

Pengaruh Media Microteaching Etno-Digital Terhadap Kreativitas dan Kemampuan Pedagogis Mahasiswa Calon Guru Matematika

Fauzi Rahman^{1*}, Muhajir², Nuril Huda³

^{1,2,3}Teknologi Pendidikan (S2) Program Magister, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sastra, Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia

Corresponding Author's e-mail : fauzi@unira.ac.id



e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 04, No. 08 Agustus, 2026

Page: 4195-4204

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v4i8.3501>

Article History:

Received: Juni 21, 2026

Revised: Juli 13, 2026

Accepted: Agustus 17, 2026

Abstract : *Twenty-first-century learning requires teacher education institutions to prepare prospective teachers who are creative and possess strong pedagogical competence. This study aims to analyse the effect of ethno-digital microteaching media on the creativity and pedagogical skills of Mathematics Education students. The study employed a mixed-methods approach with a sequential explanatory design. The quantitative stage used a quasi-experimental nonequivalent control group design involving 30 students, while the qualitative stage was conducted through in-depth interviews. Quantitative data were analysed using a univariate F-test at a 5% significance level. The results showed that ethno-digital microteaching media significantly improved students' creativity ($F(1,28) = 102.035$; $p < 0.001$) and pedagogical skills ($p < 0.001$). Interview findings reinforced these results, indicating that local culture-based learning within a digital environment encouraged more innovative teaching ideas and improved students' ability to manage digital learning. These findings demonstrate that integrating local culture into digital learning media effectively supports the development of creative, adaptive prospective teachers prepared for twenty-first-century educational challenges.*

Keywords : *Ethno-Digital Microteaching, Student Creativity, Pedagogical Competence, Mixed Methods.*

Abstrak : Perkembangan pembelajaran abad ke-21 menuntut lembaga pendidikan tenaga kependidikan menghasilkan calon guru yang kreatif dan memiliki kompetensi pedagogis yang baik. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh media microteaching etno-digital terhadap kreativitas dan kemampuan pedagogis mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika. Penelitian menggunakan pendekatan mixed methods dengan desain sequential explanatory. Tahap kuantitatif menerapkan eksperimen semu (nonequivalent control group design) yang melibatkan 30 mahasiswa, sedangkan tahap kualitatif dilakukan melalui wawancara mendalam. Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji univariat (F-test) pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media microteaching etno-digital berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kreativitas mahasiswa ($F(1,28) = 102,035$; $p < 0,001$) dan kemampuan pedagogis ($p < 0,001$). Hasil wawancara memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal dalam lingkungan digital mendorong munculnya ide pembelajaran yang

lebih inovatif serta meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengelola pembelajaran digital. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal ke dalam media pembelajaran digital efektif mendukung pengembangan kompetensi calon guru yang kreatif, adaptif, dan siap menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21.

Kata Kunci : Microteaching Etno-Digital, Kreativitas Mahasiswa, Kemampuan Pedagogis, *Mixed Methods*.

PENDAHULUAN

Era globalisasi membawa perubahan yang sangat cepat dan dinamis di segala lini kehidupan manusia akibat kemajuan teknologi yang saling terhubung satu sama lain. Dinamika global ini menuntut dunia pendidikan untuk melakukan transformasi besar agar mampu mencetak sumber daya manusia yang adaptif, memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, serta kolaboratif. Di tengah tuntutan kompetensi abad ke-21 tersebut, pendidik masa kini memegang peran strategis tidak lagi sebagai pusat informasi, melainkan sebagai fasilitator pembelajaran aktif. Oleh karena itu, para pendidik maupun calon pendidik dituntut memiliki berbagai kompetensi digital, seperti kemampuan mengelola pembelajaran daring dan menggunakan perangkat lunak interaktif. Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) sebagai institusi yang memegang tanggung jawab utama dalam melahirkan generasi guru masa depan dihadapkan pada tantangan nyata. Fakta di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup lebar antara penguasaan teori yang diperoleh mahasiswa selama perkuliahan dengan kemampuan implementasi praktisnya saat terjun langsung di dunia persekolahan. Mahasiswa calon guru di LPTK sering kali dinilai masih terbatas dalam kemampuan merancang pembelajaran inovatif, mengembangkan media pembelajaran yang efektif, serta menguasai teknologi digital secara optimal. Keterbatasan ini berdampak langsung pada pelaksanaan praktik mengajar mahasiswa yang cenderung didominasi oleh metode konvensional dan monoton.

Kondisi tersebut menjadi semakin kompleks ketika dihadapkan pada karakteristik mata pelajaran tertentu, seperti matematika. Matematika sering kali dipandang oleh sebagian besar siswa sebagai disiplin ilmu yang menakutkan, sulit dipahami, dan penuh dengan konsep-konsep abstrak. Anggapan negatif ini memicu munculnya kecemasan belajar matematika pada siswa, yang salah satunya disebabkan oleh dominasi pendekatan prosedural dalam pengajaran guru yang kurang menekankan pemahaman konsep secara mendalam (*deep learning*). Guna mengatasi tantangan visualisasi konsep abstrak ini, pemanfaatan media pembelajaran yang interaktif dan menarik menjadi kunci utama untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa. Salah satu pendekatan kontekstual yang berpotensi besar menghadirkan pembelajaran matematika yang bermakna adalah etnomatematika, yang mengaitkan konsep matematika pada kearifan budaya lokal. Namun pada kenyataannya, banyak mahasiswa calon guru belum terbiasa mengidentifikasi dan mengintegrasikan unsur budaya sekitar ke dalam perangkat ajar maupun simulasi mengajar (*microteaching*). Etnomatematika lebih sering berhenti sebagai konsep teoritis tanpa model implementasi yang sistematis dan terpadu dengan teknologi modern.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan sebuah ide inovatif berupa pengembangan Media Microteaching Etno-Digital. Ide ini mengintegrasikan tiga pilar utama secara sinergis, yaitu metode latihan mengajar *microteaching* untuk melatih keterampilan dasar mengajar secara terfokus; etnomatematika dengan mengangkat kearifan budaya lokal Madura sebagai konteks konkret eksplorasi ide matematika; serta pemanfaatan teknologi digital untuk merancang media visual interaktif. Melalui perpaduan ini, mahasiswa prodi kependidikan dibekali kemampuan pedagogis untuk mengemas materi ajar berbasis budaya secara kreatif dengan dukungan teknologi digital demi membentuk kompetensi profesional mereka. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai efektivitas dan kebermanfaatan media *microteaching* etno-digital dalam mendukung pembentukan mahasiswa calon guru matematika yang memiliki kepekaan budaya (*sociocultural*) sekaligus cakap teknologi. Secara khusus, tujuan penelitian ini

adalah untuk menganalisis pengaruh media microteaching etno-digital terhadap penguasaan media pembelajaran mahasiswa, menganalisis pengaruhnya terhadap kreativitas mahasiswa, serta mendeskripsikan respons mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Madura terhadap implementasi media inovatif tersebut.

Secara teoritis, pengembangan model dan tulisan dalam penelitian ini didukung oleh landasan teoretis yang kokoh. Pertama, teori pembelajaran microteaching dari Dwight W. Allen dan Robert E. Ryan serta Sukirman (2012) yang menegaskan bahwa kompetensi mengajar dibentuk melalui siklus penyusunan rencana pelajaran, pelaksanaan pengajaran skala kecil, pemberian umpan balik konstruktif, serta proses evaluasi diri (self-evaluation). Keefektifan metode ini secara psikopedagogis diperkuat oleh Teori Pembelajaran Sosial Albert Bandura serta penyediaan lingkungan latihan rendah tekanan yang mampu menurunkan kecemasan mengajar. Kedua, konsep etnomatematika yang dipopulerkan oleh Ubiratan D'Ambrosio (1977) yang menjembatani aktivitas intelektual matematika dengan latar sosiokultural masyarakat, sejalan dengan Teori Konstruktivisme Jean Piaget yang menitikberatkan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuan bermakna dari skema pengalaman kontekstual di lingkungan mereka. Ketiga, teori penguasaan media pembelajaran berlandaskan pandangan Nurgiyantoro (2001) mengenai kemampuan teoretis dan aplikatif untuk menerapkan pemahaman pada situasi baru, yang mencakup keterampilan teknis digital sekaligus pedagogis dalam menyajikan variasi metode pengajaran. Keempat, teori kreativitas dari Munandar (1999) dan Syaodih (2011) yang mendefinisikan kreativitas sebagai kemampuan berpikir logis dan fleksibel untuk mengombinasikan unsur-unsur yang telah ada menjadi sebuah gagasan atau solusi pembelajaran baru yang inovatif, orisinal, serta memiliki nilai manfaat yang tinggi. Melalui landasan teoritis yang komprehensif ini, penelitian hadir untuk mengisi celah penelitian terdahulu dengan menguji pengaruh variabel-variabel tersebut secara simultan guna menghasilkan calon guru matematika yang kompeten di era modern.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan mixed methods dengan desain sequential explanatory, yaitu desain penelitian yang mengombinasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif secara berurutan. Pendekatan ini dipilih karena mampu menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai fenomena yang diteliti dibandingkan apabila hanya menggunakan satu pendekatan penelitian. Pada tahap awal dilakukan pengumpulan serta analisis data kuantitatif untuk menguji pengaruh perlakuan yang diberikan. Selanjutnya, hasil analisis tersebut diperdalam melalui pengumpulan dan analisis data kualitatif sehingga diperoleh penjelasan yang lebih utuh mengenai temuan-temuan yang muncul pada tahap kuantitatif.

Penentuan subjek penelitian menggunakan teknik sampling jenuh (total sampling), mengingat jumlah populasi relatif terbatas. Populasi penelitian sekaligus menjadi sampel terdiri atas seluruh mahasiswa aktif angkatan 2022 Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Madura yang berjumlah 30 orang. Penggunaan teknik ini dimaksudkan untuk memaksimalkan representasi populasi dan mengurangi potensi kesalahan generalisasi. Setelah proses pengumpulan data kuantitatif selesai, beberapa mahasiswa dipilih secara purposive sebagai informan pada tahap kualitatif. Pemilihan tersebut didasarkan pada pertimbangan tertentu agar diperoleh informasi yang mampu menjelaskan secara lebih mendalam hasil analisis kuantitatif.

Instrumen pendukung penelitian meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan selama pelaksanaan perkuliahan microteaching. Perangkat keras terdiri atas fasilitas Laboratorium Microteaching Universitas Madura, komputer atau laptop, kamera perekam, serta mikrofon. Adapun perangkat lunak yang dimanfaatkan mencakup aplikasi pengolah visual dan platform pembelajaran digital interaktif. Fokus utama penelitian ini adalah pengembangan Media Microteaching Etno-Digital, yaitu media yang mengintegrasikan unsur-unsur budaya lokal Madura, seperti arsitektur tradisional, motif batik, permainan tradisional, dan berbagai kerajinan daerah, ke dalam visualisasi digital berbasis komputasi. Integrasi tersebut dirancang untuk menyajikan konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak, misalnya materi geometri bangun ruang, menjadi representasi visual yang lebih interaktif dan mudah dipahami. Selain sebagai

sarana simulasi praktik mengajar, media ini juga dirancang untuk mendorong kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan variasi strategi pembelajaran berbasis budaya dengan memanfaatkan teknologi digital.

Proses pengumpulan data dilakukan sesuai dengan tahapan pada desain mixed methods. Pada tahap kuantitatif, data dikumpulkan melalui tes penguasaan media pembelajaran yang terdiri atas tes tertulis dan penilaian kinerja menggunakan rubrik, serta angket kreativitas mahasiswa. Sebelum digunakan, instrumen penelitian terlebih dahulu diuji reliabilitasnya menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen penguasaan media pembelajaran memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,771 yang termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan instrumen kreativitas memperoleh nilai 0,812 yang berada pada kategori sangat tinggi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kedua instrumen memiliki tingkat konsistensi yang baik sehingga layak digunakan dalam proses pengumpulan data.

Tahap kualitatif dilaksanakan melalui wawancara mendalam semi-terstruktur terhadap informan terpilih serta observasi partisipatif selama pelaksanaan kegiatan microteaching. Seluruh proses wawancara didokumentasikan dalam bentuk rekaman dan kemudian ditranskripsikan secara sistematis untuk menjaga keakuratan serta keabsahan data yang diperoleh. Analisis data dilakukan sesuai dengan karakteristik masing-masing jenis data. Data kuantitatif berupa skor penguasaan media pembelajaran dan kreativitas mahasiswa dianalisis menggunakan Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) untuk mengetahui pengaruh penggunaan media microteaching etno-digital terhadap kedua variabel dependen secara simultan. Sebelum analisis utama dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengujian asumsi yang meliputi uji normalitas multivariat dan uji homogenitas matriks varians-kovarians menggunakan statistik Box's M. Seluruh analisis statistik diolah dengan bantuan perangkat lunak SPSS.

Sementara itu, data kualitatif dianalisis menggunakan model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Proses analisis meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data melalui proses seleksi dan penyederhanaan informasi, penyajian data dalam bentuk narasi yang sistematis, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan berdasarkan pola-pola yang ditemukan. Hasil analisis kualitatif kemudian digunakan untuk menginterpretasikan, memperkuat, dan memberikan penjelasan yang lebih komprehensif terhadap hasil analisis kuantitatif mengenai efektivitas penggunaan media Microteaching Etno-Digital serta respons mahasiswa terhadap implementasinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengujian hipotesis utama dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan media *microteaching* etno-digital terhadap penguasaan media pembelajaran dan kreativitas mahasiswa secara simultan. Ringkasan data hasil perhitungan uji statistik multivariat yang diperoleh dari perangkat lunak SPSS dapat dilihat secara rinci pada aspek tabulasi data kuantitatif di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Uji Signifikansi Multivariat

Multivariate Tests ^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.999	11799.610 ^b	2.000	27.000	<.001
	Wilks' Lambda	.001	11799.610 ^b	2.000	27.000	<.001
	Hotelling's Trace	874.045	11799.610 ^b	2.000	27.000	<.001
	Roy's Largest Root	874.045	11799.610 ^b	2.000	27.000	<.001
Kelas	Pillai's Trace	.798	53.405 ^b	2.000	27.000	<.001
	Wilks' Lambda	.202	53.405 ^b	2.000	27.000	<.001
	Hotelling's Trace	3.956	53.405 ^b	2.000	27.000	<.001
	Roy's Largest Root	3.956	53.405 ^b	2.000	27.000	<.001

a. Design: Intercept + Kelas

b. Exact statistic

Sumber: Data Penelitian : 2026

Berdasarkan data pada tabel pengujian statistik di atas, keempat jenis uji efek multivariat (*Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root*) menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,001$). Karena nilai signifikansi jauh lebih kecil dari taraf

kekeliruan nyata yang ditentukan ($\alpha = 0,05$), maka keputusan pengujian statistik adalah menolak H_0 dan menerima H_a . Temuan ini membuktikan secara empiris bahwa penggunaan media *microteaching* etno-digital secara simultan memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap penguasaan media pembelajaran dan kreativitas mahasiswa calon guru matematika. Untuk melihat dampak parsial perlakuan terhadap masing-masing variabel terikat, hasil uji efek univariat antar-subjek (*Tests of Between-Subjects Effects*) dapat dilihat pada paparan data berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Signifikansi Univariat
Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Penguasaan Media	1104.133 ^a	1	1104.133	108.961	<.001
	Kreativitas Mahasiswa	1020.833 ^b	1	1020.833	102.035	<.001
Intercept	Penguasaan Media	230914.133	1	230914.133	22787.579	<.001
	Kreativitas Mahasiswa	239592.033	1	239592.033	23947.800	<.001
Kelas	Penguasaan Media	1104.133	1	1104.133	108.961	<.001
	Kreativitas Mahasiswa	1020.833	1	1020.833	102.035	<.001
Error	Penguasaan Media	283.733	28	10.133		
	Kreativitas Mahasiswa	280.133	28	10.005		
Total	Penguasaan Media	232302.000	30			
	Kreativitas Mahasiswa	240893.000	30			
Corrected Total	Penguasaan Media	1387.867	29			
	Kreativitas Mahasiswa	1300.967	29			

a. R Squared = .796 (Adjusted R Squared = .788)

b. R Squared = .785 (Adjusted R Squared = .777)

Sumber: Data Penelitian : 2026

Data statistik univariat menunjukkan bahwa media *microteaching* etno-digital berpengaruh signifikan terhadap penguasaan media pembelajaran mahasiswa ($F = 108,961$; $p < 0,001$) dengan kontribusi nilai R^2 sebesar 0,796. Di sisi lain, media ini juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap kreativitas mahasiswa ($F = 102,035$; $p < 0,001$) dengan kontribusi nilai R^2 sebesar 0,785. Visualisasi grafis perbandingan skor capaian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dipaparkan melalui representasi diagram berikut:

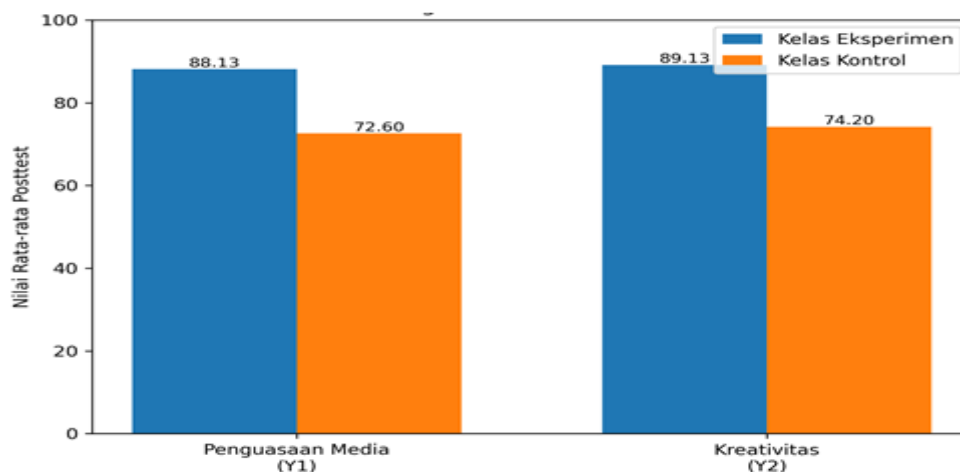


Diagram 1. Perbandingan Hasil Post-Test Y₁ dan Y₂

Sumber: Data Penelitian : 2026

Data kualitatif yang diperoleh melalui wawancara mendalam memperkuat angka statistik tersebut. Informan mahasiswa menyatakan bahwa integrasi unsur kebudayaan lokal Madura ke dalam ekosistem digital interaktif memberikan stimulus visual yang menarik. Dokumentasi aktivitas mahasiswa saat menggunakan perangkat digital berbasis kearifan lokal selama simulasi mengajar terekam pada ilustrasi berikut:



Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Media Microteaching Etno-Digital

Pada variabel kreativitas, hasil analisis membuktikan bahwa stimulus sosiokultural lokal Madura (etnomatematika) yang dipadukan dengan komputasi digital mampu merangsang kemampuan berpikir logis dan fleksibel mahasiswa. Mahasiswa ditantang untuk mengombinasikan ornamen budaya sekitar menjadi media visual geometri yang unik dan baru. Proses mental ini sejalan dengan definisi kreativitas menurut Munandar (1999) dan Syaodih (2011), di mana kreativitas muncul dari kemampuan menghubungkan unsur-unsur yang tersedia menjadi sebuah gagasan inovatif yang bernilai guna. Lingkungan virtual laboratorium ini berhasil menjadi ekosistem belajar rendah tekanan yang menurunkan kecemasan mahasiswa, sehingga memicu kemampuan berpikir divergen yang orisinal sesuai konsep yang diteliti oleh Umar dan Ahmad (2019).

Integrasi etnomatematika dengan teknologi dalam penelitian ini memberikan dampak penguatan bermakna bagi penalaran matematis mahasiswa. Sesuai dengan prinsip konstruktivisme Jean Piaget, mahasiswa mengonstruksi pengetahuannya secara aktif dengan mengaitkan materi ruang yang abstrak dengan skema kebudayaan lokal yang akrab dengan keseharian mereka. Temuan ini memvalidasi pemikiran Ubiratan D'Ambrosio (1977) bahwa etnomatematika mampu menjembatani jarak antara teori matematika formal yang kaku dengan aktivitas sosiokultural masyarakat. Lebih lanjut, hasil ini memperluas konseptualisasi penelitian *Ayuditya, Rochmadyan, dan Zayyadi (2025)* mengenai perangkat etno-digital dengan membuktikan bahwa kegunaannya tidak hanya efektif bagi siswa sekolah menengah, melainkan menjadi instrumen krusial dalam membentuk kesiapan profesionalitas mengajar mahasiswa di tingkat LPTK.

Implikasi dari temuan penelitian ini menegaskan bahwa untuk melahirkan lulusan pendidik abad ke-21 yang kompeten, kurikulum LPTK perlu melakukan transformasi pada model perkuliahan *microteaching* konvensional. LPTK disarankan mengadopsi platform latihan berbasis digital tanpa mencabut akar identitas sosiokultural lokal mahasiswa. Media *microteaching* etno-digital terbukti secara nyata mampu menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kapasitas penguasaan media pembelajaran sekaligus melejitkan kreativitas mengajar mahasiswa secara simultan guna menghadapi realitas dunia persekolahan modern.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media *microteaching etno-digital* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan penguasaan media pembelajaran mahasiswa calon guru matematika. Penguasaan media dalam penelitian ini tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan mengoperasikan perangkat digital, tetapi juga mencerminkan kompetensi pedagogis mahasiswa dalam memilih, mengembangkan, dan mengintegrasikan media pembelajaran secara tepat ke dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Seifert dan Lindmeier (2024) yang menegaskan bahwa kompetensi digital calon guru matematika mencakup keterpaduan aspek teknis-matematis dan pedagogis dalam penggunaan perangkat digital. Yildiz dan Arpaci (2024) juga menunjukkan bahwa *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) berperan

penting dalam kesiapan calon guru matematika untuk menggunakan teknologi secara berkelanjutan dalam pembelajaran. Peningkatan kemampuan tersebut didukung oleh karakteristik media *microteaching etno-digital* yang interaktif sehingga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyajian materi melalui visualisasi digital yang lebih kontekstual. Temuan ini diperkuat oleh Young et al. (2026) yang menemukan bahwa pengalaman praktik berbasis kompetensi digital dapat meningkatkan kemampuan calon guru STEM dalam merencanakan, merancang, dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi. Kondisi ini sejalan dengan pandangan Nurgiyantoro (2001) yang menjelaskan bahwa penguasaan seseorang tercermin dari kemampuannya mengaplikasikan pengetahuan pada situasi baru.

Dalam penelitian ini, kemampuan tersebut diwujudkan melalui praktik simulasi mengajar yang menuntut mahasiswa mengimplementasikan pengetahuan pedagogis dan teknologi secara terpadu. Temuan ini menguatkan hasil Awaliyah dan Rindaningsih (2025) yang menyatakan bahwa kompetensi mengajar calon guru dapat ditingkatkan melalui kegiatan *microteaching* yang dilaksanakan secara sistematis, berkesinambungan, dan disertai proses refleksi. Menon dan Ngugi (2022) menunjukkan bahwa *microteaching* yang disertai refleksi berbasis video membantu calon guru STEM mengidentifikasi aspek-aspek penting dalam praktik mengajarnya. Sejalan dengan itu, Odo (2022) menemukan bahwa penggunaan video dan umpan balik dalam *microteaching* memberikan kesempatan kepada calon guru untuk meninjau kembali praktik mengajar secara lebih objektif dan melakukan perbaikan. Karakaş dan Yükselir (2021) juga menunjukkan bahwa *video-mediated microteaching* yang disertai diskusi terarah mampu meningkatkan refleksi kritis calon guru terhadap praktik pembelajarannya. Dengan demikian, efektivitas media *microteaching etno-digital* tidak hanya berasal dari pemanfaatan teknologi, tetapi juga dari kesempatan untuk melakukan praktik, evaluasi, dan refleksi secara berkelanjutan.

Pada aspek kreativitas, hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa media *microteaching etno-digital* memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kreativitas mahasiswa. Integrasi unsur etnomatematika Madura dengan teknologi digital mendorong mahasiswa mengembangkan ide pembelajaran yang lebih inovatif dan tidak lagi bergantung pada pendekatan konvensional. Mahasiswa didorong menghasilkan media pembelajaran yang orisinal, kontekstual, dan memiliki nilai praktis melalui pemanfaatan objek budaya lokal sebagai representasi konsep matematika. Proses tersebut mencerminkan aktivitas berpikir kreatif yang melibatkan kemampuan menghubungkan berbagai informasi dan pengalaman menjadi gagasan baru yang bermakna. Temuan ini sejalan dengan konsep kreativitas Munandar (1999) dan Syaodih (2011), yang memandang kreativitas sebagai kemampuan mengombinasikan berbagai unsur pengetahuan menjadi solusi atau produk yang memiliki nilai kebaruan dan kebermanfaatan. Shogbesan et al. (2026) turut menunjukkan bahwa pelatihan calon guru yang dirancang berbasis teknologi mampu meningkatkan kompetensi dalam literasi digital, perencanaan pembelajaran, serta integrasi teknologi, yang diperlukan untuk menghasilkan praktik pembelajaran inovatif pada abad ke-21.

Selain itu, lingkungan laboratorium *microteaching* berbasis digital memberikan ruang belajar yang lebih kondusif sehingga mahasiswa dapat berlatih mengajar dengan tingkat kecemasan yang lebih rendah. Kondisi tersebut mendorong berkembangnya kemampuan berpikir divergen yang menjadi salah satu indikator utama kreativitas. Hasil penelitian ini juga mendukung pendapat Umar dan Ahmad (2019) mengenai pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis bagi mahasiswa pendidikan guru sebagai bekal menghadapi tuntutan pembelajaran abad ke-21. Dengan demikian, kreativitas dalam penelitian ini tidak hanya ditunjukkan melalui munculnya ide baru, tetapi juga melalui kemampuan mahasiswa memilih teknologi, mengadaptasi konteks budaya, dan menghasilkan bentuk penyajian pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Integrasi etnomatematika dengan teknologi digital dalam penelitian ini memberikan kontribusi yang relevan terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru. Melalui pendekatan konstruktivisme, mahasiswa membangun pemahaman secara aktif dengan menghubungkan konsep matematika yang bersifat abstrak dengan konteks budaya yang dekat

dengan kehidupan mereka. Proses tersebut memungkinkan mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna sekaligus memperkuat kemampuan dalam merancang pembelajaran kontekstual. Hasil penelitian ini mendukung gagasan D'Ambrosio (1977) yang menegaskan bahwa etnomatematika berperan sebagai jembatan antara konsep matematika formal dengan praktik budaya masyarakat. Payadnya et al. (2024) menunjukkan bahwa integrasi etnomatematika dipandang penting oleh pendidik karena membantu menghubungkan konsep matematika dengan konteks sosial dan budaya sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan. Temuan Marsigit et al. (2026) juga menunjukkan bahwa calon pendidik mampu mengonstruksi konsep matematika berbasis budaya secara kreatif dan relevan serta mengembangkan pengetahuan profesional dalam merancang pembelajaran yang kontekstual dan bermakna.

Selain itu, penelitian ini memperluas temuan Ayuditya, Rochmadyan, dan Zayyadi (2025) yang sebelumnya menitikberatkan pemanfaatan media etno-digital pada peserta didik di sekolah. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan serupa juga efektif diterapkan pada pendidikan calon guru karena mampu meningkatkan kesiapan profesional mahasiswa dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi dan budaya. Temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal tidak hanya berfungsi sebagai konteks materi pembelajaran, tetapi juga menjadi sumber ide bagi mahasiswa dalam mengembangkan strategi, media, dan pengalaman pembelajaran matematika yang lebih relevan dengan kehidupan peserta didik.

Secara praktis, temuan penelitian ini memberikan implikasi bagi pengembangan kurikulum di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK). Pembelajaran praktik mengajar tidak lagi cukup berorientasi pada penguasaan keterampilan mengajar secara konvensional, tetapi perlu diarahkan pada pengembangan kompetensi pedagogis yang terintegrasi dengan teknologi digital dan kearifan lokal. Zhang et al. (2026), melalui kajian sistematis mengenai kompetensi digital calon guru, menunjukkan bahwa meskipun calon guru umumnya memiliki keterampilan digital dasar, masih terdapat kelemahan dalam penciptaan konten digital, integrasi teknologi secara pedagogis, dan pemecahan masalah. Temuan tersebut memperkuat perlunya program pendidikan guru menyediakan pengalaman belajar yang secara sistematis mengintegrasikan teknologi dengan praktik pedagogis.

Oleh karena itu, pengembangan laboratorium *microteaching* berbasis etno-digital dapat dijadikan salah satu strategi inovatif dalam meningkatkan kualitas pendidikan calon guru. Pendekatan ini mampu memperkuat penguasaan media pembelajaran sekaligus mengembangkan kreativitas mahasiswa secara bersamaan. Integrasi kegiatan praktik, refleksi, teknologi digital, dan konteks budaya lokal memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif bagi mahasiswa calon guru. Dengan demikian, lulusan LPTK diharapkan tidak hanya memiliki kemampuan teknis dalam menggunakan media digital, tetapi juga memiliki kompetensi profesional yang adaptif, kreatif, inovatif, serta mampu mengembangkan pembelajaran matematika yang kontekstual dan relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan media *microteaching* etno-digital memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan media pembelajaran dan kreativitas mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Madura. Hasil analisis menggunakan MANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dengan nilai F sebesar 53,405, yang mengindikasikan adanya pengaruh simultan media *microteaching* etno-digital terhadap kedua variabel dependen. Hasil analisis univariat juga memperlihatkan bahwa penguasaan media pembelajaran meningkat secara signifikan dengan nilai F sebesar 108,961 dan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,796. Selain itu, kreativitas mahasiswa mengalami peningkatan yang signifikan dengan nilai F sebesar 102,035 serta nilai R^2 sebesar 0,785. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dengan unsur budaya lokal Madura mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih kontekstual, meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan media pembelajaran, serta mendorong berkembangnya kreativitas dalam merancang dan melaksanakan praktik mengajar.

Berdasarkan temuan tersebut, beberapa saran dapat diajukan. Pertama, Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) perlu mempertimbangkan pengembangan laboratorium

microteaching berbasis etno-digital sebagai bagian dari inovasi pembelajaran untuk memperkuat kompetensi pedagogis calon guru. Kedua, dosen dan instruktur di LPTK diharapkan mengintegrasikan unsur etnomatematika dan teknologi digital secara berkelanjutan dalam kegiatan microteaching, sehingga mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Ketiga, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih besar, jenjang pendidikan dan materi pembelajaran yang lebih beragam, serta mengkaji pengaruh media microteaching etno-digital terhadap aspek kompetensi profesional lainnya, seperti kemampuan pedagogik, literasi digital, Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), maupun kesiapan mengajar calon guru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, baik dalam aspek akademik, teknis, maupun administratif selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Bantuan, kerja sama, dan kontribusi yang diberikan berperan penting dalam kelancaran pelaksanaan penelitian serta penyelesaian penulisan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaliyah, N., & Rindaningsih, M. (2025). Pengaruh pembelajaran microteaching sistematis terhadap keterampilan menjelaskan dan kompetensi mengajar calon guru. *Jurnal Pendidikan Teori dan Praktik*, 10(1), 15–28.
- Ayuditya, L., Rochmadyan, A., & Zayyadi, M. (2025). Pengembangan perangkat pembelajaran geometri ruang berbasis etno-digital pada materi prisma di sekolah menengah. *ARMADA: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 3(1), 45–56.
- D'Ambrosio, U. (1977). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 1(1), 13–18.
- Karakaş, A., & Yükselir, C. (2021). Engaging pre-service EFL teachers in reflection through video-mediated team micro-teaching and guided discussions. *Reflective Practice*, 22(2), 159–172. doi:10.1080/14623943.2020.1860927.
- Marsigit, Irfan, M., & Sukoco, H. (2026). Evaluation of pedagogical quality in ethnomathematics learning practices. *Discover Education*, 5, Article 25. doi:10.1007/s44217-025-01026-z.
- Menon, D., & Ngugi, R. (2022). Preservice secondary STEM teachers' reflective practice in microteaching: An analysis of journal writing and video-mediated reflections. *Teacher Education Quarterly*, 49(1), 29–52.
- Munandar, U. (1999). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Rineka Cipta.
- Nurgiyantoro, B. (2001). *Penilaian dalam pengajaran bahasa dan sastra* (Edisi ke-3). BPFE.
- Odo, D. M. (2022). An action research investigation of the impact of using online feedback videos to promote self-reflection on the microteaching of preservice EFL teachers. *Systemic Practice and Action Research*, 35(3), 327–343. doi:10.1007/s11213-021-09575-8.
- Payadnya, I. P. A. A., Wulandari, I. G. A. P. A., Puspawati, K. R., & Saelee, S. (2024). The significance of ethnomathematics learning: A cross-cultural perspectives between Indonesian and Thailand educators. *Journal for Multicultural Education*, 18(4), 508–522. doi:10.1108/JME-05-2024-0049.
- Rahman, F. (2026). *Pengaruh media microteaching etno-digital terhadap penguasaan media pembelajaran dan kreativitas mahasiswa prodi pendidikan matematika di Universitas Madura* (Tesis Magister, Universitas Dr. Soetomo Surabaya). Repository Universitas Dr. Soetomo. (Catatan: Referensi tesis Anda sendiri yang menjadi rujukan utama penelitian).
- Seifert, H., & Lindmeier, A. (2024). Developing a performance-based assessment to measure pre-service secondary teachers' digital competence to use digital mathematics tools. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 45, Article 25. doi:10.1007/s13138-024-00251-7.
- Shogbesan, Y. O., Iwintolu, R. O., Akindahunsi, O. F., Zakariya, Y. F., Apata, S. B., & Abdulganiyu, A. B. (2026). Future-ready educators: Assessing the effectiveness of technology-driven

- intervention in preparing pre-service teachers for 21st-century classrooms. *Frontiers in Education*, 11, 1852986. doi:10.3389/feduc.2026.1852986.
- Sukirman. (2012). *Microteaching*. Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Syaodih, E. (2011). *Pengembangan kreativitas dalam implementasi inovasi kurikulum*. Remaja Rosdakarya.
- Umar, F., & Ahmad, I. (2019). Pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis dan divergen rendah tekanan bagi calon guru abad ke-21. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 112–125.
- Yildiz, E., & Arpaci, I. (2024). Understanding pre-service mathematics teachers' intentions to use GeoGebra: The role of technological pedagogical content knowledge. *Education and Information Technologies*, 29, 18817–18838. doi:10.1007/s10639-024-12614-1.
- Young, K., Doğanca Küçük, Z., Delahunty, T., Dempsey, M., & Maglaperidze, N. (2026). Evaluating the impact of a digital competency-based placement model on STEM pre-service teachers' digital competence and teaching experiences. *Teaching and Teacher Education*, 175, 105466. doi:10.1016/j.tate.2026.105466.
- Zhang, L., Yang, C., & Zheng, Y. (2026). Digital competence for sustainable education of pre-service teachers: A systematic literature review (2014–2024). *Frontiers in Psychology*, 16, 1710983. doi:10.3389/fpsyg.2025.1710983.