

**MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRI SISWA SMP
MELALUI PEMBELAJARAN ETNO-NUMERASI DENGAN APLIKASI
*ETHNOMATHEMATICS VIRTUAL REALITY (EVR)***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Prodi Pendidikan Matematika FIKS UN PGRI Kediri



OLEH :

NUR RAHMAWATI

NPM: 2215010004

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2026

Skripsi Oleh:

NUR RAHMAWATI

NPM: 2215010004

Judul:

**MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRI SISWA SMP
MELALUI PEMBELAJARAN ETNO-NUMERASI DENGAN APLIKASI
*ETHNOMATHEMATICS VIRTUAL REALITY (EVR)***

Telah disetujui untuk dilanjutkan kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Pendidikan Matematika FIKS UN PGRI Kediri

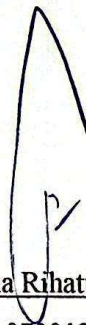
Tanggal: 29 Juni 2020

Pembimbing I



Dr. Ika Santia, M.Pd
NIDN.0702018801

Pembimbing II



Dr. Lina Rihatul Hima, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0730128505

Skripsi oleh:

NUR RAHMAWATI

NPM: 22.1.50.10.004

Judul:

**MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRI SISWA SMP
MELALUI PEMBELAJARAN ETNO-NUMERASI DENGAN APLIKASI
*ETHNOMATHEMATICS VIRTUAL REALITY (EVR)***

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi Pendidikan Matematika

Pada tanggal: 16 Juli 2026

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. Ika Santia, S.Pd., M.Pd.
2. Penguji I : Yuni Katminingsih, S.Pd., M.Pd.
3. Penguji II : Dr. Lina Rihatul Hima, S.Si., M.Pd.



Mengetahui,
Dekan FIKS

Dr. Nur Ahmad Muharram, M.Or.
NIDN 0703098802

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Nur Rahmawati
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/tgl. lahir : Kediri / 28 Juli 2003
NPM : 2215010004
Fak/Jur./Prodi : FIKS / Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutka dalam daftar pustaka.

Kediri, 1 Juli 2026

Yang Menyatakan



NUR RAHMAWATI

NPM. 2215010004

LEMBAR MOTTO

Motto:

Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil. Kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik

(Evelyn Underhill)

Kupersembahkan karya ini untuk:

Orang tua saya tercinta yakni almh. Ibu dan ayah, kakak dan dua adek saya tercinta, serta seluruh keluarga tercinta yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tiada henti. Terkhusus almh. Ibu saya tercinta, tanpamu perjuangan ini terasa lebih sunyi dan berat. Namun, setiap langkah yang kuambil dalam menyelesaikan tulisan ini adalah caraku membuktikan bahwa aku bisa sekuat dirimu. Karya ini kupersembahkan sebagai wujud rasa syukur dan cinta atas segala ketulusan yang telah mengiringi setiap langkah perjuanganku.

ABSTRAK

Nur Rahmawati: Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa SMP melalui Pembelajaran Etno-Numerasi dengan Aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR), Skripsi, Pendidikan Matematika, FIKS UN PGRI Kediri 2026.

Kata Kunci : Etno-Numerasi, *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR), Pemahaman Konsep Geometri, Van Hiele.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep geometri siswa SMP, sebagaimana ditunjukkan oleh penurunan skor literasi numerasi Indonesia sebesar 13 poin pada PISA 2022 dan temuan bahwa pemahaman siswa masih terfokus pada tahap 0 (visualisasi) menurut teori Van Hiele. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa. Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) bagaimana implementasi pendekatan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR)? (2) adakah peningkatan pemahaman konsep geometri siswa SMP melalui implementasi pendekatan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR)?

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dan desain *Pre-Experimental One Group Pretest Posttest Design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Ngadiluwih yang berjumlah 36 siswa. Instrumen penelitian ini meliputi lembar kuesioner wawancara guru dan siswa, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, lembar respon siswa, serta soal *pretest* dan *posttest* berbentuk uraian. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan uji non-parametrik Wilcoxon dengan bantuan IBM SPSS versi 27.

Kesimpulan penelitian ini adalah (1) Implementasi pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi EVR berjalan efektif, ditunjukkan oleh hasil observasi aktivitas guru dengan rata-rata persentase 100%, 90%, dan 100% pada kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup, aktivitas siswa sebesar 80%, 97,14%, dan 90% pada masing-masing tahap, serta respon siswa sebesar 85,92%, yang seluruhnya termasuk kategori baik sekali. (2) Terdapat peningkatan pemahaman konsep geometri siswa yang signifikan setelah pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi EVR, ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata skor dari 42,16 (*pretest*) menjadi 83,75 (*posttest*), dengan hasil uji Wilcoxon $Z = -5,246$ dan Asymp. sig. (2-tailed) $< 0,001$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan simpulan tersebut, direkomendasikan: (1) guru matematika menerapkan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi EVR sebagai alternatif media pembelajaran geometri dan meningkatkan kompetensi teknologi virtual reality; (2) sekolah menyediakan sarana-prasarana teknologi serta pelatihan bagi guru; (3) peneliti selanjutnya memperluas materi, jenjang, atau sampel, serta memperhatikan hambatan dan kelemahan penelitian ini agar diperoleh temuan yang lebih komprehensif dan dapat digeneralisasikan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah Swt., Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul *“Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa SMP Melalui Pembelajaran Etno-Numerasi dengan Aplikasi Ethnomathematics Virtual Reality (EVR)”* ini dapat diselesaikan dan disusun dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Dalam kesempatan ini, kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini, antara lain kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M. Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan studi serta menyusun skripsi ini dalam suasana akademik yang kondusif.
2. Dr. Aprilia Dwi Handayani, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, yang senantiasa memberikan dukungan, arahan, serta memfasilitasi kegiatan akademik mahasiswa dengan sepenuh hati.
3. Dr. Ika Santia, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah dengan sabar, tekun, dan penuh perhatian membimbing serta memberikan masukan yang sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Lina Rihatul Hima. S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah dengan sabar, tekun, dan penuh perhatian membimbing serta memberikan masukan yang sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan inspirasi selama masa perkuliahan.

6. Bapak/Ibu Kepala Sekolah, guru matematika, beserta siswa-siswi kelas VIII SMPN 1 Ngadiluwih yang telah memberikan izin, bekerja sama, dan berpartisipasi aktif selama proses penelitian.
7. Almh. Ibu tercinta, yang meskipun kini telah berada di sisi-Nya, doa dan kasih sayang beliau senantiasa menjadi kekuatan terbesar yang mengiringi setiap langkah penulis. Semoga Allah SWT. melapangkan tempat beliau dan mempertemukan kita kembali di surga-Nya. *Aamiin*.
8. Ayah tercinta, kakak, adik, dan seluruh keluarga besar yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas doa dan dukungan yang terus mengalir tanpa henti serta yang selalu hadir dengan semangat.
9. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, yang telah memberikan *support* dalam penyusunan skripsi ini.
10. Nur Rahmawati, ya! diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulit bisa bertahan sampai titik ini, terimakasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun seirng kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun sistematika penyajian. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, kami sangat mengharapkan adanya kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan, serta menjadi langkah awal yang baik dalam pelaksanaan penelitian yang direncanakan.

Kediri, 1 Juli 2026



NUR RAHMAWATI

NPM: 2215010004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
A. Teori dan Penelitian Terdahulu dari Variabel	6
1. Kajian Teori.....	6
2. Penelitian Terdahulu.....	19
B. Kerangka Berpikir	27
C. Hipotesis Penelitian.....	28
BAB III.....	31
A. Desain Penelitian.....	31
B. Definisi Operasional.....	32
1. Pendekatan Pembelajaran.....	32
2. Etnomatematika.....	32
3. Media Pembelajaran Interaktif.....	32
4. Aplikasi Ethnomathematics Virtual Reality (EVR)	33

5. Geometri.....	33
C. Instrumen Penelitian.....	33
1. Pengembangan Instrumen	33
2. Validitas dan Reabilitas Instrumen.....	37
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
1. Tempat Penelitian.....	41
2. Waktu Penelitian	41
E. Populasi dan Sampel/ Objek Penelitian/ Subjek Penelitian	42
F. Prosedur Penelitian.....	43
G. Teknik Analisis Data	45
BAB IV	50
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan.....	79
BAB V.....	93
A. Simpulan	93
B. Implikasi.....	94
C. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	97
LAMPIRAN.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Teori Van Hiele	7
Tabel 2.2 Indikator Etno-Numerasi	17
Tabel 3.1 Kategori Uji Validasi	38
Tabel 3.2 Kriteria Validitas Instrumen	40
Tabel 3.3 Tingkat Kevalidan Instrumen	40
Tabel 3.4 Kriteria Penafsiran Reliabilitas	41
Tabel 3.5 Waktu Penelitian.....	42
Tabel 4.1 Kategori Hasil Uji	51
Tabel 4.2 Hasil Wawancara Guru.....	52
Tabel 4.3 Hasil Wawancara Siswa	55
Tabel 4.4 Observasi Aktivitas Guru	59
Tabel 4.5 Hasil Observasi Aktivitas Siswa	62
Tabel 4.6 Hasil Respon Siswa	65
Tabel 4.7 Hasil Pretest dan Posttest Siswa.....	69
Tabel 4.8 Hasil Validasi Instrumen	71
Tabel 4.9 Hasil Korelasi.....	73
Tabel 4.10 Hasil Reliabilitas	74
Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas.....	77
Tabel 4.12 Ranks pada Uji Wilcoxon.....	78
Tabel 4.13 Hasil Uji Statistik Wilcoxon.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flow Chart</i> Kerangka Berpikir	28
Gambar 3. 1 <i>Flow Chart</i> Prosedur Penelitian	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	104
Lampiran 2. Surat Balasan telah Melaksanakan Penelitian	105
Lampiran 3. Surat Permohonan Validator	106
Lampiran 4. Hasil Validasi Lembar Wawancara Guru.....	110
Lampiran 5. Hasil Validasi Lembar Wawancara Siswa	112
Lampiran 6. Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	114
Lampiran 7. Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	116
Lampiran 8. Hasil Validasi Lembar Respon Siswa	118
Lampiran 9.1 Hasil Validasi Soal <i>Pretest</i> oleh Validator 1	120
Lampiran 9.2 Hasil Validasi Soal <i>Pretest</i> oleh Validator 2	123
Lampiran 10.1 Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i> oleh Validator 1	126
Lampiran 10.2 Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i> oleh Validator 2.....	129
Lampiran 11.1 Hasil Validasi Modul Ajar oleh Validator 1	132
Lampiran 11.2 Hasil Validasi Modul Ajar oleh Validator 2	137
Lampiran 12.1 Sampel Lembar Hasil Wawancara Guru.....	141
Lampiran 12.2 Rekapitulasi Hasil Wawancara Guru	151
Lampiran 13.1 Sampel Lembar Hasil Wawancara Siswa	152
Lampiran 13.2 Rekapitulasi Hasil Wawancara Siswa.....	158
Lampiran 14.1 Sampel Lembar Hasil Respon Siswa.....	159
Lampiran 14.2 Rekapitulasi Respon Siswa.....	168
Lampiran 15.1 Lembar Hasil Observasi Aktivitas Guru.....	169
Lampiran 15.2 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru	171
Lampiran 16.1 Lembar Hasil Observasi Aktivitas Siswa	172
Lampiran 16.2 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	174
Lampiran 17. Sampel Lembar Hasil Uji Reliabilitas Soal.....	175
Lampiran 18. Sampel Lembar Hasil Pretest Siswa	181
Lampiran 19. Sampel Lembar Hasil Posttest Siswa	187
Lampiran 20.1 Rekapitulasi Nilai Uji Reliabilitas.....	193
Lampiran 20.2 Hasil Uji Reliabilitas	194
Lampiran 21. Rekapitulasi Skor Pretest dan Posttest	195
Lampiran 22. Hasil Analisis Statistik Deskriptif <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	196

Lampiran 23. Hasil Uji Normalitas.....	197
Lampiran 24. Uji Hipotesis dengan Uji Wilcoxon.....	198
Lampiran 25. Modul Ajar.....	199
Lampiran 26. Sampel Lembar Kerja Peserta Didik	200
Lampiran 27. Tampilan Aplikasi EVR.....	211
Lampiran 28. LoA Publikasi Artikel JMEN.....	213
Lampiran 29. Bukti Publikasi Artikel JMEN telah Terbit.....	214
Lampiran 30. Hasil Cek <i>Similarity</i>	215
Lampiran 31. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	217

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah sebuah proses yang dilaksanakan oleh suatu negara guna mempersiapkan generasi penerus dalam menjalani kehidupan serta meraih tujuan hidupnya secara efektif dan efisien (Inkiriwang et al., 2020). Gagasan mengenai pendidikan di Indonesia telah tertuang dalam Pembukaan UUD 1945, melalui cita-cita "mencerdaskan kehidupan bangsa", yang mengandung makna bahwa pendidikan menjadi salah satu instrumen penting dalam meningkatkan kecerdasan generasi muda Indonesia. Hal ini selaras dengan UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa Pendidikan Nasional memiliki fungsi untuk menumbuhkan kemampuan, membentuk karakter, serta membangun peradaban bangsa, dengan tujuan mencerdaskan kehidupan masyarakat dan mencetak siswa yang tumbuh menjadi pribadi beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehat jasmani dan rohani, berakhlak mulia, cakap, berpengetahuan luas, kreatif, mandiri, serta mampu menjadi warga negara yang penuh tanggung jawab dan menjunjung tinggi nilai-nilai demokrasi (Sari et al., 2021). Dalam konteks pendidikan yang lebih luas, penting untuk menyoroti mata pelajaran yang memegang peran krusial dalam membentuk kemampuan dasar siswa, salah satunya adalah matematika.

Fatoni (2022) mengungkapkan bahwa matematika termasuk dalam salah satu disiplin ilmu yang memberikan kontribusi signifikan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik dalam penerapannya di berbagai bidang keilmuan maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Oleh sebab itu, matematika menjadi disiplin ilmu yang sangat fundamental dalam dunia pendidikan dan wajib dikuasai di seluruh satuan pendidikan. Siswa dinyatakan berhasil apabila mampu menerima dan memahami konsep matematika yang diajarkan (Septihani et al., 2020). Pemahaman serta penguasaan terhadap konsep-konsep matematika menjadi fondasi yang esensial bagi siswa, sebab siswa yang memiliki penguasaan konsep yang kuat akan lebih mudah

menyelesaikan permasalahan matematika. Apabila siswa mampu memecahkan suatu permasalahan sistematis, hal tersebut mencerminkan bahwa siswa telah memiliki pemahaman konsep yang memadai (Simarmata et al., 2022). Namun demikian, permasalahan yang kerap muncul di kalangan siswa adalah lemahnya kemampuan dalam memahami konsep matematika yang sedang dipelajari. Rendahnya pemahaman konsep tersebut umumnya dipicu oleh kebiasaan siswa yang cenderung menghafal rumus daripada memahami konsep yang mendasarinya, serta terbatasnya kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali dan mengklasifikasikan suatu objek sesuai dengan konsep matematika yang tepat (Simarmata et al., 2022).

Rendahnya pemahaman konsep matematika pada siswa turut mengindikasikan rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa. Kondisi ini didukung oleh penelitian Damanik & Handayani (2023) yang mengemukakan bahwa rendahnya pemahaman konsep matematika berbanding lurus dengan rendahnya literasi numerasi siswa. Hal ini diperkuat oleh data hasil studi PISA tahun 2022 yang dilaksanakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), di mana Indonesia mencatat penurunan rata-rata skor literasi membaca sebesar 18 poin di tingkat internasional. Meskipun Indonesia mengalami kenaikan peringkat 5 posisi dibanding tahun sebelumnya untuk literasi membaca, namun skor literasi membaca Indonesia turun sebanyak 12 poin. Pada literasi numerasi peringkat Indonesia naik 5 posisi dibanding tahun 2018, namun mengalami penurunan skor 13 poin (OECD, 2023). Berdasarkan kondisi tersebut, salah satu materi matematika yang masih rendah dan menjadi tantangan bagi peserta didik adalah materi geometri. Lima tingkatan berpikir geometri berdasarkan Teori Van Hiele secara berurutan meliputi: level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), level 3 (deduksi), dan level 4 (rigor) (Mukarromah et al., 2023). Mirisnya, berdasarkan penelitian (Cesaria et al., 2021) pemahaman siswa terhadap geometri masih terfokus pada tahap 0 yaitu visualisasi. Kondisi ini diperkuat oleh penelitian Ali & Ni'mah (2023) yang menunjukkan bahwa 18 dari 23 siswa memiliki kemampuan pemahaman materi geometri yang rendah, yaitu berada pada kategori rendah.

Santia (2015) mengungkapkan bahwa perkembangan intelektual siswa yang umumnya bergerak dari pemahaman konkret ke abstrak mengharuskan pendekatan pembelajaran matematika dimulai dengan hal-hal konkret, seperti melibatkan objek-objek budaya di sekitar lingkungan siswa, supaya siswa lebih mudah menyerap materi pelajaran, sehingga proses belajar mengajar menjadi menyenangkan, meningkatkan kecerdasan, melibatkan siswa secara optimal, dan memperhatikan keterkaitan antara konsep matematika dengan objek-objek budaya di sekitar siswa, yang semuanya memerlukan pendekatan pembelajaran matematika yang efektif. Pendidikan dan budaya memiliki peranan yang sangat krusial dalam menumbuhkan dan mengembangkan nilai-nilai luhur bangsa, yang turut membentuk karakter yang berakar pada tradisi dan budaya yang tinggi. Abi (2017) menyatakan kegiatan pembelajaran yang mengintegrasikan objek-objek budaya di sekitar siswa dengan pembelajaran matematika disebut sebagai etnomatematika. Mahendra (2017) menyatakan bahwa siswa merasa tertarik untuk mempelajari matematika melalui pendekatan etnomatematika, karena konsep-konsep matematika yang disampaikan sangat relevan dengan kehidupan nyata siswa.

Kondisi tersebut menjadi menarik untuk kemudian diterapkan pendekatan pembelajaran berupa Etno-Numerasi kepada siswa sebagai upaya dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa melalui objek-objek budaya yang ada di sekitar siswa. Etno-Numerasi berasal dari dua kata, yaitu Etnomatematika dan Numerasi. Etnomatematika merupakan suatu pendekatan dalam kajian matematika yang berkaitan dengan budaya lokal sekitar, sehingga berperan dalam mendorong pengembangan inovasi pembelajaran serta memfasilitasi artikulasi ide dan pemikiran siswa secara lebih kontekstual. Sementara menurut Rachmawati (2023) mengemukakan bahwa numerasi merupakan kemampuan dalam menggunakan konsep angka serta keterampilan berhitung untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan keluarga, dunia pekerjaan, maupun kehidupan bermasyarakat, serta kecakapan dalam menginterpretasikan informasi yang ditemukan di sekitar. Dengan demikian **Etno-Numerasi merupakan** suatu pendekatan pembelajaran yang tidak hanya memperkenalkan konsep

matematika melalui konteks budaya lokal, tetapi juga menekankan pada kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan matematika secara kritis dan reflektif dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan konkret yang dijumpai dalam kehidupan. Untuk mengoptimalkan dalam penerapan pendekatan pembelajaran Etno-Numerasi, diperlukan media pembelajaran interaktif sebagai pendukung dan inovasi dalam pembelajaran. Salah satu bentuk media pembelajaran interaktif yang dapat diterapkan yaitu berupa aplikasi android *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR). Aplikasi android *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR) merupakan sebuah media pembelajaran yang menggunakan visualisasi berupa *Virtual Reality* (VR) dengan pendekatan etnomatematika pada materi geometri dengan menampilkan objek-objek budaya di sekitar siswa. Berdasarkan hal tersebut, akan dilakukan penelitian dengan judul **“Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa SMP Melalui Pembelajaran Etno-Numerasi dengan Aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR)”**

B. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada penerapan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR) untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep geometri siswa kelas VIII SMPN 1 Ngadiluwih. Peningkatan pemahaman konsep geometri siswa dalam penelitian ini akan dilihat dari perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran. Keberhasilan peningkatan tersebut turut dipengaruhi oleh keterlaksanaan pembelajaran oleh guru, keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran, serta respon siswa. Apabila hasil penelitian tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*, kemungkinan hal tersebut disebabkan oleh belum optimalnya keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dan/atau rendahnya keterlibatan aktif siswa, sehingga hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan pada kondisi pembelajaran, subjek, atau materi geometri lain yang berbeda karakteristiknya.

C. Rumusan Masalah

Untuk mengetahui apakah pendekatan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR) dapat meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana implementasi pendekatan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR) ?
2. Adakah peningkatan pemahaman konsep geometri siswa SMP melalui implementasi pendekatan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR)?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalahn tersebut, adapun tujuan adanya penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui implementasi pendekatan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR) ?
2. Untuk mengetahui adanya peningkatan pemahaman konsep geometri siswa SMP melalui implementasi pendekatan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR)

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagi guru, dapat menjadi sumber informasi bahwa penerapan pendekatan pembelajaran Etno-Numerasi dengan aplikasi *Ethnomathematics Virtual Reality* (EVR) dapat meningkatkan pemahaman konsep geometri pada siswa.
- b. Bagi siswa, dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri pada siswa.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan sebagai referensi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. (2018). Pendekatan dan Model Pembelajaran yang Mengaktifkan Siswa. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(2), 45–62. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v1i2.45>
- Abi, A. M. (2017). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.75>
- Alfarizi, M. R. S., Al-farish, M. Z., Taufiqurrahman, M., Ardiansah, G., & Elgar, M. (2023). Penggunaan Python sebagai Bahasa Pemrograman Untuk Machine Learning Dan Deep Learning. *Karimah Tauhid*, 2(1).
- Ali, N. N., & Ni'mah, K. (2023). Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Geometri pada Asesmen Kompetensi Minimum-Numerasi. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(2), 267–274.
- Andriliani, L., Amaliyah, A., Putry Prikustini, V., & Daffah, V. (2022). Analisis Pembelajaran Matematika pada Materi Geometri. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(7), 1169–1178. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i7.138>
- Andriyani, F. M., Sembiring, M. G., & Prastati, T. (2024). Efektivitas E-Book dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Ditinjau dari Literasi Digital Sebagai Upaya Pemulihan Learning Loss (Studi Eksperimen pada Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar). *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 7(1), 297–311.
- Arib, M. F., Rahayu, M. S., Sidorj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Experimental Research Dalam Penelitian Pendidikan. *Journal Of Social Science Research*, 4, 5497–5511.
- Asih, A. T. S., Yudiana, K., & Ujianti, P. R. (2021a). Inovasi Video Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Powtoon pada Materi Keliling dan Luas Bangun Datar. 9(3), 375–384.
- Asih, A. T. S., Yudiana, K., & Ujianti, P. R. (2021b). Inovasi Video Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Powtoon pada Materi Keliling dan Luas Bangun Datar. *Inovasi Video Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Powtoon Pada Materi Keliling Dan Luas Bangun Datar*, 9(3), 375–384. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD>
- Astuti, Copriady, J., & Firdaus, L. (2023). Etnomatematika dalam Pandangan Aliran Filsafat Esensialisme. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jfi.v6i1.50865>
- Ate, D., Keremata Ledé, Y., Studi Pendidikan Matematika, P., Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Weetebula, S., Mananga Aba, J., & dekriati, I. (2022). Analisis

- Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi*. 06(01), 472–483.
- Atmazaki, Ali, N. B. V., Muldian, W., Miftahussururi, Hanifah, N., Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). *PANDUAN GERAKAN LITERASI NASIONAL*.
- Bishop, A. J. (1988). Mathematical Enculturation. In *Mathematical Enculturation* (Vol. 6). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-2657-8>
- Cahyaningtias, V. P., & Ridwan, M. (2021). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Motivasi. *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(2), 55–62.
- Cesaria, A., Herman, T., & Dahlan, J. A. (2021). Level Berpikir Geometri Peserta Didik Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Elemen*, 7(2), 267–279. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.2898>
- Damanik, A. S., & Handayani, R. (2023). Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 2(3), 149–157.
- Daroini, A. F., & Alfiana, H. (2022). Kesulitan Pembelajaran Matematika Di Masa Pandemi: Kebutuhan Akan Modul Untuk Belajar Mandiri. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.4604>
- Dewi, P., Lestari, F., Putra, E. D., Etnomatematika, H., Pacenan, R., Etnomatematika, E., Rumah, P., Pacenan, T., Dwi Putra, E., & Hidayatin, N. (2025). Ethnomathematics Exploration in the Pacenan Traditional House. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 10(2).
- Fahimah, N., Khoirotunnisa Elfahmi, F., Fatah, A., & Aminah⁴, S. (2025). Pelatihan dan Pendampingan Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Berbasis Teknologi Digital Bagi Mahasiswa. In *Jurnal Bakti Tahsinia (JBT)* (Vol. 3, Number 1).
- Fatoni, M. (2022). Analisis Pelaksanaan Program Merdeka Belajar di SDN Tanjungsari Terkait Pembelajaran Matematika. In *Seminar Nasional Sosial Sains* (Vol. 1). Pendidikan. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA>
- Fiantika, F. R., Sa'Dijah, C., Qohar, A., & Darsono. (2020). Link between modern building and Kediri's tradition: An idea to develop teaching-learning equipment. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012001>
- Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N., Miftahussururi, Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Jakarta.
- Hariyadi, S., & Muttaqin, M. F. (2020). Pemahaman Konsep Geometri pada Pembelajaran *Problem Based Learning* Bermuatan Etnomatematika Bangunan Cagar Budaya Kota Semarang. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 6(3). <http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD>

- Hasanah, N., Purnomo, E. A., Mawarsari, V. D., Program,), & Matematika, S. P. (2024). Implementasi *Website Virtual Reality Tour* Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 11. <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPMat/index>
- Inkiriwang, R. R., Singal, R., & Roeroe, J. V. (2020). Kewajiban Negara Dalam Penyediaan Fasilitas Pendidikan Kepada Masyarakat Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Lex Privatum*, VIII(2), 143–153.
- Junedi, B. (2017). Penerapan Teori Belajar Van Hiele pada Materi Geometri Di Kelas Viii. *Journal of Mathematics Education and Science*, ISSN(1), 2528–4363.
- Karo-Karo S, I. R., & Rohani. (2018). Manfaat Media alam Pembelajaran Oleh. *AXIOM*, VII(1), 91–96.
- Kartika, W. F., Setiawan, D., & Amin, S. (2025). Pengaruh Model Pbl (Problem Based Learning) dan Media Konkret Eksploratif Geometri Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Pada Materi Bangun Ruang. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 251–265.
- Khoirunnisa, S., Kalsum, U., Lali Timbu, D., Bulu Ngongo, O., Ambarawati, M., & Matematika IKIP Budi Utomo Malang, P. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar. In *Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika* (Vol. 2, Number 2).
- Mahendra, I. W. E. (2017). Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257>
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88.
- Masjudin, Suastra, I. W., Arnyana, I. B. P., & Fatwini. (2024). Etnomatematika: Eksplorasi Budaya Sasak “Nyongkolan” Sebagai Sumber Belajar Matematika. *Media Pendidikan Matematika*, 12(2), 141–158.
- Meilani, L., Legowati, E., & Sumartono. (2017). Pengaruh Penguasaan Konsep Bangun Datar dan Konsep Aljabar terhadap Kemampuan Menyelesaikan. *Jurnal Ilmiah SOULMATH: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 81–86.
- Muftirah, A., S.Saputra, J. E., Nurhalisa, & Irmayanti. (2023). Madrasah Students’ Difficulties in Geometry Material. *COMPETITIVE: Journal of Education*, 2(4), 294–301. <https://doi.org/10.58355/competitive.v2i4.51>
- Mukarromah, S., Arisanti, K., & Pratama, L. D. (2023). Profil Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) Ditinjau Dari Teori Van Hiele. *TEMATIK: Jurnal Konten Pendidikan Matematika*, 1(1), 25–31.

- Mulia Asih, R., & Muhammadiyah Purwokerto, U. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Berbasis Kearifan Lokal pada Tema 3 Subtema 2 Pembelajaran 4 di Kelas V SD Negeri 1 Dukuwaluh. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(03).
- Narita, R., Kadir, A., Anwar, D. N., Studi, P., Matematika, T., Lhokseumawe, I., Aceh, K., Materi, P., Untuk, G., Pemahaman, M., Siswa, K., Negeri, S., & Populasi, S. B. (2022). Penerapan Etnomatematika Kerajinan Aceh pada Materi Geometri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa di SMP Negeri 1 Syamtalira Bayu Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Penerapan Etnomatematika. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 2, Number 2).
- Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistik Dengan GeoGebra. *Jurnal Matematika*, 16(2). <http://ejournal.unisba.ac.idDiterima:4/09/2017Disetujui:21/11/2017>
- OECD. (2023). Equity in education in PISA 2022. In *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in education* (Vol. 1). https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i_03c74bdd-en
- Palayukan, H., Langi, E. L., Palengka, I., & Hima, L. R. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Kubus dan Balok. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4, 879–884. <http://jurnaledukasia.org>
- Purnama, S. R., Dari, S. W., Ilham, S. M., Kristianti, L., Prasetyani, T. J., & Nurfahrudianto, A. (2022). Pengembangan Aplikasi Geometry of Mathematics (Geomathics) Dengan Metode Gamifikasi Untuk Mengatasi Learning Loss Pasca Pandemi. *Jurnal Koulutus*, 5(2), 1–13. <https://doi.org/10.51158/koulutus.v5i2.825>
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2022). Analisis Capaian Siswa Indonesia Pada PISA dan Urgensi Kurikulum Berorientasi Literasi dan Numerasi. *EDUPEDIA Jurnal Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 1. <https://doi.org/https://journal.pelitanusa.or.id/index.php/edupedika>
- Rachmawati. (2023). Kajian literatur: kemampuan numerasi pada perkembangan peserta didik di lingkungan sekolah. *Cakrawala Jurnal Ilmiah Bidang Sains*, 2(1), 7. <https://doi.org/10.28989/cakrawala.v2i1.1456>
- Rahmah, Ikashaum, F., & Cahyo, E. D. (2020). Pemahaman Konsep dan Perspektif Siswa terhadap Geometri. *Linear: Journal of Mathematics Education*, 1(2), 135–143.
- Rahman, A., & I Nyoman, J. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 32. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i1.27049>
- Rahmawati, N., Dwi Setyani, I., Septyani, P. D., Rizal Umami, M., Anwar, M. C., & Santia, I. (2024). Pengembangan Aplikasi Ethnomathematics Virtual Reality (EVR)

- sebagai Upaya Menuntaskan Learning Loss dan Krisis Budaya. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran (SEMDIKJAR)* 7, 653–662. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/kqncev85>
- Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Validitas and Reliabilitas. *Journal on Education*, 06(02), 10967–10975.
- Ramadhani, A., St.Nurul Mutmainna, Mirnawati, & Irmayanti. (2023). Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013. *COMPETITIVE: Journal of Education*, 2(1), 53–68. <https://doi.org/10.58355/competitive.v2i1.16>
- Razak, F., Sutrisno, A. B., & Immawan, A. Z. (2018). Analisis Tingkat Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Prosiding Seminar Nasional*, 03(1), 75–83.
- Refdinal, Adri, J., Prasetya, F., Tasrif, E., & Anwar, M. (2023). Effectiveness of Using Virtual Reality Media for Students' Knowledge and Practice Skills in Practical Learning. *INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION*, 7(3), 688–694. www.joiv.org/index.php/joiv
- Riera, E., Dewi Utami, A., Darmawan, P., Kunci, K., Geometri, P., & Siswa, V. H. (2022). Profil level penalaran geometris siswa SMP dalam menyelesaikan soal geometri berdasarkan Teori Van Hiele. In *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* (Vol. 6). <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>
- Romdona, S., Senja Junista, S., & Gunawan, A. (2025). Teknik Pengumpulan Data: Observasi, Wawancara dan Kuesioner. *JISOSEPOL: JURNAL ILMU SOSIAL EKONOMI DAN POLITIK*, 3(1), 39–47. <https://samudrapublisher.com/index.php/JISOSEPOL>
- Santia, I. (2015). *Cara Berpikir Geometris Siswa dalam Menentukan Hubungan Antar Bangun Segiempat Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Didasarkan Pada Tingkat Kemampuan Matematika Siswa*. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/jmen.v1i2.233>
- Sari, I. M., Dewi, F. A., Fadila, N., & Rivadah, M. (2021). Analisis Implementasi Kebijakan Pendidikan Uu No. 20 Tahun 2003 terhadap Pendidikan Nasional di Indonesia. *Jurnal Soshum Insentif*, 4(1), 98–103. <https://doi.org/10.36787/jsi.v4i1.552>
- Septihani, A., Chronika, A., Permaganti, B., Jumiati, Y., Fitriani, N., Siliwangi, I., & Terusan Jenderal Sudirman Cimahi, J. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep Matematika Sekolah Dasar pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 172–182.
- Setyawan, M. D., El Hakim, L., & Aziz, T. A. (2023). Kajian Peran *Virtual Reality* (VR) Untuk Membangun Kemampuan Dialogis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika.

- Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(02), 122–131.
<https://doi.org/10.36418/japendi.v4i02.1592>
- Simarmata, S. M., Sinaga, B., & Syahputra, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Matlab. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 692–701. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1227>
- Solihin, A., Faudati, M., Septiyanti, I. F., Dewi, N. A. K., & Irfan, M. (2024). Implementasi Pendekatan Etnomatematika untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 8(1), 24–32.
- Su, Y. S., Cheng, H. W., & Lai, C. F. (2022). Study of Virtual Reality Immersive Technology Enhanced Mathematics Geometry Learning. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.760418>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (27th ed.). ALFABETA Bandung.
- Syahputri, A. Z., Fallenia, F. Della, & Syafitri, R. (2023). Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1), 160–166. <https://jurnal.diklinko.id/index.php/tarbiyah>/<https://jurnal.diklinko.id/index.php/tarbiyah/>
- Syahroni, M. I. (2022). Prosedur Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Al-Musthafa STIT Al-Aziziyah Lombok Barat*, 43(3), 43–56.
- Thoriq, M., Kusuma, A., & Muharom, F. (2024). Transformasi Peran Pendidik dan Tren Pembelajaran Digital di Era Teknologi. *IJCE (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 1(2), 84–97.
- Umami, R., Rusdi, M., & Kamid, K. (2021). Pengembangan instrumen tes untuk mengukur higher order thinking skills (HOTS) berorientasi programme for international student asesment (PISA) pada peserta didik. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 57–68. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2069>
- Vitoria, L. (2021). Assessing the Effect of an Ethnomathematics Teaching Material on Students' Understanding of Mathematics. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN*, 28(1), 10–16.
- Wahyudin, D., Subkhan Edy, Malik, A., Hakim, Moh. A., Sudiapermana, E., Alhapip, L., Anggraena, Y., Maisura, R., Amalia, N. R. A. S., Solihin, L., Ali, N. B. V., & Krisna, F. N. (2020). *Kajian Akademik Kurikulum Merdeka* (1st ed.). Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Warih, K., & Indriani, A. (2020). Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Kelas VII SMPN 4 Taliwang melalui Aplikasi Android Virtual Reality Mathematics

- Berbantuan Google Cardboard. In *Indonesian Journal of Teacher Education* (Vol. 1, Number 2).
- Wibawa, F. S., Nurhikmayati, I., & Kania, N. (2024). Cultural Perspectives in Geometry: Designing Ethnomathematics-Inspired Educational Tools for Geometric Thinking. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 453–470. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v4i3.2276>
- Wulandari, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika Di SMP 1 Bukit Sundi. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 1(2), 43–48. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4891>