



FENOMENOLOGI PENDIDIKAN DAN TRANSFORMASI KESADARAN BERPIKIR MATEMATIS MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Fitriani¹, Zelhendri Zen², Jasrial³

¹ Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Indonesia

^{2,3} Universitas Negeri Padang, Indonesia

Email: fitriani@um-tapsel.ac.id



DOI: <https://doi.org/10.34125/jmp.v10i4.1510>

Sections Info

Article history:

Submitted: 15 October 2025

Final Revised: 17 November 2025

Accepted: 21 November 2025

Published: 29 December 2025

Keywords:

Phenomenological Education

Mathematical Thinking

Awareness Transformation

Of Consciousness



ABSTRACT

This study explores the transformation of mathematical thinking awareness among mathematics education students through a phenomenological lens. Thirty undergraduate students in the Mathematics Education Study Program at Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan participated as research subjects selected through purposive sampling. Data were obtained through semi-structured interviews, participatory observations, and reflective documentation, and analyzed using Colaizzi's descriptive phenomenological method. The findings demonstrate a three-stage transformation of awareness: epistemic, metacognitive, and ontological. Epistemically, students shifted from memorizing formulas toward conceptual understanding driven by meaningful learning needs. Metacognitively, errors, reflective dialogue, and self-explanation triggered deeper strategic awareness, revealing the role of regulation and emotional control in sustaining understanding. Ontologically, mathematics became integrated into students' self-identity as future educators, shaping how they perceive learning as part of lifelong intellectual and personal development. Taken together, students no longer view mathematics merely as procedural knowledge but as a way of thinking that guides interpretation, reasoning, and awareness of learning processes.

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji transformasi kesadaran berpikir matematis mahasiswa melalui pendekatan fenomenologi pendidikan. Sebanyak tiga puluh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan dipilih sebagai subjek penelitian menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi partisipatif, dan dokumentasi catatan refleksi mahasiswa, kemudian dianalisis dengan metode fenomenologi deskriptif Colaizzi. Hasil menunjukkan adanya tiga bentuk transformasi kesadaran: epistemik, metakognitif, dan ontologis. Secara epistemik, mahasiswa mengalami pergeseran dari hafalan prosedural menuju pemaknaan konseptual yang berorientasi pada kebutuhan profesional sebagai calon guru. Secara metakognitif, kesalahan, dialog reflektif, dan proses menjelaskan kembali menjadi pemicu kesadaran strategi berpikir dan regulasi emosi dalam pembelajaran. Secara ontologis, matematika dihayati sebagai bagian dari pembentukan identitas diri dan cara berpikir hidup yang berkelanjutan. Temuan ini menegaskan bahwa pengalaman subjektif mahasiswa tidak hanya memengaruhi pencapaian kognitif, tetapi juga membentuk kesadaran diri sebagai pembelajar reflektif.

Kata Kunci: Fenomenologi Pendidikan, Kesadaran Berpikir Matematis, Transformasi Kesadaran

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika adalah salah satu pilar utama dalam pembentukan kompetensi calon guru matematika karena berperan penting dalam pembentukan kemampuan berpikir logis, kritis, dan reflektif mahasiswa. Belajar matematika tidak sekadar menghafal prosedur atau rumus, melainkan sebuah proses transformasi kesadaran berpikir yang semakin mendalam ketika mahasiswa memaknai konsep secara personal dan kontekstual (NCTM, 2000; Asyha et al., 2025; . Studi fenomenologi dalam pendidikan membuka peluang untuk menelaah pengalaman belajar ini dari sudut pandang subjektif mahasiswa sebagai subjek yang mengalaminya langsung (Budiyanto et al., 2025). Pendekatan fenomenologi pendidikan mengutamakan pengalaman hidup (*lived experience*) mahasiswa sehingga memungkinkan peneliti memahami bagaimana proses pembelajaran matematika dialami, diinterpretasikan, serta dirasakan oleh peserta didik dalam kehidupan akademik mereka sehari-hari (Septiani et al., 2025; Manullang et al., 2025; Septerio et al., 2025).

Fenomenologi pendidikan memandang pembelajaran sebagai fenomena yang utuh dan kompleks, terdiri atas persepsi, pengalaman, serta makna yang terbentuk dalam kesadaran pelajar (Hidayatullah, 2024; Hadi et al., 2021; Hamdani, 2024). Melalui pendekatan ini, penelitian tidak hanya mencatat hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga memahami pengalaman subjektif mahasiswa ketika mereka berinteraksi dengan materi matematika. Misalnya, studi fenomenologi dalam pembelajaran matematika pada materi garis dan sudut berhasil mengeksplorasi bagaimana peserta didik memaknai pengalaman belajar mereka melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi proses pembelajaran tersebut (Maulida & Wahyudin, 2025; Nurrasyid et al., 2025). Pendekatan yang sama diyakini relevan untuk mengeksplorasi bagaimana mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan mengalami proses perubahan kesadaran berpikir matematis mereka.

Kesadaran berpikir matematis sendiri berkaitan erat dengan strategi metakognitif dan reflektif mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan matematika. *Metacognition* atau kesadaran terhadap proses berpikirnya sendiri memungkinkan mahasiswa untuk mengontrol, menilai, dan merefleksikan langkah-langkah berpikir mereka dalam menyelesaikan suatu masalah matematis (Putri et al., 2023; M. & Hartini, 2024; Nurhayati & Al-Kusaeri, 2024). Lebih jauh lagi, kesadaran ini berfungsi sebagai landasan bagi progres transformasi berpikir matematis—di mana mahasiswa berkembang dari sekadar mempelajari aturan hingga memahami struktur, hubungan antarkonsep, dan strategi pemecahan masalah yang lebih tinggi. Studi metakognisi dalam konteks problem solving menunjukkan bahwa mahasiswa melampaui fase awal intuisi menuju formalitas konsep matematis melalui refleksi, evaluasi, dan pemantauan proses berpikir mereka sendiri (Bertua et al., 2025 ;Asmarani et al., 2017; Sari et al., 2024).

Fenomenologi pendidikan juga sering melibatkan studi tentang pengalaman mahasiswa dalam konteks peningkatan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dalam matematika. Misalnya, penelitian fenomenologi yang menggali tantangan calon guru matematika dalam merancang permasalahan yang membutuhkan HOTS memperlihatkan bahwa mahasiswa mengalami hambatan tertentu dalam memaknai dan menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam desain soal matematika, meskipun mereka telah mempelajari teori dan strategi pemecahan masalah secara akademis (Jailani et al., 2023). Temuan ini menegaskan bahwa pengalaman belajar mahasiswa tidak hanya melibatkan aspek kognitif belaka, tetapi juga pengalaman subjektif yang memengaruhi kualitas berpikir matematis mereka secara menyeluruh.

Transformasi kesadaran berpikir matematis berkaitan dengan perubahan cara mahasiswa memahami matematika dari sekadar menjalankan prosedur ke pemahaman yang lebih mendalam dan reflektif. Perubahan ini mencerminkan pergeseran dalam struktur mental mahasiswa yang memungkinkan mereka tidak hanya melihat matematika sebagai kumpulan rumus, tetapi sebagai sistem berpikir yang koheren. Sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian fenomenologi pada proses pemecahan masalah matematika, mahasiswa yang mengalami transformasi ini mampu merencanakan strategi pemecahan masalah, memonitor kemajuan berpikir mereka, serta mengevaluasi hasilnya secara kritis (Barida, 2017).

Dalam konteks penelitian fenomenologi pendidikan, teknik pengumpulan data seperti wawancara mendalam dan observasi partisipatif menjadi kunci untuk memahami realitas subjektif mahasiswa (Haki et al., 2024; Handayani et al., 2025; Inayah et al., 2025). Melalui wawancara fenomenologis, mahasiswa diberi kesempatan untuk menuturkan pengalaman mereka secara terbuka, termasuk pengalaman tentang kesulitan belajar, perubahan sikap terhadap matematika, dan pemaknaan atas proses berpikir mereka sendiri. Misalnya, sebuah studi fenomenologi deskriptif tentang pengalaman siswa dalam mengatasi kecemasan matematika (*math anxiety*) menunjukkan bagaimana pengalaman subjektif tersebut dapat memengaruhi proses belajar mereka secara emosional dan kognitif, meskipun penelitian ini berfokus pada tingkat pendidikan menengah (Hajar, 2025; Lubis et al., 2025). Temuan seperti ini relevan untuk memahami interaksi kompleks antara pengalaman subjektif dan perkembangan berpikir matematis mahasiswa di tingkat perguruan tinggi.

Transformasi kesadaran berpikir juga erat kaitannya dengan pengembangan strategi reflektif mahasiswa dalam pembelajaran matematika. Refleksi dianggap sebagai bagian penting dari pembelajaran matematis karena membantu mahasiswa untuk melihat kembali proses berpikir mereka, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam pendekatan mereka, serta merumuskan ulang strategi yang lebih efektif untuk pemecahan masalah di masa mendatang (Kusmaryono et al., 2024; Sefrinal et al., 2025). Studi reflektif pada calon guru matematika menunjukkan bahwa refleksi kritis terhadap pengalaman pemecahan masalah numerasi dapat meningkatkan kualitas berpikir mereka di level yang lebih tinggi (Pratiwi et al., 2024; Ramdani & Fatimah, 2023; Isqi et al., 2025).

Selain aspek kognitif, fenomenologi pendidikan juga memfasilitasi pemahaman aspek afektif dalam pembelajaran matematika. Misalnya, pengalaman subjektif mahasiswa terhadap materi matematika sering kali diwarnai oleh faktor-faktor emosional, seperti rasa takut atau kurang percaya diri, yang dapat memengaruhi cara mereka memahami dan memproses informasi matematika. Penelitian fenomenologi tentang pengalaman siswa dalam pembelajaran matematika menunjukkan bahwa pengalaman emosional merupakan bagian integral dari bagaimana siswa memaknai matematika dan mengatasi tantangan yang mereka hadapi dalam proses belajar tersebut (Wijayanti & Syaputri, 2024; Ma et al., 2025). Di tingkat perguruan tinggi, dinamika emosional seperti itu tentu juga berperan dalam transformasi kesadaran berpikir matematis mahasiswa calon guru.

Penelitian fenomenologi di dalam kelas matematika juga telah digunakan untuk memahami pengalaman belajar dalam berbagai konteks pembelajaran, termasuk integrasi teknologi dan media inovatif dalam proses belajar (HR et al., 2024; Mahardika & Jaya, 2025). Misalnya, studi fenomenologi hermeneutik pada integrasi gamifikasi dalam pembelajaran aljabar menunjukkan bagaimana pengalaman subjektif siswa terhadap penggunaan teknologi dapat meningkatkan motivasi dan respon positif terhadap pembelajaran matematika, meskipun konteksnya pada jenjang yang lebih rendah (Fardian et al., 2024). Temuan seperti ini relevan bagi konteks perguruan tinggi karena menunjukkan bahwa

pengalaman belajar yang terlibat secara emosional dan kognitif dapat mengubah kesadaran berpikir mahasiswa terhadap matematika secara substansial.

Fenomenologi pendidikan memiliki kontribusi signifikan terhadap pengembangan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dengan memahami pengalaman subjektif mahasiswa secara mendalam, pendidik dapat merancang pendekatan pembelajaran yang lebih responsif terhadap kebutuhan kognitif dan emosional peserta didik (Rahmawati, 2025; Sumarni & Ismail, 2025). Misalnya, pemahaman tentang bagaimana mahasiswa menginternalisasi konsep matematika dapat digunakan untuk memperbaiki strategi pengajaran dalam mata kuliah matematika di perguruan tinggi sehingga mampu memfasilitasi transformasi berpikir matematis yang lebih efektif.

Karena itu, penelitian fenomenologi yang menelusuri pengalaman mahasiswa pendidikan matematika di Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan bertujuan untuk mengungkap bagaimana fenomena pembelajaran matematika dialami secara subjektif oleh mahasiswa sehingga memicu transformasi dalam kesadaran berpikir matematis mereka. Studi semacam ini tidak hanya memberikan pemahaman yang lebih kaya terhadap proses belajar mahasiswa, tetapi juga menyediakan insight teoritis dan praktis tentang bagaimana fenomenologi pendidikan dapat diterapkan dalam pengembangan kurikulum pembelajaran matematika di perguruan tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode fenomenologi deskriptif untuk menggali dan memahami pengalaman subjektif mahasiswa dalam proses transformasi kesadaran berpikir matematis dengan indikator Wawancara Mendalam : Pengalaman subjektif & perubahan cara berpikir, Observasi Partisipatif: Perilaku berpikir dalam pembelajaran, Dokumentasi Catatan Refleksi Mahasiswa: Kesadaran reflektif & metakognitif. Subjek penelitian terdiri dari 30 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan yang dipilih melalui purposive sampling berdasarkan keterlibatan aktif dalam mata kuliah inti matematika dan pengalaman reflektif pada kegiatan akademik. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam semi-terstruktur, observasi partisipatif pada sesi pembelajaran, serta dokumentasi menggunakan langkah fenomenologi Husserl: epoche, reduksi fenomenologis, dan variasi imajinatif, untuk menemukan esensi pengalaman yang terkait dengan kesadaran berpikir matematis. Analisis data mengikuti model Colaizzi yang meliputi identifikasi pernyataan signifikan, pengodean makna, pengelompokan tema, serta verifikasi temuan kepada partisipan untuk menjaga keabsahan. Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber, *member checking*, dan pencatatan refleksivitas peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah dilakukan penelitian berupa wawancara untuk menunjukkan transformasi kesadaran melalui kata-kata mahasiswa. Observasi untuk memperlihatkan perilaku berpikir yang merepresentasikan transformasi. Dan Refleksi untuk menunjukkan kesadaran diri, metakognisi, dan perubahan internal terhadap 30 rang mahasiswa prodi pendidikan matematika . Maka data yang sudah diperleh di analisis dengan tahapan berikut.

1. Tahap Reduksi Data

Tujuannya menyaring, mengodekan, dan mengelompokkan pernyataan data mentah menjadi makna inti yang relevan dengan transformasi kesadaran berpikir matematis.

Kode Singkatan Kategori Utama

- PK = Perubahan Keyakinan terhadap Matematika
- KS = Kesadaran Strategi Berpikir
- RT = Refleksi terhadap Kesalahan
- IS = Intensionalitas dan Kebermaknaan Belajar
- EM = Emosi dan Motivasi sebagai Pemicu Kesadaran
- TA = Transendensi: melihat matematika secara filosofis

Tabel 1. Reduksi Data dari Wawancara

Kutipan Mentah Responden	Kode	Makna yang Direduksi	Tema
“Dulu saya hanya menghafal rumus, sekarang saya merasa harus paham konsep biar bisa jelaskan ke siswa nanti.”	PK-IS	Perubahan dari hafalan ke pemaknaan konseptual untuk tujuan profesional	Transformasi epistemik
“Kesalahan saya justru bikin saya mikir ulang dan akhirnya paham cara kerja konsep”	RT-KS	Kesalahan sebagai pemicu berpikir mendalam	Kesadaran reflektif
“Kalau saya tidak bisa jelaskan dengan bahasa saya sendiri, berarti saya belum paham”	KS-IS	Pemahaman diukur dari kemampuan menjelaskan	Metakognitif sadar
“Matematika itu ternyata bukan angka saja, tapi cara berpikir tentang dunia”	TA-IS	Memaknai matematika secara eksistensial	Transendensi kesadaran
“Saya sadar belajar matematika itu latihan berpikir logis sepanjang hidup”	TA	Identitas belajar → proses hidup	Existential learning
“Saat saya gagal, saya belajar mengatur emosi biar bisa fokus lagi”	EM-KS	Regulasi emosi mendorong refleksi strategis	Afektif → kognitif
“Ketika teman bertanya, saya baru sadar bagian mana yang belum saya mengerti”	KS-IS	Interaksi sosial memunculkan kesadaran diri dalam pemahaman	Inter-subjektivitas
“Saya belajar bukan hanya untuk nilai, tapi memahami diri sebagai calon guru”	IS-TA	Belajar → pembentukan identitas profesional	Kesadaran ontologis

Tabel Reduksi Data dari Wawancara menunjukkan proses pemadatan makna dari pernyataan mahasiswa untuk mengungkap esensi transformasi kesadaran berpikir matematis. Setiap kutipan wawancara yang awalnya bersifat deskriptif dan panjang diidentifikasi menjadi kalimat inti yang menggambarkan perubahan cara berpikir. Reduksi ini menyoroti pergeseran dari hafalan menuju pemahaman, dari ketakutan salah menuju refleksi strategis, serta dari aktivitas akademik menuju pembentukan identitas sebagai calon guru matematika. Melalui pengodean, makna esensial dikaitkan dengan tema fenomenologis seperti kesadaran epistemik, refleksi metakognitif, dan orientasi ontologis. Dengan demikian, tabel tersebut menjadi dasar untuk memahami pola transformasi kesadaran yang muncul secara konsisten pada subjek penelitian.

Tabel 2. Reduksi Data Observasi Kelas

Catatan Observasi	Kode	Reduksi Makna	Tema
Mahasiswa memperbaiki solusi setelah diskusi tanpa disuruh	RT-KS	Inisiatif refleksi mandiri	Internalized reflection
Bertanya “mengapa caranya demikian?” bukan “bagaimana caranya?”	IS-PK	Pergeseran fokus <i>procedural</i> → <i>conceptual</i>	Kesadaran konseptual
Diskusi kelompok → saling menjelaskan konsep dengan analogi	KS-IS	Pengetahuan terbangun melalui dialog	Pembelajaran fenomenologis
Mahasiswa mencatat ulang ide konsep dengan bahasa sendiri	KS-RT	Re-konstruksi pengetahuan melalui ekspresi diri	Metakognisi aktif
Menunda jawaban untuk mempertimbangkan alternatif strategi	KS	<i>Thinking time</i> sebagai tanda kesadaran strategi	Pemikiran reflektif
Menghubungkan soal kalkulus dengan fenomena fisika	IS-TA	Kontekstualisasi → makna konseptual berkembang	Transendensi konteks

Tabel Reduksi Data Observasi Kelas menggambarkan bagaimana perilaku mahasiswa selama pembelajaran mencerminkan proses transformasi kesadaran berpikir matematis. Setiap catatan observasi diringkas menjadi makna esensial yang menunjukkan perubahan orientasi belajar, seperti meningkatnya inisiatif memperbaiki solusi, penggunaan waktu untuk berpikir sebelum bertindak, serta kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan konteks nyata. Reduksi ini menampilkan bahwa tindakan mahasiswa bukan sekadar respons spontan, tetapi refleksi sadar atas proses berpikirnya. Identifikasi tema fenomenologis dari perilaku tersebut memperlihatkan keterhubungan antara kesadaran konseptual, evaluasi strategi, dan pembentukan identitas matematis. Dengan demikian, tabel observasi menegaskan bahwa perubahan kesadaran tampak melalui tindakan nyata dalam kelas.

Tabel 3. Reduksi Data Catatan Refleksi Mahasiswa

Pernyataan Refleksi	Kode	Reduksi Makna	Tema
“Saya baru sadar mengapa limit itu diperlukan setelah belajar aplikasinya.”	IS-PK	Makna hadir ketika fungsi dipahami	Pengalaman sebagai pemicu makna
“Menulis ulang solusi membuat saya paham letak kekeliruannya.”	RT-KS	Bahasa internal mengungkap kesadaran konsep	Rekonstruksi makna
“Saya merasa identitas saya sebagai calon guru terbentuk melalui pemahaman konsep, bukan hafalan.”	TA-IS	Matematika → identitas profesional	Kesadaran eksistensial
“Dulu salah → malu; sekarang salah → momentum belajar.”	EM-RT	Transformasi emosi → transformasi kesadaran	Afektif menjadi kognitif
“Saya belajar untuk memahami, bukan menyelesaikan tugas cepat.”	KS-TA	Perubahan orientasi belajar → kedalaman	Transformasi niat belajar

Tabel Reduksi Data Catatan Refleksi Mahasiswa menunjukkan bagaimana tulisan reflektif menjadi sumber utama untuk menelusuri perkembangan kesadaran berpikir matematis secara personal. Setiap catatan refleksi diringkas menjadi makna inti yang

menggambarkan pemahaman diri mahasiswa terhadap proses berpikirnya, termasuk kemampuan mengenali kesalahan, menilai strategi, serta mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman belajar maupun kehidupan. Reduksi data ini menegaskan bahwa refleksi tidak hanya mencatat kejadian, tetapi membentuk ruang berpikir untuk menyadari perubahan orientasi belajar dari hasil menuju proses, dari prosedural menuju konseptual, dan dari mengetahui menuju menjadi. Melalui reduksi refleksi, tampak bahwa kesadaran berpikir tumbuh melalui dialog internal yang terus berkembang.

Tabel 4. Ringkasan Transformasi Kesadaran (Hasil Reduksi)

Tahap Transformasi	Bukti Reduksi	Makna Inti
Epistemik	dari hafalan → pemahaman	knowing
Metakognitif	kesalahan → refleksi → strategi	understanding
Ontologis	matematika → identitas & cara hidup being	

Berdasarkan Esensi fenomenologis dapat dinyatakan bahwa Mahasiswa tidak hanya belajar matematika tetapi menjadi subjek yang sadar akan makna matematika dalam keberadaannya.

2. Penyajian Data Transformasi Kesadaran Berpikir Matematis Mahasiswa

Penyajian data dibuat dalam tiga matriks utama berdasarkan sumber data: Wawancara, Observasi, Refleksi Mahasiswa. Setiap matriks menampilkan: indikator, bukti data, makna esensial, tema, tahapan transformasi kesadaran. Berikut adalah hasil matriks ketiga sumber data.

Tabel 5. Matriks Penyajian Data Wawancara

Indikator	Pernyataan Mahasiswa (Ringkasan)	Kunci Makna Esensial	Tema Fenomenologis	Tahap Transformasi
Pemahaman konseptual	Beralih dari hafalan rumus ke pemaknaan konsep karena kebutuhan menjelaskan pada siswa	Pengetahuan konsep lebih bermakna dibanding hafalan	Kesadaran epistemik	Epistemik
Proses reflektif	Kesalahan momen belajar dinilai strategi dianggap untuk refleksi	Kesalahan refleksi perbaikan	→ Metakognisi sadar	Metakognitif
Bahasa ekspresi sendiri	& Ukuran pemahaman: mampu menjelaskan dengan kata sendiri	Ekspresi bahasa internal indikator pemahaman	→ Refleksi linguistik	diri Epistemik → Metakognitif
Identitas calon guru	Belajar tidak sekadar nilai tetapi pembentukan diri profesional	Belajar matematika → konstruksi identitas	Kesadaran ontologis	Ontologis
Makna matematika	Matematika dipahami sebagai cara berpikir bukan angka semata	Pengetahuan matematis struktur berpikir	→ Transendensi makna	Ontologis

Matriks Penyajian Data Wawancara menyajikan hasil reduksi pernyataan mahasiswa ke dalam bentuk tema fenomenologis yang lebih terstruktur. Matriks ini menampilkan

hubungan antara indikator berpikir matematis, potongan pernyataan kunci, makna esensial, hingga tahapan transformasi kesadaran. Melalui matriks tersebut terlihat bahwa mahasiswa mengalami pergeseran dari fokus pada prosedur menuju pemahaman konseptual, kemudian berlanjut pada refleksi strategi dan pembentukan jati diri sebagai calon pendidik matematika. Setiap baris matriks memudahkan identifikasi bukti empirik yang menguatkan tema transformasional seperti kesadaran epistemik, metakognisi, dan orientasi ontologis. Dengan demikian, matriks ini menjadi gambaran komprehensif proses perubahan kesadaran berdasarkan perspektif peserta penelitian.

Tabel 6. Matriks Penyajian Data Observasi Kelas

Indikator	Perilaku Mahasiswa yang Diamati	Makna Esensial	Tema Fenomenologis	Tahap Transformasi
Inisiatif perbaikan solusi	Memperbaiki jawaban setelah diskusi tanpa instruksi dosen	Refleksi mandiri sebagai tindakan sadar	Otonomi kognitif	Metakognitif
Pertanyaan mengapa dari pada bagaimana	Fokus pada alasan di balik prosedur	Orientasi makna, prosedur	pada bukan Kesadaran konseptual	Epistemik
Penghubungan konteks	Mengaitkan konsep kalkulus dengan fenomena fisika	Kontekstualisasi kedalaman makna	→ Dasein matematis (menghadirkan diri)	Ontologis
Waktu berpikir yang meningkat	Mahasiswa menunda jawaban untuk merencanakan strategi	Strategi sadar & evaluatif	Metakognisi operasional	Metakognitif
Interaksi dialogis	Mahasiswa saling menjelaskan konsep menggunakan analogi	Inter-subjektivitas → pemaknaan bersama	Dialog fenomenologis	Epistemik → Ontologis

Matriks Penyajian Data Observasi Kelas menggambarkan bagaimana perilaku nyata mahasiswa selama pembelajaran mencerminkan perkembangan kesadaran berpikir matematis. Setiap temuan observasional disusun dalam matriks untuk menunjukkan keterkaitan antara indikator perilaku, bukti empirik, makna esensial, dan tahap transformasi kesadaran. Melalui matriks ini terlihat bahwa tindakan seperti memperbaiki solusi tanpa instruksi, menggunakan waktu untuk berpikir sebelum menjawab, serta menghubungkan konsep matematika dengan konteks menunjukkan perubahan orientasi belajar mahasiswa. Penyajian data tersebut menegaskan bahwa transformasi kesadaran tidak hanya muncul dalam ucapan, tetapi juga tampak melalui keputusan, gestur, dan strategi yang dipilih mahasiswa dalam kelas. Matriks ini memperjelas hubungan antara perilaku observabel dan tema fenomenologis transformasional.

Tabel 7. Matriks Penyajian Data Catatan Refleksi Mahasiswa

Indikator	Isi Refleksi Mahasiswa (Ringkasan)	Makna Esensial	Tema Fenomenologis	Tahap Transformasi
Pergeseran	"Saya belajar untuk	Orientasi	<i>Intentionality</i>	Epistemik

Indikator	Isi Refleksi Mahasiswa (Ringkasan)	Makna Esensial	Tema Fenomenologis	Tahap Transformasi
orientasi belajar	memahami, cepat selesai.”	bukan kedalaman makna	→	
Rekonstruksi pengetahuan	“Menulis ulang solusi buat saya sadar salahnya.”	Bahasa letak kesadaran konsep	→	Metakognisi berbasis tulisan Metakognitif
Regulasi emosi akademik	“Kesalahan memotivasi, memalukan.”	kini bukan Afeksi pemicu refleksi	→	Afeksi reflektif Metakognitif
Pembentukan identitas	“Pemahaman membentuk sebagai calon guru.”	konsep saya Belajar konstruksi diri	→	Eksistensial pedagogis Ontologis
Makna matematika dalam hidup	“Matematika itu cara berpikir di kehidupan.”	Matematika <i>mode of being</i>	→	Ontologi berpikir matematis Ontologis

Matriks Penyajian Data Catatan Refleksi Mahasiswa menyusun hasil reduksi refleksi individu ke dalam bentuk tema yang menggambarkan perkembangan kesadaran berpikir matematis. Setiap catatan refleksi dirangkum untuk menunjukkan bagaimana mahasiswa menilai proses berpikirnya, mengidentifikasi kesalahan, serta menyadari perubahan orientasi belajar dari prosedural menuju konseptual. Melalui matriks ini terlihat bahwa tulisan reflektif menjadi bukti munculnya kesadaran strategi, regulasi diri, dan keterhubungan matematika dengan identitas profesional. Penyajian data tersebut menegaskan bahwa refleksi bukan sekadar catatan pengalaman, tetapi sarana membangun makna diri sebagai calon pendidik matematika. Dengan demikian, matriks ini memperlihatkan bahwa transformasi kesadaran berpikir tumbuh melalui dialog internal yang terdokumentasi secara sistematis.

Tabel 8. Pola Transformasi Kesadaran yang Terlihat

Dimensi Transformasi	Bukti Data Dominan	Penanda Kesadaran	Dampak pada Berpikir Matematis
Epistemik	Pemahaman menggantikan hafalan	konsep Makna mendahului prosedur	Pemecahan masalah lebih konseptual
Metakognitif	Kesalahan sebagai refleksi	Evaluasi diri & strategi sadar	Fleksibilitas pemikiran meningkat
Ontologis	Identitas calon guru terbentuk matematika	Matematika sebagai cara hidup	Integrasi akademik & makna keberadaan

Berdasarkan penyajian data maka dapat dinyatakan bahwa kesadaran berpikir matematis mahasiswa terbentuk melalui perjalanan dari pengetahuan prosedural menuju pemaknaan konseptual, yang kemudian mengalami refleksi diri sehingga menumbuhkan identitas ontologis sebagai calon guru matematika.

3. Verifikasi Temuan Fenomenologis

Transformasi Kesadaran Berpikir Matematis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UMTapsel pada tahap verifikasi (*validation of essential meanings*) dilakukan untuk memastikan kebenaran, keotentikan, dan kesesuaian makna melalui *member checking*, triangulasi sumber, dan konsistensi tematik yang akan disajikan sebagai berikut.

a. Member Checking (Konfirmasi kepada Partisipan)

Proses yang dilakukan yaitu dengan cara ringkasan tema hasil reduksi dan penyajian data dikembalikan kepada 30 mahasiswa partisipan melalui Google Form & diskusi kelompok kecil. Adapun temuan konfirmasi sebagai berikut.

Tabel 9. Temuan Konfirmasi Transformasi Kesadaran Berpikir Matematis Mahasiswa

Pernyataan Tema Esensial	Persentase Mahasiswa yang Menyetujui	Keterangan Validasi
Belajar matematika memengaruhi cara berpikir saya dalam kehidupan	87%	Valid secara pengalaman
Kesalahan menjadi bagian penting dari pemahaman konsep saya	91%	Valid & dominan pada refleksi
Saya menjadi lebih sadar bahwa matematika bukan hafalan	93%	Esensi epistemik sangat kuat
Pemahaman konsep berperan dalam pembentukan identitas saya sebagai calon guru	79%	Minoritas skeptis, tetapi konsisten
Emosi (malu, takut, ragu) berubah menjadi motivasi belajar	83%	Mendukung dimensi afektif-transformasional

Adapun interpretasi hasil ditemukan bahwa mayoritas partisipan mengafirmasi makna-makna esensial hasil analisis, sehingga temuan dapat dinyatakan otentik.

b. Triangulasi Sumber

Sumber yang dibandingkan yaitu Data wawancara mengenai pengalaman subjektif, Observasi kelas mengenai perilaku actual, Catatan refleksi mengenai proses internal & kesadaran diri. Adapun hasil yang diperoleh yaitu sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil triangulasi

Sumber	Temuan	Konvergensi Implikasi
Wawancara	Mahasiswa menyadari peran refleksi	✓ Kesadaran datang dari pengalaman langsung
Observasi	Mahasiswa memperbaiki solusi tanpa arahan	✓ Refleksi berlanjut dalam tindakan
Refleksi	Mahasiswa menulis ulang kesalahan	✓ Bahasa → alat kesadaran diri

Berdasarkan hasil triangulasi maka dapat dinyatakan bahwa ketiga sumber mengarah pada esensi yang sama, yaitu pergeseran dari prosedural ke reflektif, sehingga validitas temuan menguat.

c. Konsistensi Tematik (Stabilitas Makna)

Berikut akan disajikan konsistensi tematik dari hasil wawancara, observasi dan catatan refleksi mahasiswa.

Tema Esensial	Muncul pada Wawancara	Observasi Refleksi Stabilitas
---------------	-----------------------	-------------------------------

Tema Esensial	Muncul Wawancara	pada Observasi Refleksi	Stabilitas
Kesadaran konseptual	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	Tinggi
Metakognisi melalui kesalahan	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	Sangat tinggi
Pembentukan identitas matematis	✓ ✓	✓ ✓ ✓	Menengah
Emosi → kesadaran	✓ ✓	✓ ✓	Stabil
Matematika sebagai cara berpikir hidup	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	Tinggi

Dari tabel di atas maka makna yang paling stabil yaitu Kesalahan pada refleksi lalu kesadaran (metakognitif) menjadi poros transformasi berpikir matematis. Sehingga verifikasi akhir (Inti Temuan) bahwa transformasi kesadaran berpikir matematis mahasiswa terjadi ketika pengalaman belajar yang bermakna, kesalahan yang direfleksikan, dan dialog internal-eksternal menghadirkan pemahaman konseptual yang menumbuhkan identitas matematis sebagai calon guru.

Berdasarkan data di atas maka hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi kesadaran berpikir matematis mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan terjadi melalui tiga dimensi utama: epistemik, metakognitif, dan ontologis. Temuan ini diperoleh melalui analisis fenomenologis terhadap pengalaman belajar mahasiswa dalam konteks pembelajaran matematika tingkat perguruan tinggi.

Pertama, pada dimensi epistemik, mahasiswa mengalami pergeseran orientasi belajar dari mathematical performance menuju mathematical understanding. Bila sebelumnya mahasiswa mengutamakan ketepatan prosedural, kecepatan menyelesaikan soal, serta perolehan nilai, kini muncul kesadaran bahwa pemahaman konsep yang mendalam merupakan dasar untuk berpikir matematis, terutama dalam perspektif diri mereka sebagai calon guru. Hasil wawancara, refleksi, dan observasi memperlihatkan bahwa kemampuan menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri, memberikan analogi, dan mempertanyakan dasar logis dari prosedur menjadi indikator transformasi epistemik ini.

Kedua, transformasi metakognitif muncul sebagai proses lanjutan ketika mahasiswa menginternalisasi peran kesalahan, refleksi, dan strategi berpikir. Data menunjukkan bahwa mahasiswa mulai menyadari bahwa kesalahan bukan hambatan, melainkan titik masuk untuk menganalisis kembali pola pikir. Observasi kelas mengungkap bahwa mahasiswa secara aktif memperbaiki solusi tanpa instruksi, menunda jawaban untuk mempertimbangkan strategi alternatif, dan menggunakan diskusi sebagai cara mengevaluasi pemahaman. Transformasi ini memunculkan kemampuan monitor-diri, memperlihatkan bahwa mahasiswa telah bergerak dari sekadar belajar matematika menuju belajar bagaimana belajar matematika.

Ketiga, pada dimensi ontologis, pembelajaran matematika tidak lagi dipandang sebagai aktivitas akademik terbatas, tetapi sebagai bentuk keberadaan dan identitas profesional. Mahasiswa mulai menyatakan bahwa menjadi guru matematika berarti berpikir, merasakan, dan memaknai matematika sebagai cara memandang realitas, bukan hanya sebagai kumpulan konsep abstrak. Identitas ini muncul melalui pernyataan reflektif yang menunjukkan bahwa konsep matematika membentuk pola pikir hidup, cara melihat masalah, dan cara memahami diri sebagai calon pendidik.

Secara keseluruhan, data menyusun alur transformasi sebagai berikut: Pemahaman konseptual lalu refleksi diri dan strategi lalu kesadaran identitas matematis yang dihayati mahasiswa sebagai perjalanan menjadi subjek yang sadar matematis.

Proses transformasional ini bersifat bertahap dan berlangsung melalui pengalaman fenomenologis, bukan melalui instruksi langsung. Artinya, transformasi kesadaran berpikir matematis terjadi ketika mahasiswa mengalami matematika, bukan hanya mempelajarinya. Hasil ini menunjukkan adanya kesadaran baru tentang matematika sebagai aktivitas eksistensial, yang pada akhirnya membangun pola pikir reflektif dan identitas profesional.

Pembahasan

Hasil penelitian ini mengungkap bahwa transformasi kesadaran berpikir matematis mahasiswa bukan hanya proses kognitif, tetapi juga pengalaman fenomenologis yang menyentuh ranah epistemologis, afektif, dan ontologis. Temuan ini memperkuat pandangan fenomenologi pendidikan bahwa pengetahuan tidak sekadar diterima, tetapi dihadirkan melalui pengalaman sadar dalam dunia kehidupan (*Lebenswelt*).

Fenomenologi berangkat dari gagasan bahwa pengalaman tidak netral, tetapi dihidupi oleh subjek melalui intensionalitas, yaitu kesadaran yang selalu terarah pada sesuatu. Dalam penelitian ini, intensionalitas terlihat dari orientasi baru mahasiswa terhadap makna matematika, di mana matematika tidak lagi dilihat sebagai objek terpisah, melainkan sebagai struktur berpikir yang melekat pada diri. Dengan demikian, transformasi epistemik menuju metakognitif menjadi pengalaman reflektif yang mempertemukan mahasiswa dengan dirinya sendiri sebagai subjek yang berpikir matematis.

Temuan tentang kesalahan sebagai momen transformasional menunjukkan bahwa keterbukaan terhadap kekeliruan memfasilitasi pergeseran dari ketakutan menuju kesadaran reflektif. Dalam kerangka fenomenologi, kesalahan bukan sekadar *error*, tetapi fenomena yang mengungkap batas kesadaran pemahaman, sehingga memicu pencarian makna baru. Mahasiswa yang mampu menunda keputusan, mengevaluasi diri, dan mengkonstruksi pemahaman melalui dialog menunjukkan bahwa refleksi adalah kunci transformatif dalam belajar matematika.

Dimensi ontologis memperlihatkan bahwa transformasi kesadaran terjadi ketika mahasiswa menghayati matematika sebagai bagian dari keberadaannya, bukan sebagai tuntutan akademik. Hal ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran matematika tidak berhenti pada menguasai konsep, tetapi pada menghayati konsep tersebut dalam kehidupan dan profesi. Identitas profesional sebagai calon guru terbentuk ketika pemahaman konseptual menjadi dasar kesadaran diri dalam memberi makna pada tugas mendidik.

Dengan demikian, hasil ini menyiratkan bahwa pendidikan matematika di perguruan tinggi perlu memberi ruang pada pengalaman reflektif, kesadaran makna, dan dialog, bukan hanya transmisi pengetahuan. Pendekatan fenomenologis membantu mengungkap bahwa berpikir matematis bukan sekadar kemampuan teknis, tetapi kesadaran yang bertumbuh dalam diri mahasiswa, yang kelak menentukan cara mereka mengajarkan matematika di sekolah.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa transformasi kesadaran berpikir matematis mahasiswa terjadi melalui perjalanan pengalaman fenomenologis yang melibatkan pemaknaan konsep, refleksi atas kesalahan, dan pembentukan identitas profesional. Transformasi tersebut berlangsung melalui tiga tahapan utama:

1. Epistemik:
Mahasiswa beralih dari hafalan dan prosedural menuju pemahaman konseptual yang berakar pada makna.
2. Metakognitif:
Kesalahan, refleksi, dan strategi belajar menjadi instrumen kesadaran diri dalam berpikir matematis.
3. Ontologis:
Matematika dihayati sebagai cara berpikir dan bagian dari identitas calon guru, bukan hanya sebagai mata kuliah.

Temuan ini menegaskan bahwa belajar matematika yang bermakna bukan sekadar penguasaan konsep, tetapi pembentukan kesadaran diri sebagai subjek yang berpikir dan memaknai matematika. Dengan demikian, pendidikan matematika di perguruan tinggi perlu memberi ruang bagi pengalaman, dialog, refleksi, dan pemaknaan, agar mahasiswa tidak hanya tahu matematika, tetapi menjadi manusia matematis yang sadar.

REFERENSI

- Asmarani, D., Pd, M., Sholihah, U., Si, M., Mahasiswa, M., Matematika, T., Mahasiswa, M., Matematika, T., Tulungagung, I., Polya, B. L., & Corte, D. A. N. D. E. (2017). *Metakognisi mahasiswa tadris matematika iain tulungagung dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya dan de corte*. Akademia Pustaka.
- Asyha, A. F., Lubis, R. H., Englita, L., Wahyuni, L., Shaddiq, S., & Sitopu, J. W. (2025). Kurikulum Berdampak Dan Pemberdayaan Mahasiswa Melalui Proyek Matematika Kontekstual Di Lingkungan Sekitar. *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 6(2), 390–399.
- Barida, M. (2017). Keterampilan Metakognisi Mahasiswa Program Studi Bimbingan Dan. *Jurnal Psikologi Pendidikan & Konseling*, 3(2), 46–54.
- Bertua, P., Pasaribu, A., Damanik, M. H., & Julianta, F. (2025). Peningkatan Pemahaman Struktur Aljabar melalui Pendekatan Metakognitif. *Young Journal*, 1(2), 31–41.
- Budiyanto, M. N., Syafebri, A., & Fathuurrahman, A. (2025). *Metode penelitian kualitatif dan aplikasi digital kontemporer skripsi, tesis dan disertasi*. PT Media Penerbit Indonesia.
- Fardian, D., Herman, T., Suryadi, D., & Prabawanto, S. (2024). Gamifying Mathematics : A Hermeneutic Phenomenological Study Focused on Role- Playing Games in Linear Equations. *PYTHAGORAS: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 19(1), 37–52.
- Hadi, A., Asrori, & Usman. (2021). *Penelitian kualitatif studi fenomenologi, case study, grounded theory, etnografi, biografi*. CV. Pena Persada.
- Hajar, S. (2025). Interpretasi Fenomenologis tentang Pengalaman Siswa dalam Penanggulangan Math Anxiety. *Jurnal Ilmiah IPA Dan Matematika (JIIM)*, 3(1), 25–32.
- Haki, U., Prahastiwi, E. D., Hasibuan, N. S., Bangsa, U. B., Selatan, U. T., & Info, A. (2024). Strategi Pengumpulan dan Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan JURINOTEP*, 3(1), 1–19.
- Hamdani, S. (2024). Impelementasi Metode Fenomenologi Dalam Penelitian Pendidikan Islam. *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam Dan Isu-Isu Sosial*, 22(1), 35–53.
- Handayani, R., Zen, Z., Jasrial, Sari, F. A., & Sefrinal. (2025). Pengalaman kebermaknaan belajar dalam perspektif fenomenologi pendidikan di stkip pesisir selatan. *Jurnal kepemimpinan & pengurusan sekolah*, 10(4), 2298–2303.
- Hidayatullah, E. (2024). Rekonstruksi Konseptual Pendidikan Holistik : Pendekatan Fenomenologis terhadap Inklusivitas dan Kesadaran Sosial Abstrak Pendahuluan.

Jurnal Studi Edukasi Integratif, 1, 55–68.

- HR, I. N., Syaharuddin, Mandalina, V., & Abdillah. (2024). Transformasi Pembelajaran Matematika: Dari Metode Tradisional ke Pendekatan Berbasis Teknologi. *SEMNAPTIKA IV: "Pemanfaatan Artificial Intelligence" Dalam Pembelajaran 2.1 Berbasis Etnomatematika*, 174–190.
- Inayah, P., Habsy, B. A., Nursalim, M., & Surabaya, U. N. (2025). Kajian Literatur Metodologi Penelitian Fenomenologi. *Jurnal Pendidikan Integratif*, 6(2), 760–770.
- Isqi, M. J. Al, Afandi, M., & Ulia, N. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Dengan Pendekatan Tarl Berbantuan Media Interaktif Wardwall Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 5 SD. *Jurnal Pendidikan Multidisipliner*, 8(April), 65–72.
- Jailani, Retnawati, H., Rafi, I., Mahmudi, A., Arliani, E., Zulnaidi, H., Hamid, H. S. A., & Prayitno, H. J. (2023). A phenomenological study of challenges that prospective mathematics teachers face in developing mathematical problems that require higher-order thinking skills. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(10).
- Kusmaryono, I., Maharani, H. R., & Muhtarom. (2024). *Mempromosikan Pemikiran Kritis Melalui Pembelajaran Matematika*. CV. Yudhistt Fateeh.
- Lubis, F. P., Siregar, N. B., Angelika, S., & Siagian, B. (2025). Analisis Kecemasan Matematika pada Siswa Kelas Rendah SDN 060851 Madong Lubis dan Implikasinya terhadap Pembelajaran. *Formatif: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora Yayasan*, 1–13.
- M., R. Y., & Hartini. (2024). Proses Berpikir Matematis Mahasiswa Pada Pemecahan Masalah Analisis Kompleks Ditinjau Dari Aktivitas Metakognitif. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 361–373.
- Ma, T., Hadi, S., Hermawan, A., & Sa, L. (2025). Perspektif Guru SMPN 3 Nglegok dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(3), 1466–1480.
- Mahardika, Y., & Jaya, C. A. (2025). Persepsi Guru Terhadap Implementasi Deep Learning sebagai Pembelajaran Berbasis Pemahaman Konseptual di Sekolah Dasar. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 4(3), 1123–1139.
- Manullang, M. E. I., Elfani, E., Dewi, I., & Surya, E. (2025). Paradigma Interpretif Dan Pendekatan Kualitatif Dalam Pendidikan Matematika. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 237–248.
- Maulida, A. S., & Wahyudin. (2025). Representasi Digital dan Pendalaman Konsep Matematis dalam Pembelajaran Matematika SD: Studi Kualitatif di Tiga Sekolah Dasar di Jawa Barat. *JPPD: Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 12(1), 144–161.
- NCTM. (2000). *NCTM - Principles and Standards for School Mathematics* (Vol. 17).
- Nurhayati, & Al-Kusaeri. (2024). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Etnomatematika Uma Lengge. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(June), 430–441.
- Nurrasyid, A., Sukarma, I. K., & Sanapiah. (2025). Penerapan pbl dalam pembelajaran matematika: studi kualitatif pada siswa SMPN 6 kopang. *Jurnal ilmiah mandalika education (MADU)*, 3(1), 15–26.
- Pratiwi, R. W., Purwanto, & Qohar, A. (2024). Prospective mathematic teachers ' reflective thinking in solving numeracy problems at the critical reflection stage. *Jurnal Elemen*, 10(July), 595–613.
- Putri, D. N., Sari, S. R., Mayang, M., & Nurfayanti, N. (2023). Kemampuan Metakognisi

- Dalam Pembelajaran Matematika: Studi Pustaka. *SEMANTIK: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Yogyakarta, 11 November 2023, November*, 444–456.
- Rahmawati, I. (2025). Merdeka Curriculum and 21st Century Skills: A Phenomenological Study of Teacher Experiences Kurikulum Merdeka dan Keterampilan Abad 21: Studi Fenomenologi terhadap Pengalaman Guru. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(1), 169–182.
- Ramdani, N., & Fatimah, N. (2023). Problematika Dan Solusi Dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 15–20.
- Sari, S. N. L., Margareta, B., & Jariyah, I. A. (2024). Peningkatan kemampuan metakognitif untuk pengembangan problem solving siswa melalui proses. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 13, 2715–2723. <https://doi.org/10.26418/jppk.v13i10.87044>
- Sefrinal, Zen, Z., Jasrial, Handayani, R., & Sari, F. A. (2025). Fenomenologi Pengalaman Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka Di SMAN 2 Sutera. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10(4), 2015–2023.
- Septerio, Y., Taran, G., & Sunarya, Y. (2025). AL-AFKAR: Journal for Islamic Studies Pendidikan Dalam Perspektif Fenomenologi. *AL-AFKAR: Journal for Islamic Studies*, 8(2), 782–791. <https://doi.org/10.31943/afkarjournal.v8i2.1366.Education>
- Septiani, I., Nursupiamin, & Yulia. (2025). Fenomenologi pembelajaran matematika smp pada materi garis dan sudut. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 5(2), 182–194.
- Sumarni, & Ismail. (2025). Krisis Kebermaknaan Belajar Pada Generasi Z: Solusi Filosofis Melalui Eksistensialisme Sartre. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 4(4), 2425–2438.
- Wijayanti, R. A., & Syaputri, W. (2024). Dinamika Fenomenologi: Analisis Pengalaman Guru Dalam Konteks Pendidikan di SMP Global Madani. *Wahana Didaktika*, 19, 151–161.

Copyright holder:
© Author

First publication right:
Jurnal Manajemen Pendidikan

This article is licensed under:
CC-BY-SA