuk memastikan bahwa proses pengembangan tetap relevan dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.
- c. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media terhadap LKPD dinyatakan “baik” dengan rerata skor 24,274 dan ahli materi terhadap LKPD dinyatakan “cukup baik” dengan rerata skor 30,454. Serta tingkat keterbacaan 88,87% dengan kriteria “sangat layak”. Hasil ini sudah memenuhi kriteria minimal “cukup baik” sehingga LKPD dinyatakan valid. Kriteria kepraktisan produk LKPD ditentukan berdasarkan respons peserta didik dan pendidik terhadap pembelajaran menggunakan LKPD. hasil angket respons pendidik diperoleh nilai sebesar 80% dengan kriteria “praktis” dan hasil angket respons pendidik diperoleh nilai sebesar 85,89% dengan kriteria “sangat praktis”. Hasil ini sudah memenuhi kriteria minimal mencapai $\geq 61\%$. sehingga LKPD dinyatakan praktis. Keefektifan produk LKPD dinilai berdasarkan hasil

tes kemampuan penalaran matematis peserta didik. Dalam penelitian ini, LKPD memperoleh persentase ketuntasan sebesar 62,5% dengan kategori “efektif” untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, LKPD dinyatakan efektif dalam memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik. Dengan demikian, produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi aritmatika sosial untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

B. Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian dan kesimpulan hasil penelitian ini, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas ruang lingkup eksplorasi etnomatematika dengan mengkaji aktivitas produksi batik secara lebih mendalam, sehingga memungkinkan ditemukannya konsep-konsep matematis lain yang belum teridentifikasi dalam penelitian ini.
2. Penelitian ini masih terbatas pada penerapan beberapa aspek matematis dalam pembelajaran di sekolah, sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan hasil analisis potensi etnomatematika yang terdapat pada aktivitas produksi batik ke dalam pembelajaran matematika, baik melalui pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) maupun bahan ajar lainnya.

3. Penelitian pengembangan berikutnya diharapkan tidak hanya berfokus pada aspek tertentu, tetapi juga mampu menghasilkan produk bahan ajar yang dirancang untuk memfasilitasi berbagai kemampuan matematis lainnya.
4. Penelitian pengembangan berikutnya, disarankan untuk memperluas cakupan dengan melibatkan lingkungan sekolah yang lebih beragam, jumlah sampel yang lebih besar, serta karakteristik peserta didik yang bervariasi. Selain itu, perlu dikaji pada berbagai tingkat kelas, topik matematika, dan konteks budaya yang berbeda guna meningkatkan cakupan penerapan dan validitas eksternal.
5. Berdasarkan hasil pengembangan LKPD ini, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menguji seberapa efektif produk LKPD berbasis PBL dengan konteks budaya pada produksi batik yang telah dikembangkan mampu memfasilitasi kemampuan penalaran matematis melalui penelitian eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, O. M. T., Husain, H., & Kariani, N. (2025). *Implementation of Problem-Based Learning to Enhance Critical Thinking Skills in Junior High School Students*. 04(01), 278–286. <https://doi.org/10.55299/ijere.v4i1.1344>
- Acharya, B. R., Kshetree, M. P., Khanal, B., & Panthi, R. K. (2021). *Mathematics Educators' Perspectives on Cultural Relevance of Basic Level Mathematics in Nepal*. 12(1), 17–48. <https://doi.org/http://doi.org/10.22342/jme.12.1.12955.17-48>
- Afrianti, A. D. (2022). Development of Student Worksheets (LKPD) Based on the Guided Discovery Learning Model to Improve Students' Reasoning Ability on Class X SPLTV Material. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research (FJMR)*, 1(7), 1415–1426. <https://doi.org/https://10.55927/fjmr.v1i7.1685>
- Agus Purnomo, D. (2022). *Pengantar Model Pembelajaran*. Nusa Tenggara Barat: Yayasan Hamjah Diha.
- Akbar, S., & Sriwijayana, H. (2011). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Yogyakarta : Cipta Media.
- Albanese, V., Adamuz, N., & López, R. B. (2017). The Evolution of Ethnomathematics: Two Theoretical Views and Two Approaches to Education. In *Ethnomathematics and its Diverse Approaches for Mathematics Education* (pp. 307–328). Springer. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-59220-6_13
- Aliyah, M. M., & Hasaniyah, N. (2025). Peran generasi muda dalam melestarikan budaya bangsa melalui kerajinan batik. *Maliki Interdisciplinary (MIJ)*, 3(2), 347–355.
- Anriani, S., & Septiani, I. (2020). Etnomatematika Motif Ceplokan Batik Yogyakarta dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *δELTA Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 81–92.

<https://doi.org/https://doi.org/10.31941/delta.v8i1.966>

- Apriana, E., Hakim, L., & Andalia, N. (2023). Mathematical Reasoning Ability and Mastery of Science Concepts in High School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 8934–8940. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.4931>
- Aprilianita, I. A. F. (2022). *Eksplorasi Etnomatematika pada Kegiatan Membatik di Rumah Produksi Batik Rengganis Situbondo*. UIN Jember.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach ninth edition*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Aruman. (2015). *Peran akademisi dalam mempertahankan kota batik dunia*.
- Astuti. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1011–1024. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.573>
- Badiah, R., Trapsilasiwi, D., Setiawani, S., Putra, F. K., & Astari, C. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Aktivitas Membatik di Rumah Produksi Batik Dewi Sinta Banyuwangi Sebagai Bahan Ajar Siswa Kelas VII. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(1), 63–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/jomeal.v1i1.24376>
- Ball, D. L., & Hyman, B. (2003). Making Mathematics Reasonable in School. *A Relselarch Companion to Principleles and Standards for School Mathelmatic*, Oktober, 27–44.
- Bishop, A. J. (1997). The relationship between mathematics education and culture. *Opening Address Delivered at the Iranian Mathematics Education Conference in Kermanshah, Iran*.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Departemen).

Departement of Educational Psychology and Instructional Technology
University of Georgia. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>

- Cahya, N., & Siregar, B. H. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis PBL Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3229–3243. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2923>
- Candrawaty, D. A., Damariswara, R., & Aka, K. A. (2022). Analisis Respon Guru dan Siswa terhadap Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Android Materi Non Fiksi Bermuatan Kearifan Lokal Kediri Raya. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7456–7465. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3459>
ISSN
- Chairiyani, R. P. (2014). Semiotika Batik Larangan di Yogyakarta. *Humaniora*, 5(2), 1177–1186. <https://doi.org/https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i2.3260>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(February 1985), 44-48 (in 'Classics').
- Damayanti, S., Irwan, I., & Jusriati, J. (2020). Students' Perception towards the Use of Worksheet as Helping Tools in Semantics Class. *IDEAS: Journal on English Language Teaching and Learning, Linguistics and Literature*, 8(2), 647–657. <https://doi.org/10.24256/ideas.v8i2.1570>
- Danoebroto, S. W. (2020). Kaitan Antara Etnomatematika dan Matematika Sekolah: Sebuah Kajian Koseotual. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 7(1), 37–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.53717/idealmathedu.v7i1.171>
- Dewi, M. P., & Ansori, Y. Z. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Polinomial: Jurnal*

Pendidikan Matematika, 2(1), 24–29.
<https://doi.org/https://doi.org/10.56916/jp.v2i1.293>

Dominikus, W. S., Madu, A., Sensiana, K., & Jemamun, U. (2024). Ethnomathematics In Caci Dance of Manggarai Community and Its Integra in Mathematics Learning. *Journal of Law and Sustainable Develompment*, 12(2), 1–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i2.3035>

Edwar, S. N., Roza, Y., & Kartini, K. (2021). Development of Students Work Sheets (LKPD) with A Problem-Based Learning Model (PBM) in The Context of Riau Traditional Games in Circle Materials. *Journal of Educational Sciences*, 5(2), 374. <https://doi.org/10.31258/jes.5.2.p.374-382>

Efendi, T. N., Kartini, & Anggraini, R. D. (2024). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA / MA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 08(1), 811–826. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2650>

Falcon, A., Porter, A., Royer, A., Mohnkern, L., Vergara, D., Valiente, Y., & Ufelle, A. (2024). *Implementation of problem-based learning modules in an introduction to public health course*. June, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1405227>

Fatra, M., Sihombing, A. A., Aprilia, B., & Atiqoh, K. S. N. (2022). The Impact of Habits of Mind on Students' Mathematical Reasoning : The Mediating Initial Ability. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 15(2), 118–132. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v15i2.540>

Fauzi, L. M. (2022). *Buku Ajar Etnomatematika*. Sukabumi: CV. Jejak.

Fauziah, Minggu, I., & Talib, A. (2021). Students' mahematical reasoning ability in solving TIMSS cognitive domain on Algebraic based on students' thinking style. *ARRUS Journal of Mathematics and Applied Science*, 1(1), 52–61. <https://doi.org/10.35877/mathscience553>

- Febriani, R., Knippenberg, L., & Aarts, N. (2023). The making of a national icon: Narratives of batik in Indonesia. *Cogent Arts and Humanities*, 10(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/23311983.2023.2254042>
- Fitriyah, I. M., Putro, N. H. P. S., & Apino, E. (2022). Meta analysis study: Effectiveness of problem based learning on Indonesian students' mathematical reasoning ability. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(1), 36–45. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v9i1.46447>
- Fouze, A. Q., & Amit, M. (2023). The Importance of Ethnomathematics Education. *Creative Education*, 14(04), 729–740. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.144048>
- Gultom, C. I., Triyanto, & Saputro, D. R. S. (2022). Students ' Mathematical Reasoning Skills in Solving Mathematical Problems. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 11(3), 542–551. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v11i3.42073>
- Hadiati, S., & Werdiningsih, C. E. (2025). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Seraci Bekasi di Kampung Kebon Kelapa Tarumajaya dan Kaitannya dalam Pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 5(80), 183–194.
- Hamani, N. Al, & Hidayati, S. N. (2021). Validity of Student Worksheet Based on Role Playing in Human Excretory System Material To Improve Motivation and Learning Outcomes. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 9(1), 90–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/pensa.v9i1.38507>
- Heleni, S., Saragih, S., & Suanto, E. (2025). Pengembangan LKPD berbasis Problem Based Learning Dalam konteks budaya melayu materi SPLDV. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(1), 17–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9038>
- Herlina, S., & Palupi, D. Y. (2013). *Pewarnaan*. Jakarta: Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Kemendikbud.

- Hidayat, W. (2022). An ePub learning module and students' mathematical reasoning ability : A development study. *Journal on Mathematics Education*, 13(1), 103–118. <https://doi.org/http://doi.org/10.22342/jme.v13i1.pp103-118>
- Hidayatullah, M. S., Dewi, R. S., Thaibah, H., Larasaty, I., Simanjuntak, R., & Anggraini, M. (2024). *Mengukur dan Memahami Penalaran* (R. Amalia (ed.)). Komojoyo Press.
- Hikmah, A., Nur Ilmi, A., Jannah, M., Lestari, T., Zahra, Z., & Imamuddin, M. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Integrasi Nilai-Nilai Islam Pada Tingkat SMP. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(2), 213–219. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/koloni.v2i2.479>
- Indryani, I., Rusdi, R., Fitri, H., & Rahmat, T. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (SFAE) pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMPN 2 Ampek Angkek Tahun Pelajaran 2021/2022. *Journal on Education*, 5(2), 3681–3698. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1050>
- Irawan, H., Fajar, C. R., & Widiati, I. (2025). Analysis of the Mathematical Reasoning Ability of Junior High School Students in the Set Material. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 4(2), 126–138. <https://doi.org/https://doi.org/10.46773/aljabar.v4i2.2333>
- Irsalina, A. (2018). Analisis Kepraktisan Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Blended Learning Pada Materi Asam Basa. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia (JKPK)*, 3(3), 171–182. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v3i3.25648>
- Ismaiasih, N., & Hermanto. (2025). Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di SMA. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(4), 1388–1399. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i4.7045>
- Jatayu, P. D., Wilujeng, R., Nadia, R., Hiadayah, R. N., Rahma, S. D., Miranti, S.

- D., & Thohir, M. A. (2024). Eksplorasi Etnomatika pada Praktik Membatik Di Sekolah Dasar. *JoLLA Journal of Language Literature and Arts*, 4(5), 503–511. <https://doi.org/10.17977/um064v4i52024p503-511>
- Khairunnisa, Zain, M. H., & Syam, H. (2025). Problem Based Learning: Konsep, Karakteristik, dan Fondasinya dalam Membangun Kompetensi Abad 21. *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 6(1), 2330–2338. <https://doi.org/https://doi.org/10.47827/jer.v6i2.841>
- Khoirul Anafi, Iskandar Wiryokusumo, & Ibut Priono Leksono. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Model Addie Menggunakan Software Unity 3d. *Jurnal Education and Development*, 9(4), 433–438.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar* (B. S. Fatmawati (ed.); pp. 1–207). Jakarta : PT Bumi Aksara. https://www.google.co.id/books/edition/Pengembangan_Bahan_Ajar/UZ9OEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=bahan+ajar+lcpd&pg=PA33&printsec=frontcover
- Kotto, M. A., Babys, U., & Gella, N. J. M. (2022). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Model PBL (Problem Based Learning). *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 5(1), 24–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.24246/juses.v5i1p24-27>
- Kusaeri, A., Putrawangsa, S., Charitas, R., Prahmana, I., & Habib, M. (2025). Ethnomathematical insights from the tide-forecasting calendar of an Indonesian coastal community into mathematics classroom. *Journal on Mathematics Education*, 16(2), 581–602. <https://doi.org/https://doi.org/10.22342/jme.v16i2.pp581-602>
- Lidinillah, D. A. M., Rahman, Wahyudin, & Aryanto, S. (2022). Integrating Sundanese Ethnomathematics Into Mathematics Curruculum and Teaching: A

- Systematic Review From 2013 To 2020. *Infinity Jurnal of Mathematics Education*, 11(1), 33–54.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22460/infinity.v11i1.p33-54>
- Lorensia, J., Rismantojo, S., & Isma, D. (2025). Perancangan Media Edukasi untuk Mengenal Perbedaan Batik Tulis, Cap, Kombinasi , dan Printing. *Canting Jurnal Batik Indonesia*, 2(2), 27–39.
- Marlina, S. M., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(03), 2373–2384.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.650>
- Marsitin, R., & Sesanti, N. R. (2023). Developing an electronic module based on mathematical literacy to enhance students ' mathematical reasoning. *Jurnal Elemen*, 9(January), 197–210.
- Marwiyah, R., Khoerunnisa, R., Maryono, I., & Rizqiyani, R. (2025). Systematic literature review: model pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan pembuktian matematis. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 4(2), 449–468.
<https://doi.org/10.31980/pme.v4i2.2972>
- Meilasari, S., Damris M, D. M., & Yelianti, U. (2020). Kajian Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran di Sekolah. *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 195–207.
<https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i2.1849>
- Mendrofa, R. N., Fauzi, K. M. A., & Sitompul, P. (2024). Eksplorasi Keterkaitan antara Kearifan Lokal dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 601–611.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1693>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). An analytic approach for discovery. In

SAGE.

- Miller, J. S. (2004). Problem-Based Learning In Organizational Behavior Class: Solving Students' Real Problem. *Journal of Management Education*, 28(5), 578–590. <https://doi.org/10.1177/1052562903257937>
- Mulyani, E., & Natalliasari, I. (2020). Eksplorasi Etnomatematik Batik Sukapura. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 131–142. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.609>
- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *Social, Humanities, and Education Studies (SHES): Conference Series*, 3(3), 217–225. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.56958>
- Nababan, S. A. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Genta Mulia*, 11(1), 6–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.61290/gm.v11i1.212>
- Nasution, M. (2018). Konsep Standar Proses dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 6(1), 120–138.
- Nasution, S. K., Winda, Syafitri, L., Yanti, W. V., & Sembiring. (2023). Peran Aritmetika Sosial terhadap Perkembangan Pendidikan Nasional. *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM) Vol.*, 9(2), 2442–8787.
- Nelysa, M., Novalia, M., Informatika, P., & Riau, U. M. (2025). Perbandingan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Informatika di SMP Negeri 15 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(2), 27414–27418. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i2.31260>
- Nu'man, M. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Statistika Penelitian Pendidikan Matematika. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan*

Pendidikan Matematika, 3(2), 114–128.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.26486/jm.v3i2.762>

Nugraha, N. W., & Novaliyosi, N. (2023). Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika : Systematic Literature Review. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(1), 477–490.
<https://doi.org/10.46306/lb.v4i1.286>

Nugroho, H., & Sugiman, S. (2024). Etnomatematika : Eksplorasi Konsep Matematika dalam Batik Parang Yogyakarta. *SEMANTIK: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2(November), 373–386.

Nuraeni, Y., Tuzzami, U., Pratama, M. A., & Anggraeni, A. (2025). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Bersama Ilmu Pendidikan*, 1(3), 146–152. <https://doi.org/10.55123/didik.v1i3.292>

Nurazizah, Simamora, Y., & Putri, J. H. (2024). Development of Student Worksheets with Canva App-Assisted Problem Based Learning Models to Improve Skills Mathematical Literacy of Junior High School Students. *JCRS (Journal of Community Research and Service)*, 8(1), 33–44.

OECD. (2023). PISA 2022 Results. *PISA*.

Oktavia, A. B. R. (2021). Pengembangan Media Segitiga Jokowi Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Jarak, Kecepatan, dan Waktu Bagi Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar (JPPGSD)*, 9(4), 2215–2226.

Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah mahasiswa. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(4), 1076–1085. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>

- Permatasari, L., & Marlina, R. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Pada Materi Himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 505–511. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1998>
- Pinrang, U. P. T. S. D. N., & Ahmad, A. K. (2023). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Al-Irsyad: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 91–102.
- Poojar, B., Ommurugan, B., Adiga, S., Thomas, H., Sori, R. K., Poojar, B., Hodlur, N., Tilak, A., Korde, R., Gandigawad, P., In, M., Sleep, R., Albino, D., Rats, W., Article, O., Schedule, P., Injury, C. C., Sori, R. K., Poojar, B., ... Gandigawad, P. (2017). Methodology Used in the Study. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 7(10), 1–5. <https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS>
- Purwanto. (2018). Hasil Uji Beda Warna Bahan Alami Sebagai Salah Satu Alternatif Pewarnaan pada Bahan Kain Batik. *Jurnal Itenas Rekarupa*, 5(1), 54–61.
- Putra, P., & Ikhsan, M. (2019). Mathematical Reasoning Ability and Learning Independence of High School Students Through Problem Based Learning Model. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(3), 217–223. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i3.1596>
- Putri, A. C. H., Sulistyaningsih, D., & Suprayitno, I. J. (2025). Respon Guru dan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran E-LKPD Berbasis Auditory, Intellectually, Repetition Dengan Pendekatan Etnomatematika. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 286–297. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/proximal.v8i1.5197>
- Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran

- Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504–515. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p504-515>
- Rawani, D., & Fitra, D. (2022). Etnomatematika : Keterkaitan Budaya dan Matematika Dewi. *Jurnal Inovasi Edukasi*, 5(2), 19–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.35141/jie.v5i2.433>
- Relawati. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII DI SMP Negeri 14 Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 14(April), 294–300. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v14i1.636>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Riyanto, A., & Ishartono, N. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Artimatika Sosial Ditinjau dari Kemampuan Matematis dan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(03), 2552–2568. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1435>
- Riyanto, O. R., Widyastuti, V., Yustitia, R., Oktaviyanthi, N., Husnah, M., Sari, N., Izzati, B., Sukmaangara, D., Indartiningsih, A., Wibowo, D. A., & Maharbid, S. W. (2024). *KEMAMPUAN MATEMATIS*. CV. Zennius Publisher.
- Rizqi, M. F., & Lukito, A. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik di Kampoeng Batik Jetis Sidoarjo. *MATHEdunesa*, 10(2), 410–419. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n2.p410-419>
- Rohman, F. N., & Dani, H. (2020). Validasi Media Sketch Up dan Perangkat Pembelajaran Materi Menghitung Volume Pondasi dan Sloof. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jkptb.v6i1.35882>

- Rosa, M., & Orey, C. (2016). Innovative Approaches in Ethnomathematics. In *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program*. <http://www.springer.com/series/14352>
- Rosa, M., & Orey, D. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32–54. <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RLE/article/view/32>
- Rosyid, B., Jam, J., & Arrosyid, A. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi dalam Presepektif Ekonomi Pada Usaha Tani Kopi di Muara Jaya II Kecamatan Kebun Tebu Lambung Barang Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Syariahku: Jurnal Hukum Keluarga Dan Majajemen Haji Umrah*, 1(1), 591–600.
- Safitri, S. Y., Latifah, D., & Angelani, N. (2022). Etnomatematika pada Batik Kawung sebagai Referensi Konteks Barisan dan Deret Aritmatika. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 13(1), 2599–2600. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpm.v13i1.36881>
- Salam, M., Hasnawati, H., Andini, I. A. P., Suhar, S., & Lambertus, L. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Awal. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2351. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7448>
- Salsabila, H., Sri, A., & Woro, A. (2025). Systematic Literature Review : Implementasi Budaya dalam Matematika pada Kurikulum Merdeka untuk Mencapai Pembelajaran yang Bermakna. *Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 8, 122–133.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, D. W. (2023). Model Pembelajaran Based Learning (PBL) DAN Motivasi Belajar pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar (Dari Teori Hingga

- Empirik). In *Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia Anggota IKAPI Jawa Barat* (Vol. 1). <https://educhannel.id/blog/artikel/model-pembelajaran-problem-based-instruction.html>
- Sari, N. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika Berorientasi Higher Order Thinking Skills Di Sekolah Dasar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 106–123. <https://doi.org/https://doi.org/10.35706/sjme.v4i2.3406>
- Sari, N. P., & Suryanti. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Praktikum Sedarah pada Materi Perubahan Wujud Benda Kelas V SD N Sambikerep 2 Surabaya. *JPGSD*, 10(3), 620–634.
- Sary, R. F., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Model Pembelajaran Discovery Learning dan Kemampuan Penalaran. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 1028–1038. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4765>
- Siswanto, E., Hasairin, A., & Surmarno. (2025). Development of STEM-based Worksheets to Improve Cartical Thinking on Matter Topic. *Inovasi Kurikulum*, 22(3), 1727–1742. <https://doi.org/https://doi.org/10.64014/jik.v22i3.76>
- Soebagyo, J., Andriono, R., Razfy, M., & Arjun, M. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 184–190. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Spengler, O. (1926). *The Decline Of The West Form And Actuality*.
- Stephen, A., Gulo, N., & Mendrofa, R. N. (2025). Analisis Hambatan Guru dalam Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Matematika di UPTD SMP Negeri 1 Ulu Moro'o. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 11(2), 216–222.

<https://doi.org/https://doi.org/10.36987/jpms.v11i2.8020>

- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan* (Nuryanto, Apri). Alfabeta.
- Susilowati, D., & Wisanti. (2023). Pengembangan E-LKPD Keanekaragaman Hayati Berbasis Learning Cyle 5 E (LC5E) untuk Melatih Berpikir Kritis. *BioEdu: Berkala Ilmu Pendidikan Biologi*, 12(2), 343–355. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/bioedu.v12n2.p343-355>
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). Buku Model Peoblem Based Learning (PBL). In *Deepublish Publisher*.
- Tajri, B., Via, Z., Kurniasih, S., & Berlian, L. (2024). Pengembangan Instrumen Tes 4TMC CBT Pada Materi Sistem Pernapasan untuk Mengukur Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(4), 909–918. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v14i4.2010>
- Taneo, Y., Aba, M. M., & Zulfikar, R. N. (2025). Kajian literatur pembelajaran berbasis etnomatematika melalui permainan tradisional akamale untuk mengasah logika matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 434–448.
- Trixie, A. A. (2020). Filosofi Motif Batik sebagai Identitas Bangsa Indonesia. *Folio*, 1(1), 1–9.
- Turmuzy, M., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2023). Ethnomathematical research in mathematics education journals in Indonesia: A case study of data design and analysis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), 1–13. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12836>
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*,

10(4), 2602–2614. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4369>

Wahyu, A. (2012). *Chick in Batik*. Jakarta: Erlangga.

Wahyudi, H., Widodo, S. A., Setiana, D. S., & Irfan, M. (2021). Etnomathematics: Batik Activities In Tancep Batik. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(2), 305. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v5i2.1699>

Wahyudi, W., & Putra, A. (2022). Systematics Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Masyarakat. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 3(1), 173–185. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i1.110>

Wahyuningati, N. R., & Mizan, S. (2023). Analisis Kesesuaian LKPD dengan Model Problem Based Learning Di SDN Bareng 1 Malang. *Elementary School Journal*, 1(2), 64–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.55719/elenor.v1i2.822>

Wakhidah, N. Z., & Awantagusnik, A. (2025). Eksplorasi Etnomatematika Batik Shibori pada Materi Geometri di SMA Plus Al-Falah Al-Makky. *Jurnal Armada Pendidikan Vol.*, 3(4), 223–235. <https://doi.org/https://doi.org/10.60041/jap.v3i4.266>

Wati, E., Sari, M. A., Rohana, S., Maylani, Z., Revita, R., Islam, U., Sultan, N., Kasim, S., & Baru, S. (2025). Uji Validitas LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP.MTs Pada Materi Peluang. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(6), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.62281/4wwe6m69>

Widoyoko, E. P. (2022). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wijayanti, L. (2017). *Buku Ajar Teknik Membatik (Revisi)*. Fakultas Seni Rupa Institut Kesenian Jakarta.

- Wirasanti, N. (2024). *Menelisik Tanda Nitik pada Batik*. 599–613.
- Wulandari, D. U., Mariana, N., & Amien, M. S. (2024). Integration of Ethnomathematics Teaching Materials in Mathematics Learning in Elementary School. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(1), 204–218. <https://doi.org/https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i1.542>
- Wulandari dkk. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Solving Pada Materi Lingkaran Kelas VIII. *Jurnal Math-UMB EDU*, 9(3), 115–121. <https://doi.org/https://doi.org/10.36085/mathumbedu.v9i3.3536>
- Yanah, & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio*, 8(1), 355–366. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1995>
- Zaenuri, & Dwidayati, N. (2018). Menggali Etnomatematika : Matematika sebagai Produk Budaya. *Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 471–476.
- Zahra, A. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis POE (Predict-Observe-Explain) untuk Melihat Kereampilan Berpikir Kritis Materi Zat Adatif dan Zat Adiktif Siswa Kelas VII MTs*. (Vol. 2).
- Zebua, D. M., Harefa, A. O., & Harefa, A. R. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving di SMK Negeri 1 Hiliserangkai Tahun Pelajaran 2021/2022. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(4), 525–536. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i4.1327>
- Zubainur, C. M., Jannah, R., Syahjuzar, & Vello, A. (2020). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Discovery Learning di Sekolah Menengah Aceh. *Jurnal Serambi Ilmu*, 21(1), 148–170. <https://doi.org/https://doi.org/10.32672/si.v21i1.1893>