

**ANTARA EFISIENSI ANGGARAN DAN KESENJANGAN KEPULAUAN:
KETIMPANGAN TPACK DAN DISPARITAS REFLEKSI DIRI DALAM SIMULASI
MENGAJAR VIRTUAL MAHASISWA PGSD UNIVERSITAS NUSA CENDANA**

Chantika Seventin Desemberina Doke¹, Erna Bire², Firda Ariyani Amir³, Maria Adelheid Wara Lay⁴, Nadine Nelci Lidya Kuli⁵, Gaudensius Jati Lamauran Koten⁶, Hiwa Wonda⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana

chantiika2817@gmail.com¹, ernabire15@gmail.com²,
firdaariyaniamir@gmail.com³, delbylay14@gmail.com⁴,
nadinekuli012@gmail.com⁵, gaudensiuskoten44@gmail.com⁶,
Hiwon62@gmail.com⁷

ABSTRACT

Indonesia's budget and mobility efficiency policy under Presidential Instruction No. 1 of 2025, coupled with the urgency of fuel consumption reduction amid global energy price volatility, has pushed the full migration of Primary School Teacher Education (PGSD) microteaching simulations from face-to-face to fully virtual delivery. This shift raises the risk of unequal teaching-competence attainment, particularly for students from archipelagic regions with uneven telecommunications infrastructure such as East Nusa Tenggara (NTT). This study aims to identify the technical and pedagogical constraints faced by PGSD students at Universitas Nusa Cendana (Undana) in virtual teaching simulations, and to analyze the depth of their post-simulation self-reflection as a basis for formulating competence-enhancement strategies. Using a qualitative descriptive case study design, the study involved eight purposively selected students and three course lecturers, with data gathered through observation, in-depth interviews, and document study, analyzed using the Miles, Huberman, and Saldaña interactive model. Findings reveal three key patterns: a two-layered technical constraint (structural-geographic versus individually mitigable); a persistent imbalance within the TPACK framework, where technological and content competence—including generative AI fluency—outpaces pedagogical competence; and a marked disparity between the depth of orally elicited reflection and the shallower, more descriptive written reflection documents, indicating that current written reflection instruments underexploit students' actual reflective capacity. The study recommends systemic, three-tiered intervention: institutional infrastructure reinforcement, curriculum reconstruction centered on the pedagogical domain of TPACK, and restructuring of self-reflection instruments around probing questions.

Keywords: *virtual teaching simulation, TPACK, self-reflection, archipelagic digital divide, pre-service teacher competence*

ABSTRAK

Kebijakan efisiensi anggaran dan mobilitas dalam Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2025, beririsan dengan urgensi penghematan Bahan Bakar Minyak di tengah gejolak harga energi global, mendorong pengalihan simulasi mengajar (*microteaching*) mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dari moda tatap muka ke moda virtual sepenuhnya. Peralihan ini berisiko menimbulkan ketimpangan capaian kompetensi mengajar, terutama bagi mahasiswa dari wilayah kepulauan dengan infrastruktur telekomunikasi belum merata seperti Nusa Tenggara Timur (NTT). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kendala teknis dan pedagogis mahasiswa PGSD Universitas Nusa Cendana dalam simulasi mengajar virtual, serta menganalisis kedalaman refleksi diri mereka sebagai dasar perumusan strategi peningkatan kompetensi calon guru. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif berdesain studi kasus, melibatkan delapan mahasiswa dan tiga dosen sebagai informan purposif, dengan data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam, dan studi dokumen, dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña. Hasil menunjukkan tiga temuan utama. Pertama, kendala teknis berlapis dua: lapis struktural-geografis di luar kendali mahasiswa (ketidakstabilan sinyal, pemadaman listrik, gangguan provider) dan lapis kesiapan individual yang dapat dimitigasi (keterbatasan perangkat, ketiadaan rencana cadangan). Kedua, terjadi ketimpangan kerangka *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK): penguasaan teknologi dan konten relatif kuat termasuk kecakapan memanfaatkan kecerdasan buatan generative namun domain pedagogik konsisten tertinggal. Ketiga, ditemukan disparitas signifikan antara kedalaman refleksi lisan hasil wawancara probing dengan refleksi tertulis yang dinilai dosen masih deskriptif, mengindikasikan instrumen refleksi tertulis belum memancing kedalaman kognitif mahasiswa secara optimal. Penelitian merekomendasikan intervensi sistemik tiga lini: penguatan infrastruktur kelembagaan, rekonstruksi kurikulum berorientasi pembinaan domain pedagogik TPACK, dan restrukturisasi instrumen refleksi diri berbasis pertanyaan pemantik.

Kata Kunci: simulasi mengajar virtual, TPACK, refleksi diri, kesenjangan digital kepulauan, kompetensi calon guru

A. Pendahuluan

Kompetensi mengajar merupakan kemampuan mendasar yang wajib dimiliki oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) sebagai bekal sebelum menjalankan profesi sebagai guru. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, guru dituntut memiliki empat

kompetensi utama, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Keempat kompetensi tersebut menjadi dasar dalam menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan berkualitas (Republik Indonesia, 2005). Penguasaan kompetensi tersebut tidak cukup diperoleh melalui pembelajaran teori di bangku kuliah, tetapi juga harus

dibangun melalui pengalaman praktik mengajar. Salah satu bentuk latihan yang berperan penting adalah simulasi mengajar atau *microteaching*. Melalui kegiatan ini, mahasiswa berkesempatan menyusun perangkat pembelajaran, mempraktikkan keterampilan mengajar, mengelola kelas, serta meningkatkan rasa percaya diri sebelum menghadapi peserta didik secara langsung (Febriyana & Winarti, 2021). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa *microteaching* mampu meningkatkan kompetensi pedagogik dan kepribadian mahasiswa karena memberikan kesempatan memperoleh umpan balik secara langsung terhadap penampilan mengajar mereka (Mai Sri Lena et al., 2023). Meskipun demikian, pelaksanaannya masih menghadapi sejumlah kendala, seperti rasa cemas ketika dinilai dosen maupun perbedaan situasi antara simulasi dan kondisi kelas yang sebenarnya (Afriannisa et al., 2025).

Seiring perkembangan teknologi dan perubahan kebijakan nasional, pelaksanaan simulasi mengajar mengalami transformasi dari sistem tatap muka menuju pembelajaran

berbasis daring. Perubahan tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh perkembangan teknologi pendidikan, tetapi juga berkaitan dengan kebijakan pemerintah mengenai efisiensi anggaran dan penghematan energi. Melalui Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2025 tentang Efisiensi Belanja dalam Pelaksanaan APBN dan APBD, pemerintah mengarahkan seluruh kementerian, lembaga, serta perguruan tinggi negeri untuk mengurangi pengeluaran operasional, termasuk biaya perjalanan dan transportasi (Forum Mahasiswa Hukum Peduli Keadilan, 2025). Kebijakan tersebut juga sejalan dengan upaya mengurangi konsumsi bahan bakar minyak (BBM) melalui pembatasan mobilitas, salah satunya dengan memperluas pemanfaatan pembelajaran daring (Lapan6Online, 2026). Dampaknya, padaprogram studi kependidikan, termasuk PGSD, yang didorong melaksanakan *microteaching* secara virtual sebagai bentuk efisiensi tanpa mengurangi capaian kompetensi yang harus dimiliki mahasiswa. Dengan demikian, pelaksanaan simulasi mengajar daring bukan sekadar pilihan metode pembelajaran, melainkan untuk konsekuensi dari kebijakan nasional

yang menuntut perguruan tinggi tetap menghasilkan calon guru yang kompeten meskipun proses latihannya berlangsung di ruang virtual.

Perubahan sistem pembelajaran tersebut memunculkan berbagai tantangan bagi mahasiswa. Dari sisi teknis, kendala yang paling sering dijumpai meliputi kualitas jaringan internet yang kurang stabil, keterbatasan akses internet, serta minimnya perangkat pendukung pembelajaran daring (Asmuni, 2020). Dari aspek pedagogis, mahasiswa juga mengalami kesulitan ketika harus menyesuaikan keterampilan mengajar konvensional dengan pembelajaran berbasis digital. Kesulitan tersebut tampak dalam pengelolaan diskusi menggunakan fitur breakout room, menjaga keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung, maupun menerapkan model Problem-Based Learning (PBL) secara daring (Siregar et al., 2021; Widyastuti & Airlanda, 2021). Tantangan tersebut semakin kompleks karena penguasaan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) mahasiswa calon guru masih belum optimal. Kerangka

TPACK menjelaskan bahwa kompetensi mengajar dibentuk melalui perpaduan pengetahuan teknologi, pedagogik, dan materi pembelajaran yang saling terintegrasi (Akhwani & Rahayu, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan TPACK mahasiswa PGSD umumnya masih berada pada kategori sedang, terutama pada aspek integrasi teknologi dengan pedagogi maupun materi ajar (Dewi et al., 2024). Temuan serupa juga memperlihatkan bahwa calon guru cenderung lebih percaya diri dalam menguasai materi dibandingkan mengintegrasikan materi tersebut dengan strategi pembelajaran dan teknologi secara bersamaan (Maharani et al., 2021; Lestari & Rahayu, 2023). Selain itu, membangun pembelajaran yang berpusat pada peserta didik di lingkungan virtual juga menjadi tantangan tersendiri karena interaksi langsung dan respons nonverbal peserta didik tidak mudah diamati seperti pada pembelajaran tatap muka (Susanto, 2022).

Permasalahan tersebut semakin terasa dalam konteks Universitas Nusa Cendana (Undana), Kupang,

Nusa Tenggara Timur. Sebagai perguruan tinggi yang berada di wilayah kepulauan, mahasiswa PGSD Undana menghadapi keterbatasan infrastruktur telekomunikasi yang belum merata di berbagai daerah (Nomleni & Manu, 2018). Kondisi tersebut menyebabkan mahasiswa harus menghadapi tantangan ganda, yaitu menyesuaikan diri dengan penggunaan teknologi pembelajaran sekaligus mengatasi keterbatasan akses internet yang masih menjadi persoalan di beberapa wilayah NTT. Ketimpangan infrastruktur tersebut berpotensi memengaruhi kualitas proses pembelajaran karena mahasiswa yang berada di daerah dengan akses teknologi terbatas harus berusaha lebih keras untuk mencapai standar kompetensi yang sama dengan mahasiswa di wilayah yang fasilitasnya lebih memadai (Hasanah et al., 2022). Oleh karena itu, kebijakan pembatasan mobilitas demi efisiensi penggunaan BBM dapat menimbulkan ketidaksetaraan apabila tidak diimbangi dengan strategi yang mampu mengatasi kesenjangan akses teknologi tersebut.

Selain faktor teknis dan pedagogis, refleksi diri juga

memegang peranan penting dalam meningkatkan kompetensi mengajar mahasiswa. Melalui refleksi, mahasiswa dapat mengevaluasi kesesuaian antara rencana pembelajaran dengan praktik yang telah dilakukan sehingga mampu mengenali kelebihan maupun kekurangan selama proses mengajar (Ramadhini & Sukmawan, 2024). Refleksi juga membantu mahasiswa menentukan aspek-aspek yang masih memerlukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran berikutnya (Fitriyah & Widayanti, 2023). Dalam pembelajaran daring, refleksi menjadi semakin penting karena dosen tidak selalu dapat mengamati seluruh kondisi teknis maupun ekspresi nonverbal mahasiswa selama simulasi berlangsung (Widiyono, 2020).

Walaupun berbagai penelitian sebelumnya telah membahas pembelajaran daring, TPACK, maupun refleksi diri mahasiswa calon guru, masih terdapat beberapa celah penelitian yang belum banyak dikaji. Sebagian besar penelitian mengenai pembelajaran daring masih berfokus pada konteks pandemi dan belum mengaitkannya dengan kebijakan

efisiensi mobilitas serta penghematan energi yang berlaku saat ini (Asmuni, 2020; Widiyono, 2020). Penelitian mengenai TPACK juga umumnya menggunakan pendekatan survei sehingga hanya menggambarkan tingkat penguasaan setiap domain tanpa menjelaskan bagaimana keterkaitan antarunsur tersebut ketika mahasiswa menghadapi situasi mengajar yang sebenarnya (Lestari & Rahayu, 2023; Dewi et al., 2024; Maharani et al., 2021). Di sisi lain, penelitian tentang penggunaan breakout room maupun penerapan PBL lebih banyak dikaji secara terpisah sehingga belum memberikan gambaran utuh mengenai hubungan antarberbagai kendala yang muncul selama pembelajaran virtual. Penelitian mengenai refleksi diri pun masih didominasi konteks pembelajaran tatap muka dan belum membandingkan efektivitas refleksi tertulis maupun refleksi lisan dalam menggali pengalaman mahasiswa secara lebih mendalam (Ramadhini & Sukmawan, 2024; Fitriyah & Widayanti, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan penelitian dengan

menghubungkan berbagai faktor yang memengaruhi pelaksanaan simulasi mengajar virtual, yaitu kebijakan efisiensi mobilitas, keterbatasan infrastruktur wilayah kepulauan, penguasaan TPACK, serta kedalaman refleksi diri mahasiswa. Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga aspek utama. Pertama, penelitian menempatkan simulasi mengajar virtual mahasiswa PGSD Undana dalam konteks kebijakan nasional mengenai efisiensi mobilitas dan kondisi geografis Nusa Tenggara Timur. Kedua, penelitian mengungkap bagaimana kemampuan teknologi, termasuk pemanfaatan kecerdasan buatan generatif, dapat menutupi kelemahan mahasiswa pada aspek pedagogik dalam kerangka TPACK. Ketiga, penelitian menunjukkan bahwa refleksi tertulis yang selama ini digunakan berpotensi belum mampu menggambarkan kedalaman pemikiran mahasiswa dibandingkan refleksi lisan, sehingga memberikan implikasi terhadap pengembangan instrumen evaluasi diri pada masa mendatang.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menjawab tiga pertanyaan utama, yaitu: (1) kendala

teknis apa saja yang dialami mahasiswa PGSD Undana dalam pelaksanaan simulasi mengajar virtual di tengah kebijakan efisiensi mobilitas dan penggunaan BBM; (2) bagaimana kendala pedagogis mahasiswa dalam menyesuaikan keterampilan dasar mengajar, pengelolaan breakout room, penggunaan media pembelajaran, serta penerapan model PBL pada pembelajaran daring; dan (3) bagaimana hasil refleksi diri mahasiswa setelah mengikuti simulasi mengajar serta upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kompetensi mengajar di tengah keterbatasan mobilitas yang masih berlaku.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang dikemas dalam desain studi kasus (*case study*). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada upaya memahami secara mendalam fenomena sosial dan pendidikan berdasarkan pengalaman serta pemaknaan yang diberikan oleh subjek penelitian, bukan untuk menguji hubungan antarvariabel melalui analisis statistik (Creswell & Poth, 2018). Sementara

itu, desain studi kasus digunakan karena fokus penelitian, yaitu pelaksanaan simulasi mengajar virtual pada mata kuliah *microteaching* atau strategi belajar mengajar, merupakan suatu sistem yang memiliki batasan yang jelas (*bounded system*) dari aspek waktu, lokasi, dan kelompok partisipan. Selain itu, fenomena tersebut juga tidak terlepas dari konteks kebijakan efisiensi mobilitas serta kondisi geografis wilayah kepulauan Nusa Tenggara Timur (NTT) yang melatar belakangnya (Yin, 2018).

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi PGSD, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Kupang, pada Semester Genap Tahun Akademik 2025/2026. Pelaksanaan penelitian bertepatan dengan penyelenggaraan mata kuliah *microteaching*/strategi belajar mengajar yang menerapkan simulasi mengajar secara virtual. Pemilihan subjek penelitian dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* sebagaimana dikemukakan oleh Patton (2002). Informan penelitian terdiri atas dua kelompok utama yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Peta Informan Penelitian

Kode	Peran	Semester	Media
M1	Mahasiswa (pengajar simulasi)	6	Zoom
M2	Mahasiswa (pengajar simulasi)	4	Google Meet
M3	Mahasiswa (pengajar simulasi)	6	WhatsApp App Call
M4	Mahasiswa (pengajar simulasi)	6	Google Meet
M5	Mahasiswa (pengajar simulasi)	4	Zoom
M6	Mahasiswa (pengajar simulasi)	4	Google Meet

Kode	Peran	Semester	Media
M7	Mahasiswa (“peserta didik”)	6	Zoom
M8	Mahasiswa (“peserta didik”)	6	Google Meet
D1	Dosen pengampu	—	Tatap muka
D2	Dosen pengampu	—	Zoom
D3	Dosen pengampu	—	Tatap muka

Keterangan: *tanda ()* pada informan M2 menunjukkan adanya catatan audit trail data yang dijelaskan pada subbab 3.4.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan temuan penelitian sekaligus mendialogkannya dengan kajian pustaka yang telah diuraikan pada bagian pendahuluan, mengikuti alur kondensasi data,

penyajian data, dan verifikasi silang sebagaimana dijelaskan pada bagian metode. Pembahasan dibagi menjadi empat subbagian yang saling berkelindan: kendala teknis struktural dan individual di latar geografis NTT, ketimpangan kerangka TPACK, hambatan interaksi virtual, serta disparitas kemampuan refleksi diri mahasiswa.

3.1 Kendala Teknis: Lapis Struktural versus Lapis Individual di Latar Geografis NTT

Temuan menunjukkan bahwa kendala teknis yang dihadapi mahasiswa PGSD Undana tidak bersifat tunggal, melainkan berlapis dua dengan implikasi mitigasi yang berbeda. Lapis struktural merupakan kendala yang berada di luar kendali langsung mahasiswa dan berakar pada kondisi infrastruktur wilayah. Ketidakstabilan sinyal saat cuaca buruk dikeluhkan oleh beberapa informan; R.A. (M1) menuturkan bahwa “sinyal lumayan stabil, tapi saat mendung sering kali *lag*”, sementara A.S. (M5) mengalami kehilangan sinyal total selama dua menit akibat hujan deras di tengah simulasi. Kendala yang lebih berat dialami L.M. (M2), yang menghadapi pemadaman

listrik mendadak yang mematikan koneksi Wi-Fi kosnya sehingga menciptakan jeda kelas kosong tanpa instruksi selama sekitar tiga menit sebuah durasi yang secara pedagogis signifikan mengingat rentang perhatian siswa pada pembelajaran daring yang memang terbatas. J.B. (M4) turut mengalami gangguan provider telekomunikasi secara massal yang menyebabkan videonya kerap membeku (*freeze*) di layar peserta lain.

Dosen pengampu mengonfirmasi bahwa lapis struktural ini berpola geografis, bukan acak. Dr. Y.K. (D1) menegaskan bahwa “kendalanya terasa lebih berat bagi mahasiswa yang kembali ke daerah asalnya di luar Kota Kupang... infrastruktur belum merata”, sedangkan Ibu M.S. (D2) menambahkan bahwa “mahasiswa yang tinggal di pedalaman sering kali harus mencari lokasi tinggi atau keluar rumah untuk mendapat sinyal”. Temuan ini secara langsung mengonfirmasi kajian Nomleni dan Manu (2018) serta Hasanah dkk. (2022) yang menyoroti kesenjangan infrastruktur telekomunikasi wilayah kepulauan sebagai faktor yang memperlebar

jurang kualitas pembelajaran. Yang membedakan temuan ini dari kajian generik problematika daring (Asmuni, 2020) adalah sifatnya yang tidak acak: kendala struktural ini secara sistematis membebani mahasiswa dari kelompok geografis tertentu mereka yang pulang ke daerah asal di luar Kota Kupang dan wilayah pedalaman NTT sehingga bukan sekadar gangguan teknis insidental, melainkan bentuk ketidaksetaraan kesempatan yang terpola secara spasial dalam pembentukan kompetensi calon guru.

Lapis kesiapan individual, sebaliknya, lebih dapat dimitigasi melalui kesiapan mandiri mahasiswa. R.A. (M1) mengeluhkan laptopnya yang melambat saat berpindah layar akibat kapasitas RAM terbatas, sementara K.M. (M6) yang tidak memiliki laptop terpaksa menggunakan telepon seluler dengan layar kecil yang menyulitkannya memantau ekspresi wajah “siswa”, ditambah masalah baterai cepat panas dan *frame rate* video yang rendah. N.T. (M3) mengalami kerusakan laptop seminggu sebelum jadwal simulasi dan harus meminjam perangkat kakaknya, sehingga

mengalami kesulitan mengoperasikan sejumlah fitur yang tidak familiar. Selain persoalan perangkat, ditemukan pula ketiadaan skenario cadangan: L.M. (M2) mengakui tidak memiliki “Rencana B” ketika listrik padam, sementara A.S. (M5) mengungkapkan kepanikannya saat sinyal hilang karena belum mempersiapkan rencana kontingensi. Kesiapan finansial turut menjadi perhatian, dengan R.A. (M1) menghabiskan sekitar lima puluh ribu rupiah untuk membeli paket data cadangan khusus keperluan simulasi sebuah beban ekonomi tambahan yang tidak muncul pada format tatap muka.

Dosen menilai bahwa untuk mahasiswa yang berada di sekitar kampus, kendala justru lebih banyak berasal dari usia dan spesifikasi perangkat ketimbang persoalan jaringan (D1) sebuah nuansa penting yang menegaskan bahwa kendala teknis di NTT tidak dapat direduksi menjadi satu penyebab tunggal. Temuan ini sejalan dengan Asmuni (2020) yang mengidentifikasi keterbatasan perangkat pendukung sebagai persoalan klasik pembelajaran daring di Indonesia,

namun memperkaya temuan tersebut dengan menegaskan bahwa sebagian kendala teknis sesungguhnya dapat dicegah melalui kesiapan mandiri mahasiswa bukan semata menunggu perbaikan infrastruktur makro yang berada di luar kendali institusi pendidikan tinggi maupun mahasiswa itu sendiri. Pembedaan lapis struktural dan lapis individual ini penting secara praktis karena kedua lapis tersebut menuntut strategi intervensi yang berbeda: lapis struktural memerlukan intervensi kelembagaan dan kebijakan, sementara lapis individual dapat diatasi melalui pembinaan kesiapan teknis personal, sebagaimana akan diuraikan pada bagian solusi dan rekomendasi.

3.2 Ketimpangan Kerangka TPACK: Kecakapan Teknologi/AI versus Kerapuhan Pedagogi

Temuan paling menonjol dalam penelitian ini adalah ketimpangan struktural dalam kerangka TPACK sebagaimana dikonseptualisasikan Akhwani dan Rahayu (2021): domain *Technological Knowledge* dan *Content Knowledge* mahasiswa PGSD Undana relatif kuat, ditandai kepiawaian memanfaatkan perangkat kecerdasan buatan generatif seperti

Vidnoz, ChatGPT, dan ChatPDF untuk menyusun media dan bahan ajar, namun domain *Pedagogical Knowledge* konsisten tertinggal. Dr. Y.K. (D1) menyimpulkan secara eksplisit bahwa “banyak mahasiswa yang sangat canggih di aspek *Technology*... tapi *Pedagogy*-nya sering tertinggal. Mereka sibuk menampilkan media yang bagus, tapi lupa mengecek pemahaman siswa.” Ibu M.S. (D2) memberikan penilaian senada dari sudut domain konten: “konten materinya (*Content Knowledge*) rata-rata sudah dikuasai dengan baik. Namun, secara pedagogis, mereka belum terbiasa menstimulasi iklim kelas yang hangat secara virtual... *teacher-centered*.”

Temuan ini memperkuat sekaligus mempertajam kajian Lestari dan Rahayu (2023) serta Dewi dkk. (2024) yang menunjukkan penguasaan TPACK calon guru SD masih berada pada kategori sedang, khususnya pada irisan pengetahuan pedagogis-teknologis (*Technological Pedagogical Knowledge*) domain yang secara konseptual paling menentukan keberhasilan pembelajaran *student-centered* di ruang virtual. Yang menjadikan

temuan ini lebih tajam dibanding kajian survei terdahulu adalah sifatnya yang situasional dan berbasis observasi langsung: ketimpangan TPACK di sini bukan sekadar skor persepsional pada instrumen survei, melainkan pola perilaku nyata yang teramati berulang dalam peristiwa mengajar konkret mahasiswa mengalokasikan energi kognitif secara tidak proporsional pada produksi media digital yang atraktif, sementara mekanisme pengecekan pemahaman peserta didik, yang merupakan inti dari domain pedagogik, terabaikan.

Data mahasiswa sendiri secara tidak langsung mengafirmasi pola ini. R.A. (M1), yang membanggakan diri membuat video ilustrasi materi menggunakan Vidnoz dan gambar hasil *generate* ChatGPT, dalam refleksinya justru mengakui: “saya terlalu fokus pada alat teknologi dan lupa membangun interaksi emosional dengan ‘peserta didik’.” Pengakuan ini persis menggambarkan irisan pedagogik-teknologi yang oleh Susanto (2022) disebut sebagai keterampilan dukungan emosional yang sulit dipindahkan ke ruang virtual tanpa penyesuaian signifikan. Ironisnya, kecakapan teknologi yang

tinggi pun tidak serta-merta imun terhadap kegagalan teknis: video ilustrasi R.A. yang diproduksi menggunakan Vidnoz justru mengalami suara putus-putus saat ditayangkan melalui fitur *share screen*, sementara alat peraga fisik berupa kertas karton milik J.B. (M4) sama sekali tidak terbaca akibat resolusi video rendah. Kedua insiden ini menunjukkan bahwa domain teknologi dan domain infrastruktur yang dibahas pada subbab 3.1 sesungguhnya saling terkait erat kecanggihan produksi media digital tidak banyak berarti apabila tidak diimbangi kestabilan infrastruktur penyampaiannya, sebuah relasi yang menegaskan sifat saling memperkuat antara kendala teknis dan kendala pedagogis sebagaimana telah diantisipasi dalam kerangka berpikir penelitian ini.

3.3 Hambatan Interaksi Virtual: Pengelolaan *Breakout Room* dan Kekakuan *Problem-Based Learning*

Pengelolaan *breakout room* muncul sebagai salah satu kendala pedagogis paling konsisten, dialami hampir 70% mahasiswa menurut pengamatan Dr. Y.K. (D1). R.A. (M1) menggambarkan pengalamannya:

“mengelola *breakout room* sangat membingungkan pada awalnya... banyak yang *off-camera* dengan alasan sinyal.” Kesulitan ini diperparah oleh hilangnya kemampuan membaca respons nonverbal yang lazim tersedia pada interaksi tatap muka; L.M. (M2) menuturkan, “susah sekali membedakan mana siswa yang sedang berpikir, mana yang bosan, dan mana yang *nge-freeze* karena sinyal” sebuah kalimat yang secara jenaka namun tajam menggambarkan bagaimana kendala teknis (koneksi yang membeku) dan kendala pedagogis (ketidakmampuan membaca keterlibatan siswa) menyatu dalam satu pengalaman yang tidak dapat dipisahkan. Dr. Y.K. mengonfirmasi bahwa skenario masalah yang dirancang dalam RPS pada umumnya sudah baik secara tertulis, namun eksekusi diskusinya cenderung pasif saat benar-benar berlangsung. Temuan ini konsisten dengan Siregar dkk. (2021) yang menegaskan bahwa efektivitas fitur *breakout room* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat bergantung pada kesiapan fasilitator memantau dinamika kelompok tanpa kehadiran fisik.

Pada penerapan strategi *Problem Based Learning*, kesenjangan antara rancangan dan eksekusi tampak nyata. K.M. (M6) mengakui bahwa “saya mencoba menerapkan langkah PBL, tapi langkah-langkahnya terasa sangat kaku... tidak terasa natural seperti sedang mengajar” sebuah kesaksian yang menunjukkan bahwa PBL, yang pada dasarnya mengandalkan proses kolaboratif pemecahan masalah secara luwes, berubah menjadi rangkaian instruksi yang dibacakan secara mekanis ketika dipindahkan ke ruang daring tanpa penyesuaian pedagogis yang memadai. Temuan ini sejalan dengan Widyastuti dan Airlanda (2021) yang menegaskan efektivitas PBL daring sangat ditentukan oleh kemampuan pengajar merancang skenario masalah yang tetap mendorong interaksi aktif peserta didik sekalipun komunikasi berlangsung termediasi layar.

Konsekuensi langsung dari kekakuan pengelolaan interaksi ini adalah kolapsnya alokasi waktu yang telah direncanakan dalam RPS. R.A. (M1) melaporkan sesi diskusi masalah yang semula dialokasikan 15 menit molor hingga 25 menit akibat kendala

teknis saat membagi kelompok, sementara N.T. (M3) mengalami hal yang lebih ekstrem: sesi penutupan dan refleksi yang direncanakan berdurasi 10 menit hanya tersisa 2 menit. Ibu M.S. (D2) meringkas pola ini sebagai kecenderungan struktural: “karena mahasiswa panik mengurus *share screen* di awal, mereka sering melupakan apersepsi yang bermakna... refleksi bersama siswa sering dilewati.” Pola ini mengonfirmasi bagaimana kepanikan teknis di awal sesi menciptakan efek domino yang mengorbankan komponen pedagogis penting di akhir sesi apersepsi dan refleksi penutup, dua elemen yang justru krusial bagi keutuhan siklus pembelajaran.

Isu ketiga yang khas muncul dari perspektif mahasiswa sebagai partisipan “peserta didik” adalah distraksi dan pasivitas yang dinormalisasi. H.P. (M7) mengaku kerap mematikan kamera “karena saya sering mengikuti kelas sambil menyapu rumah atau membantu orang tua di dapur”, sementara F.A. (M8) bahkan mengaku “mengikuti kelas virtual sambil berbaring atau bahkan tertidur jika materinya terlalu panjang”. Dr. S.M. (D3)

mengonfirmasi bahwa pola ini meluas: “banyak mahasiswa yang sengaja mematikan kamera dengan alasan hemat kuota, padahal kenyataannya mereka sedang melakukan aktivitas lain.” Yang patut digarisbawahi, dosen menilai persoalan ini bukan sekadar isu disiplin individual, melainkan ancaman terhadap validitas simulasi sebagai instrumen pembentuk kompetensi mengajar itu sendiri; Dr. S.M. menjelaskan bahwa mahasiswa yang tampil mengajar dalam kondisi kelas pasif “merasa gagal mengelola kelas karena tidak ada interaksi yang terbangun... kehilangan esensi pedagogisnya dan berubah menjadi sekadar pemenuhan formalitas kehadiran.” Temuan ini memperluas cakupan kajian Widiyono (2020) tentang efektivitas perkuliahan daring PGSD, dengan menunjukkan bahwa kendala pedagogis pada simulasi mengajar virtual tidak hanya berasal dari sisi mahasiswa yang berperan sebagai pengajar, tetapi juga dari dinamika peran ganda mahasiswa lain sebagai “peserta didik” simulasi sebuah karakteristik unik *microteaching* virtual yang tidak muncul pada praktik mengajar di sekolah sungguhan dengan siswa sungguhan.

3.4 Disparitas Kemampuan Refleksi Diri: Mengapa Refleksi Lisan Lebih Dalam daripada Refleksi Tertulis

Analisis terhadap kedalaman refleksi diri kedelapan mahasiswa menggunakan rubrik studi dokumen (Instrumen IV) menunjukkan bahwa tiga dari delapan informan (37,5%) L.M. (M2), N.T. (M3), dan A.S. (M5) mencapai jenjang Reflektif-Transformatif dalam wawancara mendalam, ditandai pergeseran atribusi penyebab kendala dari faktor eksternal menuju kesiapan diri, disertai rencana tindak lanjut yang spesifik dan terukur. L.M. (M2), misalnya, menyatakan: “saya sadar saya tidak punya ‘Rencana B’... akan menyiapkan modul PDF menggunakan ChatPDF”, sementara N.T. (M3) merumuskan bahwa dirinya “harus lebih banyak melakukan geladi resiko teknis mandiri... serta menyiapkan batas waktu (*timer*) yang disiplin.” Lima informan lainnya R.A. (M1), J.B. (M4), K.M. (M6), H.P. (M7), dan F.A. (M8) berhenti pada jenjang Analitis-Evaluatif, mampu mengaitkan sebab-akibat namun belum merumuskan rencana tindak lanjut yang cukup konkret. Menariknya, tidak satu pun informan menunjukkan pola

murni Deskriptif dalam wawancara mendalam, sebuah temuan yang kontras tajam dengan penilaian dosen atas dokumen refleksi tertulis mahasiswa.

Analisis silang berdasarkan semester (Tabel 2) mengungkap pola yang tidak sepenuhnya intuitif. Mahasiswa semester 4 (M2, M5, M6) didominasi kendala teknis dan operasional platform yang bersifat mendasar kegugupan pertama kali, kesalahan *share screen*, dan kepanikan saat sinyal hilang namun justru dua dari tiga mahasiswa kelompok ini (66,7%) mencapai jenjang Reflektif-Transformatif. Sebaliknya, mahasiswa semester 6 (M1, M3, M4, M7, M8), yang penguasaan platformnya relatif lebih matang dan menghadapi kendala situasional yang lebih kompleks termasuk integrasi TPACK dan interaksi emosional hanya satu dari lima mahasiswa (20%) yang mencapai jenjang serupa.

Tabel 2. Analisis Silang Kedalaman Refleksi Berdasarkan Semester

Dimensi	Semester 4 (M2, M5, M6)	Semester 6 (M1, M3, M4, M7, M8)	Dimensi	Semester 4 (M2, M5, M6)	Semester 6 (M1, M3, M4, M7, M8)
Kendala teknis dominan	Kendala dasar dan operasional platform: kegugupan pertama kali, salah <i>share screen</i> , panik saat sinyal hilang	Kendala situasional lanjutan: gangguan provider massal, mati lampu, lokasi bising, meski penguasaan platform relatif matang			I, interaksi emosional
Kendala pedagogis dominan	Perhatian ke pedagogis masih minim, fokus ke penguasaan teknis	Kendala lebih kompleks : pengelola an <i>breakout room</i> , integrasi TPACK/A	Kendala man refleksi	2 dari 3 (66,7%) Reflektif-Transformatif fokus pada kesiapan teknis pribadi yang mudah dipetakan solusinya	1 dari 5 (20%) Reflektif-Transformatif fokus pada kompetensi pedagogis (<i>soft-skill</i>) yang lebih sulit dirumuskan menjadi langkah konkret

Pola ini mengindikasikan bahwa kendala yang “terlihat” secara teknis lebih mudah dipetakan solusinya dibanding kendala pedagogis yang “tersembunyi” sifatnya, sehingga jam

terbang yang lebih banyak pada mahasiswa semester lebih tinggi tidak serta-merta menaikkan kedalaman refleksi mereka sebuah temuan yang menantang asumsi umum bahwa pengalaman linear berbanding lurus dengan kematangan reflektif.

Temuan yang tidak kalah penting muncul dari triangulasi sumber antara persepsi mahasiswa dan evaluasi dosen (Tabel 3). Ibu M.S. (D2) menilai bahwa “refleksi mahasiswa saat ini masih terlalu deskriptif (‘jaringan buruk’, ‘waktu kurang’). Saya ingin mereka lebih analitis...” sebuah penilaian yang merujuk pada dokumen refleksi tertulis mahasiswa. Penilaian ini kontras signifikan dengan temuan wawancara mendalam yang menunjukkan bahwa 100% informan sesungguhnya mampu melewati jenjang deskriptif, dengan 37,5% bahkan mencapai jenjang tertinggi Reflektif-Transformatif ketika digali melalui pertanyaan *probing*. Kesenjangan antara penilaian dosen atas dokumen tertulis dan kedalaman yang tergali lewat wawancara mengindikasikan bahwa instrumen refleksi diri tertulis yang digunakan saat ini belum memancing kedalaman kognitif yang sesungguhnya dimiliki

mahasiswa kedalaman itu baru muncul ketika digali secara aktif melalui pertanyaan pemantik semi-terstruktur. Temuan ini memperluas catatan Widiyono (2020) bahwa dosen tidak selalu dapat mengobservasi seluruh aspek nonverbal dan kondisi teknis mahasiswa secara langsung, dengan menunjukkan bahwa keterbatasan tersebut turut berlaku pada proses evaluasi refleksi tertulis: format kolom naratif bebas yang lazim digunakan pada lembar refleksi diri tidak secara aktif mendorong mahasiswa mengartikulasikan proses berpikir sebab-akibat yang sesungguhnya telah mereka miliki.

**Tabel 3. Triangulasi Sumber:
Persepsi Mahasiswa versus
Evaluasi Dosen**

Isu	Persepsi Mahasiswa	Evaluasi Dosen	Kesenjangan
Penyebab kendala teknis	Distribusi faktor eksternal insidental (“tiba-tiba”)	Berpola berdiskursif wilayah asal	Mahasiswa memaknai sebagai insiden personal;

Isu	Persepsi Mahasiswa	Evaluasi Dose	Kesenjangan	Isu	Persepsi Mahasiswa	Evaluasi Dose	Kesenjangan
	tiba	maha	dosen	TPA	teknologi	gejala	kecakapan
	mati	siswa	melihat	CK	gi	ketim	an
	lampu”;	(D1)	pola		sebagai	panga	teknologi
	“gangguan		struktural		kekuatan diri	n	sebagai
	massal”		kesenjangan			domain	prestasi;
	)		infrastruktur			n	dosen
			wilayah			TPAC	melihatn
						K,	ya
						bukan	sebagai
						capaian	indikasi
						an	kerapuhan
						utuh	n
						(D1)	pedagogik
Kedalaman refleksi	37,5% mencapai Reflektif-Transformatif dalam wawasan cara mendalami	Dinilai “masih terlalu deskriptif” pada dokumen tertulis (D2)	Format lembar refleksi belum memancing kedalaman berpikir yang sesungguhnya dimiliki mahasiswa	Distribusi aksi “peserta didik”	Dinormalisasi sebagai kebiasaan bersama (“banyak teman lain juga melakukan hal	Dipandang sebagai anca-man validitas simulasi sebagai instruksi	Mahasiswa memandang sebagai kebiasaan individual ; dosen memandang sebagai
Penggunaan	Menunjukkan capaian	Dinilai sebagai	Mahasiswa menilai				

Isu	Persepsi Mahasiswa yang sama")	Evaluasidosen	Kesenjangan ancaman sistemik etensi (D3)
Kebijakan akan toleransi penilaian saat kendala teknis	Tidak banyak disinggung sebagai keadilan	Sudah diberlakukan tanpa penguasaan nilai (D1)	Kebijakan mitigasi telah tersedia namun belum tersosialisasi optimal ke kesadaran mahasiswa

Rangkaian temuan pada subbab 3.1 hingga 3.4 di atas menegaskan kembali kerangka berpikir penelitian ini: kendala teknis yang berakar pada kondisi geografis kepulauan NTT dan kendala pedagogis yang berakar pada ketimpangan domain dalam kerangka TPACK bukanlah dua persoalan yang berdiri sendiri, melainkan dua sisi

mata uang yang saling memperkuat—gangguan teknis memperparah dampak dari lemahnya penguasaan strategi pedagogis digital, dan sebaliknya, lemahnya kesiapan pedagogis memperbesar konsekuensi negatif dari setiap gangguan teknis yang muncul. Refleksi diri, yang semestinya menjadi titik tumpu evaluatif untuk memutus siklus ini, ternyata juga menyimpan persoalan tersendiri: kedalamannya sangat bergantung pada bagaimana proses refleksi itu dipancing, bukan semata pada kapasitas kognitif mahasiswa itu sendiri.

3.5 Solusi Dan Rekomendasi Strategis

Bertolak dari sifat kendala yang saling memperkuat sebagaimana diuraikan di atas, upaya peningkatan kompetensi calon guru PGSD Undana tidak dapat dirumuskan secara parsial pada satu lini saja, melainkan harus dirancang sebagai intervensi sistemik pada tiga level yang saling menopang.

3.5.1 Level Kelembagaan atau Infrastruktur: Mitigasi Kesenjangan Digital Mahasiswa Daerah

Pertama, program studi bersama fakultas perlu menyediakan titik akses

simulasi terstandardisasi, sebagaimana direkomendasikan Ibu M.S. (D2) berupa “studio mini atau setidaknya ruang kelas dengan Wi-Fi khusus... agar kendala dasar seperti kuota dan listrik bisa diminimalisasi”. Fasilitas ini idealnya diprioritaskan bagi mahasiswa yang teridentifikasi berasal dari wilayah dengan infrastruktur timpang, termasuk yang kembali ke daerah asal di luar Kota Kupang dan wilayah pedalaman NTT (D1, D2), dengan jadwal pemakaian yang fleksibel mengingat keterbatasan mobilitas fisik yang melatarbelakangi kebijakan efisiensi ini. Kedua, program studi perlu mengalokasikan skema subsidi kuota data terjadwal yang secara khusus menyasar periode pelaksanaan simulasi, bukan subsidi generik semesteran, mengingat beban ekonomi tambahan yang harus ditanggung mahasiswa seperti dialami R.A. (M1). Ketiga, perlu disusun protokol kontingensi teknis baku (SOP simulasi darurat) yang mencakup mekanisme perekaman cadangan otomatis, sistem “mahasiswa pendamping” (*buddy system*) yang siap menggantikan sementara ketika koneksi pengajar utama terputus, serta perpanjangan waktu otomatis

tanpa pengurangan nilai bagi sesi yang terganggu gangguan teknis di luar kendali mahasiswa. Protokol ini penting mengingat temuan pada Tabel 3 bahwa kebijakan toleransi penilaian sesungguhnya telah ada (D1) namun belum tersosialisasi optimal ke kesadaran mahasiswa, sehingga penguatan sosialisasi kebijakan ini misalnya melalui pencantuman eksplisit pada kontrak perkuliahan (RPS) dan pengumuman berulang sebelum sesi simulasi menjadi langkah murah namun berdampak signifikan terhadap rasa keadilan mahasiswa. Keempat, program studi dapat menjajaki pemetaan sinyal berbasis data wilayah asal mahasiswa bekerja sama dengan operator telekomunikasi atau pemerintah daerah, sehingga penjadwalan simulasi bagi mahasiswa di wilayah rawan gangguan cuaca dapat mempertimbangkan pola waktu sinyal yang relatif lebih stabil, merespons keluhan R.A. (M1) dan A.S. (M5) mengenai memburuknya sinyal saat cuaca mendung atau hujan deras.

3.5.2 Level Kurikulum: Rekonstruksi Pembinaan TPACK Berorientasi Pedagogi, Bukan Estetika Media

Temuan ketimpangan TPACK pada subbab 3.2 menuntut perubahan orientasi pembinaan yang mendasar. Pertama, rubrik penilaian microteaching virtual perlu direkonstruksi agar pertanyaan evaluatif bergeser dari “apakah medianya menarik?” menjadi “apakah pemahaman peserta didik terkonfirmasi?” sebuah pergeseran yang secara langsung merespons kritik D1 dan D2 bahwa mahasiswa cenderung sibuk menampilkan media bagus namun lupa mengecek pemahaman siswa. Bobot penilaian pada domain *Pedagogical Knowledge* dan irisannya dengan teknologi (*Technological Pedagogical Knowledge*) perlu ditingkatkan secara eksplisit dalam instrumen penilaian, sejalan dengan penegasan Akhwani dan Rahayu (2021) bahwa TPACK adalah irisan ketiga domain, bukan penjumlahan atau dominasi satu domain atas domain lainnya. Kedua, perlu diselenggarakan geladi resik teknis mandiri dan personal menggunakan perangkat yang benar-benar akan dipakai mahasiswa saat simulasi sesungguhnya, bukan sekadar sesi pengenalan platform secara generik (D1)—langkah ini merespons kebutuhan yang tersirat

dari pengalaman N.T. (M3) yang harus beradaptasi mendadak dengan perangkat pinjaman dan A.S. (M5) yang belum memiliki rencana cadangan, serta dapat diperkuat melalui sistem tutor sebaya (*peer-review*) sebagaimana disarankan Ibu M.S. (D2). Ketiga, dosen pengampu perlu merancang modul pelatihan integrasi TPACK yang eksplisit menghubungkan pemanfaatan kecerdasan buatan generatif dengan teknik pedagogis formatif misalnya, mengajarkan mahasiswa merancang pertanyaan pemeriksaan pemahaman (*comprehension check*) atau *exit ticket* digital setiap kali media berbasis AI seperti Vidnoz atau ChatGPT digunakan, sehingga kecakapan teknologi yang sudah kuat pada mahasiswa (sebagaimana ditunjukkan R.A. pada subbab 3.2) diarahkan agar melayani tujuan pedagogis, bukan berdiri sendiri sebagai pameran kecanggihan teknis. Keempat, perlu diadakan pelatihan mikro khusus fasilitasi *breakout room* dan desain skenario PBL daring yang mengajarkan teknik konkret seperti pembagian peran co-host untuk memantau kelompok secara paralel, penggunaan pengatur waktu (*timer*) otomatis yang terlihat oleh seluruh

peserta, serta teknik menyusun pertanyaan pemicu diskusi yang tetap memancing respons aktif sekalipun komunikasi termediasi layer merespons langsung pengakuan kekakuan yang dialami K.M. (M6) dan kesulitan pemantauan yang dialami R.A. (M1).

3.5.3 Level Instrumen: Optimalisasi Lembar Refleksi Diri melalui Pertanyaan Pemantik

Temuan disparitas kedalaman refleksi lisan-tertulis pada subbab 3.4 menjadi dasar rekomendasi paling mendesak dari penelitian ini: restrukturisasi lembar refleksi diri dari format kolom naratif bebas menjadi format pertanyaan pemandu bergaya *probing*, mengikuti pola yang telah terbukti efektif pada Instrumen Wawancara Mahasiswa. Secara konkret, lembar refleksi baru dapat memuat pertanyaan wajib terstruktur seperti: “Bagian mana dari RPS/skenario Anda yang tidak terlaksana sesuai rencana? Jelaskan secara spesifik penyebabnya” (merespons kelemahan pada indikator kesenjangan alokasi waktu dan strategi PBL pada rubrik Instrumen IV); “Apakah kendala teknis yang Anda alami berdampak pada capaian

pedagogis simulasi Anda? Jelaskan keterkaitan sebab-akibatnya secara eksplisit” (merespons indikator kesadaran keterkaitan kendala teknis-pedagogis, yang tanpa pertanyaan eksplisit cenderung dijelaskan mahasiswa sebagai dua hal terpisah); “Sejauh mana kendala yang muncul berasal dari kesiapan/keterampilan Anda sendiri, di luar faktor eksternal seperti jaringan atau perangkat?” (mendorong keseimbangan atribusi penyebab, merespons kecenderungan pada Tabel 3 bahwa mahasiswa lebih banyak mengatribusikan kendala pada faktor eksternal); serta “Apa satu langkah konkret dan terukur yang akan Anda coba pada kesempatan mengajar berikutnya, dan bagaimana Anda akan mengukur keberhasilannya?” (mendorong perumusan rencana tindak lanjut yang spesifik, bukan niat umum seperti “akan lebih baik lagi”).

Selain restrukturisasi pertanyaan, penelitian ini merekomendasikan skema refleksi dua tahap yang menggabungkan efisiensi instrumen tertulis dengan kedalaman yang selama ini hanya tergalil lewat wawancara: mahasiswa terlebih dahulu mengisi lembar refleksi tertulis

terstruktur segera setelah simulasi, kemudian menjalani sesi dialog reflektif singkat berbasis *probing* bersama dosen atau tutor sebaya dalam kelompok kecil, di mana pertanyaan lanjutan diajukan secara spontan terhadap jawaban tertulis yang masih bersifat permukaan. Skema ini secara langsung merespons temuan bahwa kedalaman kognitif mahasiswa sesungguhnya telah ada namun baru muncul ketika dipancing secara aktif (subbab 3.4), sekaligus mengakomodasi keterbatasan waktu dosen untuk mewawancarai seluruh mahasiswa secara mendalam satu per satu. Terakhir, mengingat rubrik studi dokumen (Instrumen IV) telah menyediakan penanda kedalaman yang jelas antara kutub Deskriptif dan Reflektif-Transformatif, rubrik ini dapat diadaptasi menjadi panduan swa-periksa (*self-checklist*) yang dibagikan langsung kepada mahasiswa sebelum mereka menulis refleksi, sehingga mahasiswa memahami secara eksplisit standar kedalaman kognitif yang diharapkan, alih-alih menerkanerka format penulisan yang dianggap memadai oleh dosen.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menegaskan bahwa kendala yang dihadapi mahasiswa PGSD Universitas Nusa Cendana dalam simulasi mengajar virtual tidak dapat dipahami sebagai persoalan teknis semata maupun persoalan pedagogis semata, melainkan sebagai satu ekosistem kendala yang saling memperkuat. Kendala teknis struktural yang berakar pada kondisi geografis kepulauan NTT ketidakstabilan sinyal, pemadaman listrik, dan kesenjangan infrastruktur antarwilayah berinteraksi dengan kendala teknis individual yang lebih dapat dimitigasi, sementara pada saat bersamaan ketimpangan kerangka TPACK, di mana kecakapan teknologi dan konten menutupi kerapuhan domain pedagogik, memperbesar dampak negatif setiap gangguan teknis yang terjadi. Hambatan interaksi virtual seperti pengelolaan *breakout room* yang membingungkan dan penerapan *Problem-Based Learning* yang terasa kaku semakin menegaskan bahwa keterampilan mengajar konvensional tidak dapat dipindahkan secara langsung ke ruang digital tanpa penyesuaian pedagogis yang disengaja. Pada saat yang sama, refleksi diri yang

semestinya menjadi jembatan menuju perbaikan kompetensi ternyata menyimpan persoalan metodologis tersendiri: kedalaman kognitif mahasiswa yang sesungguhnya cukup memadai, terbukti dari capaian jenjang *Reflektif-Transformatif* pada 37,5% informan dalam wawancara mendalam, tidak sepenuhnya tertangkap oleh instrumen refleksi tertulis yang selama ini digunakan, sehingga potensi reflektif mahasiswa berisiko luput dari perhatian dosen dan program studi.

Sifat saling memperkuat antara kendala teknis dan kendala pedagogis inilah yang menjadi argumen utama mengapa penanganannya harus bersifat sistemik, bukan parsial. Intervensi yang hanya menyasar perbaikan infrastruktur tanpa disertai pembinaan domain pedagogik dalam TPACK berisiko menghasilkan mahasiswa yang secara teknis mahir namun tetap kesulitan membangun interaksi pedagogis yang bermakna; sebaliknya, pembinaan pedagogik tanpa dukungan infrastruktur yang memadai berisiko tidak dapat diterapkan secara konsisten oleh mahasiswa yang menghadapi kendala struktural di luar kendalinya. Demikian

pula, perbaikan kurikulum dan infrastruktur tanpa disertai instrumen evaluasi diri yang mampu memancing kedalaman reflektif yang sesungguhnya akan kehilangan mekanisme umpan balik yang justru paling murah dan berkelanjutan untuk terus menyempurnakan proses pembentukan kompetensi calon guru dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, tiga rekomendasi strategis yang diajukan penelitian ini penguatan infrastruktur kelembagaan yang berpihak pada mahasiswa daerah, rekonstruksi kurikulum dan pembinaan TPACK yang berorientasi pedagogi, serta optimalisasi instrumen refleksi diri berbasis pertanyaan pemantik perlu dijalankan secara simultan sebagai satu paket kebijakan yang saling menopang, bukan dipilih secara terpisah.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan penelitian lanjutan, termasuk cakupan informan yang terbatas pada satu program studi dan satu semester akademik, serta perlunya verifikasi ulang terhadap dokumen primer terkait audit trail data informan sebagaimana dicatat pada bagian metode. Penelitian selanjutnya dapat

memperluas cakupan pada program studi kependidikan lain di wilayah kepulauan dengan karakteristik geografis serupa, serta menguji secara lebih sistematis misalnya melalui desain eksperimental atau kuasi-eksperimental efektivitas skema refleksi dua tahap dan restrukturisasi instrumen refleksi yang direkomendasikan dalam penelitian ini terhadap peningkatan kedalaman kognitif refleksi mahasiswa calon guru secara terukur. Dengan demikian, upaya mempertahankan mutu pembentukan kompetensi calon guru di tengah kebijakan efisiensi mobilitas dan energi yang terus berlangsung dapat terus disempurnakan berdasarkan bukti empiris yang kontekstual dengan kondisi geografis dan sosial masing-masing institusi pendidikan tinggi kependidikan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriannisa, A., Rahma, L. H., Azhirakeisha, S. M., & Aisyah, R. (2025). Faktor yang mempengaruhi terjadinya permasalahan mahasiswa dalam microteaching. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(2), 211–229.
- Akhwani, A., & Rahayu, D. W. (2021). Analisis komponen TPACK guru SD sebagai kerangka kompetensi guru profesional di Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1918–1925.
- Asmuni, A. (2020). Problematika pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19 dan solusi pemecahannya. *Jurnal Paedagogy*, 7(4), 281–288.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dewi, N. L., Darmayanti, V., & Arif, M. B. S. (2024). Kemampuan calon guru sekolah dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan TPACK. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 14(2), 133–143.
- Febriyana, M., & Winarti. (2021). Efektivitas model pembelajaran berbasis student centered learning

- untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah microteaching. *Jurnal EduTech*, 7(2), 231–235.
- Fitriyah, L. A., & Widayanti, F. D. (2023). Pembelajaran leading by example: Analisis keterampilan mengajar calon guru. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 6(1), 44–51.
- Forum Mahasiswa Hukum Peduli Keadilan. (2025, Februari 28). *Efisiensi anggaran: Prioritas atau pengorbanan?*
- Hasanah, R., Putri, N., & Wibowo, H. (2022). Kesenjangan layanan pendidikan dasar antara kota dan desa: Studi komparatif di Pulau Jawa dan Papua. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 11(2), 45–59.
- Lapan6Online. (2026, Maret 31). *Wacana pembelajaran daring: Solusi hemat energi atau ancaman bagi pendidikan?*
- Lestari, A., & Rahayu, D. S. (2023). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Survei persepsi pada mahasiswa calon guru IPA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(1), 33–42.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Maharani, D. P., Hermawan, H., & Wulandari, D. T. (2021). Analisis TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) guru Sekolah Dasar dalam pembelajaran di masa pandemi Covid-19 di Surakarta. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5195–5203.
- Mai Sri Lena, Iraqi, H. S., Erawati, T., & Aidina, N. (2023). Persepsi mahasiswa PGSD UNP mengenai manfaat microteaching terhadap peningkatan kompetensi guru dalam aspek pedagogik dan kepribadian. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 1(3), 75–87.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan media audio visual dan alat peraga dalam

- meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(3), 219–230.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Ramadhini, N. A. J., & Sukmawan, S. (2024). Refleksi diri guru praktikan dalam proses pembelajaran berdiferensiasi mata pelajaran Bahasa Indonesia. *Asatiza: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 131–143.
- Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*.
- Republik Indonesia. (2025). *Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2025 tentang Efisiensi Belanja dalam Pelaksanaan APBN dan APBD Tahun Anggaran 2025*.
- Siregar, E. F. S., Sari, S. P., Lubis, B. S., & Batubara, I. H. (2021). Pengaruh breakout room aplikasi Zoom terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa PGSD pada perkuliahan dalam jaringan. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4160–4168.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susanto, R. (2022). Analisis dukungan emosional dan penerapan model kompetensi pedagogik terhadap keterampilan dasar mengajar. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1), 26–35.
- Widiyono, A. (2020). Efektifitas perkuliahan daring (online) pada mahasiswa PGSD di saat pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 169–177.
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120–1129.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.