

**EKSPLORASI PREFERENSI MAHASISWA CALON GURU DALAM
PEMANFAATAN SUMBER BELAJAR ONLINE, AKTIVITAS, DAN MEDIA
KOMUNIKASI**

Yayu Wulandari¹, Gema Rullyana², Linda Setiawati³, Suci Yanti Ramadhan⁴,
Lutfi Khoerunnisa⁵

Prodi Perpustakaan dan Sains Informasi, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3,4,5}

¹yayuwulandari@upi.edu, ²gemarullyana@upi.edu, ³lindasetiawati@upi.edu,
⁴suciramadhan@upi.edu, ⁵lutfi.kh@upi.edu

ABSTRACT

This study aims to describe pre-service teachers' preferences regarding digital learning resources, online learning activities, and academic communication tools in online learning. The method used is a descriptive quantitative approach with a survey conducted among students in teacher education programs, utilizing a Likert-scale questionnaire that has been tested for validity and reliability ($\alpha = 0.892$). The results indicate that students have a strong preference for digital learning resources in the form of interactive and narrative-based videos that are multimodal in nature. In terms of learning activities, gamification and automated quizzes with immediate feedback are the most favored, as they enhance engagement and learning motivation. Meanwhile, in the communication dimension, students prioritize synchronous and interactive media that enable real-time communication. Overall, online learning activities emerge as the most dominant dimension, followed by academic communication tools and digital learning resources. These findings highlight the importance of designing online learning environments that are interactive, responsive, and adaptive to the characteristics of digital-native students in order to improve learning effectiveness.

Keywords: academic communication tools; digital learning resources; online learning; online learning activities; pre-service teachers

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan preferensi mahasiswa calon guru terhadap sumber belajar digital, aktivitas pembelajaran daring, dan alat komunikasi akademik dalam pembelajaran daring. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan survei terhadap mahasiswa program studi kependidikan, menggunakan instrumen kuesioner skala Likert yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya ($\alpha = 0,892$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki preferensi tinggi terhadap sumber belajar berbasis video interaktif dan naratif yang bersifat multimodal. Pada dimensi aktivitas, gamifikasi dan kuis otomatis dengan umpan balik langsung menjadi aktivitas yang paling

diminati karena meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar. Sementara itu, pada dimensi komunikasi, mahasiswa lebih memprioritaskan media sinkron dan interaktif yang memungkinkan komunikasi real-time. Secara keseluruhan, aktivitas pembelajaran daring merupakan dimensi paling dominan, diikuti oleh alat komunikasi akademik dan sumber belajar digital. Temuan ini menegaskan pentingnya desain pembelajaran daring yang interaktif, responsif, dan adaptif terhadap karakteristik mahasiswa digital guna meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Kata Kunci: aktivitas pembelajaran daring; alat komunikasi akademik; mahasiswa calon guru; pembelajaran daring; sumber belajar digital

A. Pendahuluan

Transformasi digital yang disebabkan oleh kemajuan teknologi yang sangat cepat telah membawa dampak signifikan bagi kehidupan manusia, khususnya di bidang pendidikan. Inovasi teknologi yang terus berkembang seringkali melampaui kemampuan manusia untuk sepenuhnya beradaptasi, sehingga menciptakan tantangan baru dalam proses pembelajaran (Safira et al., 2024). Saat ini, teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menyebarkan informasi, tetapi juga mengubah cara kita belajar, di mana pendidikan tidak lagi dibatasi oleh ruang fisik, tetapi juga mencakup ruang virtual, online, dan pembelajaran jarak jauh. Perubahan ini menunjukkan adanya tuntutan baru bagi pendidikan di abad ke-21 yang menekankan kemampuan untuk beradaptasi, kolaborasi, dan inovasi

yang berkelanjutan (Rose & Nicholl, 1998). Tren global ini menunjukkan adanya perubahan preferensi mahasiswa terhadap media pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar pribadi, personalized learning, dan efektivitas dalam memahami materi. Penerapan teknologi di kelas terbukti bisa meningkatkan minat, motivasi, serta keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran. Teknologi kini dianggap sebagai fondasi penting yang mendukung pendidikan, bukan sekadar alat komunikasi. Melalui berbagai platform digital dan sumber pembelajaran yang interaktif, mahasiswa dapat memperluas pengetahuan, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, serta meningkatkan kreativitas dalam memahami konsep pembelajaran secara lebih mendalam (Falimu et al., 2023).

Namun, transformasi digital tidak hanya berkaitan dengan aspek teknologinya, melainkan juga menuntut perubahan mendasar dalam budaya belajar. Sistem pendidikan yang masih berorientasi pada metode konvensional sering kali belum mampu beradaptasi dengan pola belajar digital yang menekankan kemandirian, eksplorasi, dan refleksi (Prihatin, 2022). Akibatnya, teknologi sering kali hanya digunakan sebagai sarana konsumsi informasi, bukan sebagai alat untuk membentuk pola pikir kritis dan budaya belajar baru yang berorientasi pada pengembangan diri dan kreativitas. Salah satu langkah penting untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas di era ini adalah dengan memastikan terpenuhinya kebutuhan guru dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar serta memperluas wawasan pendidik terhadap teknologi yang digunakan. Kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi secara efektif menjadi faktor kunci dalam menciptakan proses pembelajaran yang inovatif, sedangkan antusiasme siswa menjadi indikator keberhasilan penerapan transformasi digital dalam

meningkatkan mutu pendidikan (Meliyani et al., 2022).

Namun, dalam praktiknya, belum banyak institusi pendidikan yang melakukan pemetaan secara sistematis terhadap preferensi mahasiswa dalam memilih sumber pembelajaran daring (*resources*), aktivitas belajar (*activities*), maupun alat komunikasi akademik (*communication tools*). Padahal, studi menunjukkan bahwa pemahaman mendalam mengenai preferensi tersebut sangat penting agar desain pembelajaran daring bisa lebih sesuai dengan karakteristik pembelajar modern (Nguyen et al., 2021). Tanpa data yang memadai, risiko munculnya rancangan e-learning yang tidak adaptif tinggi, dan mahasiswa mungkin kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian lain mengungkap bahwa persepsi mahasiswa terhadap pengalaman belajar daring sangat dipengaruhi oleh bagaimana interaksi dengan platform digital disusun. Misalnya, dalam kajian Peimani & Kamalipour (2021), mahasiswa mengakui bahwa kuliah langsung (*live*) lebih membantu dibanding rekaman, serta umpan balik formatif dan sesi tinjauan sementara

memberikan ruang refleksi yang penting. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas aktivitas dan alat komunikasi akademik sangat berdampak pada efektivitas pembelajaran daring (Peimani & Kamalipour, 2021).

Selanjutnya, model penerimaan e-learning juga menjadi tantangan penting. Baber (2021) meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan e-learning di kalangan mahasiswa di Korea Selatan dan menemukan bahwa banyak siswa yang masih ragu menggunakan e-learning secara luas meski teknologi tersedia. Temuan ini memperlihatkan bahwa institusi tidak bisa hanya mengandalkan ketersediaan media tetapi perlu juga strategi untuk meningkatkan sikap positif dan penerimaan terhadap pembelajaran digital. Faktor seperti persepsi kemudahan penggunaan, kepercayaan terhadap sistem, serta dukungan institusi terbukti sangat memengaruhi tingkat penerimaan terhadap pembelajaran daring (Almaiah et al., 2020). Selain itu, keberhasilan implementasi e-learning juga bergantung pada kesiapan digital dan kemampuan adaptasi dosen serta mahasiswa terhadap sistem pembelajaran berbasis teknologi

(Aguilera-Hermida, 2020). Oleh karena itu, penyediaan media digital perlu diimbangi dengan strategi pedagogis yang mendorong penerimaan dan partisipasi aktif mahasiswa. Upaya ini penting karena penerimaan teknologi pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sistem, tetapi juga oleh persepsi kemanfaatan dan kemudahan penggunaannya.

Dalam lima tahun terakhir, perhatian terhadap pentingnya media preference dalam konteks e-learning semakin meningkat. Mayer (2020) menegaskan bahwa pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan prinsip multimedia learning dapat meningkatkan pemrosesan kognitif dan efektivitas belajar. Sejalan dengan itu, Sweller et al. (2011) menjelaskan bahwa desain media yang tidak memperhatikan kapasitas kerja memori justru dapat menambah cognitive load dan menghambat pemahaman konsep. Selanjutnya, penelitian oleh Yeh et al. (2021) menunjukkan bahwa variasi media seperti video interaktif dan simulasi digital berkontribusi signifikan terhadap peningkatan student engagement dan retensi informasi. Di sisi lain, Thorvaldsen & Madsen

(2020) menemukan bahwa preferensi media mahasiswa sangat dipengaruhi oleh gaya belajar dan kemampuan regulasi diri, yang berarti desain media yang selaras dengan karakteristik kognitif peserta didik akan meningkatkan efisiensi belajar. Dimana *self-regulated learning* berperan sebagai mediator penting antara penggunaan media digital dan tingkat keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran daring; mahasiswa yang mampu mengatur strategi belajarnya sendiri lebih adaptif dalam memilih media sesuai kebutuhan. Selain itu, Ghanbarzadeh & Ghapanchi (2021) menegaskan bahwa penggunaan media interaktif di pendidikan tinggi dapat secara konsisten meningkatkan partisipasi aktif serta pemahaman konseptual mahasiswa.

Namun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada mahasiswa secara umum dan belum mendalami preferensi media di kalangan mahasiswa kependidikan. Di Indonesia, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa calon guru menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan teknologi secara reflektif dalam kegiatan belajar-mengajar. Panggabean & Hidayat

(2022) menemukan bahwa pemanfaatan teknologi di kalangan mahasiswa kependidikan masih cenderung bersifat instrumental dan belum mengarah pada inovasi pedagogis yang mendukung pembelajaran mandiri. Senada dengan itu Listiaji & Subhan (2021) menegaskan bahwa literasi digital calon guru masih perlu diperkuat agar mampu menyesuaikan diri dengan dinamika pembelajaran digital berbasis teknologi. Selain itu, penelitian oleh Tresnawati et al. (2024) menunjukkan bahwa literasi teknologi calon guru sekolah dasar masih berada pada tingkat dasar dan belum sepenuhnya terintegrasi dalam proses pembelajaran kreatif. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan kependidikan tidak hanya bergantung pada ketersediaan media pembelajaran daring, tetapi juga pada penguatan kompetensi pedagogis, literasi digital, dan kemampuan reflektif calon guru agar mampu memanfaatkan teknologi secara bermakna.

Terdapat kekosongan empiris yang signifikan terkait preferensi media pembelajaran daring di kalangan mahasiswa calon guru di

Indonesia. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih fokus pada persepsi umum terhadap pembelajaran daring tanpa memetakan secara mendalam media yang paling efektif dan disukai oleh mahasiswa calon guru. Misalnya, penelitian oleh Wiradharma et al. (2023) menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung menyukai aplikasi seperti WhatsApp, Zoom, dan Google Classroom karena kemudahan akses dan interaktivitasnya. Namun, penelitian ini tidak secara spesifik membahas preferensi berdasarkan dimensi sumber belajar, aktivitas pembelajaran, dan komunikasi akademik. Selain itu, studi yang mengintegrasikan ketiga dimensi tersebut sumber belajar, aktivitas pembelajaran, dan komunikasi akademik masih terbatas. Penelitian oleh Utamaa & Susilo (2024) menyebutkan pentingnya pemahaman mahasiswa calon guru dalam meningkatkan output pembelajaran di kelas berbasis online melalui penggunaan sumber belajar, media komunikasi, dan metode pembelajaran yang direkomendasikan. Namun, penelitian ini lebih bersifat sosialisasi dan diskusi, tanpa analisis empiris

mendalam mengenai preferensi media pembelajaran daring.

Kekosongan empiris ini menunjukkan urgensi untuk melakukan penelitian deskriptif yang dapat memandu desain pembelajaran berbasis bukti. Dengan memahami preferensi media pembelajaran daring mahasiswa calon guru berdasarkan dimensi sumber belajar, aktivitas pembelajaran, dan komunikasi akademik, diharapkan dapat dikembangkan desain pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa calon guru di Indonesia. Kekosongan empiris terkait preferensi media pembelajaran daring di kalangan mahasiswa calon guru di Indonesia menunjukkan perlunya penelitian yang sistematis dan berbasis bukti. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya meninjau persepsi umum mahasiswa terhadap pembelajaran daring tanpa memetakan secara rinci media yang paling efektif dan disukai, termasuk integrasi antara sumber belajar digital, aktivitas daring, dan alat komunikasi akademik. Beberapa studi terkait menunjukkan bahwa sikap, literasi digital, dan self-efficacy mahasiswa memengaruhi keterlibatan mereka dalam pembelajaran daring (Getenet

et al., 2024), dan preferensi mahasiswa cenderung dipengaruhi oleh fleksibilitas akses materi, rekaman kelas, dan interaktivitas media (Child et al., 2023). Meskipun demikian, studi-studi ini belum secara spesifik meneliti mahasiswa calon guru di Indonesia dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dan fokus pada ketiga dimensi media pembelajaran tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan preferensi mahasiswa calon guru terhadap berbagai jenis media pembelajaran daring, yang mencakup tiga dimensi utama, yaitu: (1) sumber belajar digital, (2) aktivitas daring, dan (3) alat komunikasi akademik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan metode survei untuk memetakan preferensi mahasiswa calon guru terhadap sumber belajar digital, aktivitas pembelajaran daring, dan alat komunikasi akademik dalam perkuliahan *online*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif jenjang S1 pada program studi kependidikan di berbagai perguruan tinggi Indonesia.

Populasi yang dipilih merupakan representasi dari calon pendidik yang akan berperan dalam implementasi pembelajaran digital di masa mendatang. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* yang merupakan pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan sehingga responden benar-benar sesuai dengan kebutuhan penelitian. Jumlah sampel yang di targetkan dalam penelitian ini adalah 200-300 responden yang dinilai cukup untuk menggambarkan kecenderungan preferensi melalui analisis deskriptif dan memberikan kekuatan statistik yang stabil untuk generalisasi penelitian.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah survei daring menggunakan instrumen kuesioner berbentuk skala Likert 1–5 yang disusun dalam Google Form. Responden diminta memberikan penilaian terhadap manfaat setiap media pembelajaran daring yang mereka gunakan. Sebelum digunakan dalam pengambilan data utama, instrumen dilakukan uji coba awal (*pretest*) kepada 30 responden untuk mengetahui keterbacaan butir pernyataan, kejelasan instruksi, serta melihat validitas dan reliabilitas awal

konstruk penelitian. Data pretest kemudian dianalisis menggunakan SPSS untuk menghasilkan nilai korelasi item dan Cronbach's Alpha.

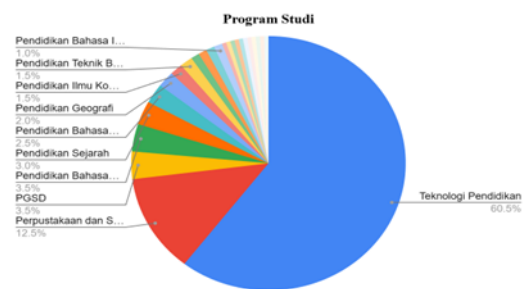
Pada bagian ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian yang dianggap perlu untuk memperkuat naskah yang dipublikasikan.

C.Hasil Penelitian

Deskripsi Responden

Karakteristik demografis responden dalam penelitian ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai profil mahasiswa calon guru (*pre-service teachers*) yang terlibat, sehingga analisis memiliki landasan yang jelas. Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah perempuan (73,5%), sementara laki-laki (26,5%), yang mencerminkan dominasi perempuan dalam program studi kependidikan. Dari segi usia, sebagian besar responden berada pada rentang 20–22 tahun (54,5%), diikuti usia di bawah 20 tahun (43,0%), dan hanya sebagian kecil di atas 22 tahun (2,5%), menunjukkan bahwa mayoritas berada pada fase awal hingga pertengahan perkuliahan dengan pengalaman pembelajaran daring yang relatif serupa.

Berdasarkan program studi, responden didominasi oleh Teknologi Pendidikan (60,5%), diikuti Perpustakaan dan Sains Informasi (12,5%), sementara program studi lainnya memiliki proporsi yang lebih kecil, sehingga temuan penelitian cenderung merefleksikan perspektif dari program studi dominan meskipun tetap mencakup keragaman latar belakang akademik.



Gambar 1. Data Responden.

Sumber: Penulis, 2026.

Berdasarkan Program Studi Distribusi responden berdasarkan jumlah mata kuliah daring yang pernah diikuti menunjukkan bahwa mayoritas memiliki pengalaman pembelajaran daring yang cukup intensif, dengan proporsi terbesar pada kategori 6–8 mata kuliah (35,0%) dan lebih dari 8 mata kuliah (31,0%), diikuti oleh 3–5 mata kuliah (25,0%) serta 1–2 mata kuliah (9,0%). Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar responden telah memiliki tingkat keterpaparan yang

tinggi terhadap pembelajaran daring, sehingga preferensi mereka terhadap sumber belajar, aktivitas, dan alat komunikasi digital dapat dipahami sebagai refleksi dari pengalaman yang relatif matang dan beragam.

Sumber Belajar Digital

Preferensi calon guru terhadap sumber belajar digital dianalisis untuk mengidentifikasi tingkat ketertarikan, kenyamanan, dan kebermanfaatannya dalam mendukung pembelajaran daring. Hasil analisis ini diharapkan memberikan gambaran mengenai media yang paling efektif dan diminati, sehingga dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, sekaligus meningkatkan pemahaman konsep, partisipasi, dan efektivitas penggunaan sumber belajar digital.

Tabel 1. Hasil Sumber Belajar Digital

Item	$\bar{x}$	σ	Interprestasi
Handout berbasis teks (.pdf, .doc, atau HTML) yang tersedia di LMS	3.99	0.694	Bermanfaat

Slide presentasi digital dengan narasi atau penjelasan audio	4.09	0.771	Bermanfaat
Video penjelasan konsep (explainer video) berbasis narasi dosen atau instruktur	4.16	0.753	Bermanfaat
Video interaktif dengan elemen kuis, klik, dan navigasi mandiri	4.3	0.701	Bermanfaat
Modul interaktif berbasis web (misalnya HTML5 atau SCORM)	3.74	0.820	Bermanfaat
Materi berbasis realitas virtual (VR) atau lingkungan 360 derajat	3.97	0.838	Bermanfaat

untuk
 eksplorasi
 topik
 Buku digital 3.96 0.807 Bermanfaat
 (e-book)
 berbasis
 format
 EPUB,
 PDF, atau
 HTML5

Sumber: Penulis, 2026.

Dimensi Sumber Belajar Digital menunjukkan bahwa calon guru menilai semua media digital bermanfaat untuk pembelajaran daring dengan skor tertinggi pada video interaktif dengan elemen kuis dan navigasi mandiri ($\bar{x} = 4,30$), diikuti oleh video penjelasan konsep ($\bar{x} = 4,16$) dan slide presentasi digital ($\bar{x} = 4,09$), yang mengindikasikan bahwa mahasiswa calon guru lebih menyukai media yang interaktif, visual, dan mendorong partisipasi aktif. Sementara itu, modul interaktif berbasis website ($\bar{x} = 3,74$), handout teks ($\bar{x} = 3,99$), materi VR/360 derajat ($\bar{x} = 3,97$), dan buku digital ($\bar{x} = 3,96$) tetap dinilai bermanfaat, menunjukkan bahwa keberagaman sumber belajar dihargai, namun efektivitasnya lebih terasa pada media yang mempermudah pemahaman konsep dan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar.

Aktivitas Pembelajaran Daring

Preferensi calon guru terhadap aktivitas pembelajaran daring dianalisis untuk mengetahui sejauh mana mereka merasa tertarik, nyaman, dan terbantu oleh berbagai bentuk aktivitas dalam mendukung proses belajar daring. Analisis ini bertujuan memberikan gambaran mengenai aktivitas yang paling efektif dan diminati, serta menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar mahasiswa. Temuan menunjukkan bahwa aktivitas yang interaktif dan partisipatif, seperti diskusi online, kuis interaktif, dan proyek kolaboratif, cenderung lebih disukai, yang mendukung peningkatan pemahaman konsep, keterlibatan aktif, dan efektivitas pembelajaran daring bagi *pre-service teachers*.

Tabel 2. Aktivitas Pembelajaran Daring

Item	$\bar{x}$	σ	Interpresta si
Kuis otomatis daring dengan umpan balik langsung	4.1 3	0.67 7	Bermanfaat
Forum diskusi	3.9 2	0.72 2	Bermanfaat

terstruktur di platform LMS			
Kolaborasi penulisan dokumen daring (misalnya Google Docs, Wiki)	3.9	0.75	Bermanfaat
Tugas individu dengan panduan rubrik penilaian digital	8	3	
Latihan berbasis studi kasus atau pemecahan masalah	3.9	0.71	Bermanfaat
Aktivitas berbasis simulasi digital (misalnya simulasi pembelajaran, teaching simulator)	5	0	
Penilaian berbasis portofolio digital	4.1	0.63	Bermanfaat
Gamifikasi pembelajaran (misalnya kuis berlevel,	2	3	
	4.0	0.71	Bermanfaat
	9	3	
	3.7	0.75	Bermanfaat
	8	1	
	4.1	0.68	Bermanfaat
	6	5	

badge, leaderboard)

Sumber: Penulis, 2026.

Dimensi aktivitas pembelajaran daring menunjukkan bahwa seluruh aktivitas dinilai bermanfaat, dengan preferensi tertinggi pada gamifikasi dan kuis otomatis berumpan balik langsung, yang mencerminkan kecenderungan mahasiswa terhadap aktivitas yang interaktif, responsif, dan menarik. Aktivitas berbasis studi kasus dan simulasi digital juga mendapat penilaian tinggi karena sifatnya yang aplikatif, sementara kolaborasi dokumen, tugas individu, dan forum diskusi tetap dianggap bermanfaat meskipun kurang dominan. Portofolio digital memperoleh skor terendah namun masih dalam kategori bermanfaat. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa mahasiswa lebih menyukai aktivitas yang instan, menantang, dan kontekstual dalam pembelajaran daring.

Alat Komunikasi Akademik

Alat komunikasi akademik dianalisis untuk menilai tingkat keterbantuan, keterhubungan, dan motivasi calon guru dalam pembelajaran daring melalui berbagai

media digital. Hasil analisis ini diharapkan memberikan gambaran mengenai bentuk komunikasi yang paling efektif dalam mendukung interaksi, kolaborasi, dan kejelasan instruksi, sehingga dapat menjadi dasar perancangan strategi komunikasi pembelajaran yang lebih responsif, interaktif, dan produktif.

Tabel 3. Alat Komunikasi Akademik

N o	Item	$\bar{x}$	σ	Interpre tasi
1	Pertemuan sinkron (live session) melalui platform video conference	3.8 5	0.7 52	Bermanf aat
2	Forum tanya-jawab dengan dosen/asisten melalui LMS	3.7 8	0.8 13	Bermanf aat
3	Chat pribadi atau grup yang disediakan di LMS	3.7 9	0.8 13	Bermanf aat
4	Koordinasi melalui grup pesan instan (seperti Telegram/WhatsApp akademik)	3.9 4	0.8 60	Bermanf aat
5	Email resmi antara mahasiswa dan dosen	3.7 2	0.8 73	Bermanf aat

	untuk konsultasi			
6	Fitur polling atau quick response selama sesi daring	3.9 7	0.7 36	Bermanf aat
7	Komentar dan diskusi pada dokumen kolaboratif digital	4.0 0	0.7 29	Bermanf aat
8	Interaksi melalui fitur tanya langsung sesi live (misalnya raise hand, chat box)	4.1 5	0.7 02	Bermanf aat

Sumber: Penulis, 2026.

Dimensi alat komunikasi akademik menunjukkan bahwa seluruh media dinilai bermanfaat, dengan preferensi pada komunikasi real-time yang interaktif dan responsif. Media lain tetap relevan, sehingga keberagaman kanal komunikasi penting untuk mendukung pembelajaran daring yang efektif.

Uji validitas instrumen dilakukan menggunakan Pearson correlation dengan r-tabel 0,361 untuk memastikan setiap item mampu merefleksikan konstruk yang diukur. Pada dimensi Preferensi Sumber

Belajar Daring, tujuh dari sepuluh item dinyatakan valid, sedangkan tiga item dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria. Pada dimensi Aktivitas Pembelajaran Daring, delapan dari sepuluh item dinyatakan valid dan dua item tidak valid. Sementara itu, seluruh delapan item pada dimensi Alat Komunikasi Akademik dinyatakan valid. Secara keseluruhan, mayoritas butir instrumen telah memenuhi kriteria validitas dan layak digunakan dalam analisis lanjutan. Uji reliabilitas terhadap 28 item menghasilkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,892, yang menunjukkan tingkat konsistensi internal sangat tinggi ($\alpha > 0,70$), sehingga instrumen dinyatakan sangat reliabel dan dapat dipercaya untuk mengukur preferensi calon guru terhadap pembelajaran daring.

D. Pembahasan

Preferensi Sumber Belajar

Temuan penelitian menunjukkan bahwa video interaktif dengan elemen kuis, klik, dan navigasi mandiri memperoleh skor tertinggi ($\bar{x} = 4,30$), diikuti oleh video penjelasan konsep (*explainer video*) berbasis narasi dosen atau instruktur ($\bar{x} = 4,16$) dan slide presentasi digital dengan narasi atau penjelasan audio ($\bar{x} = 4,09$),

sedangkan modul interaktif berbasis web (misalnya HTML5 atau SCORM) memiliki skor terendah ($\bar{x} = 3,74$). Skor tinggi pada media berbasis video mencerminkan preferensi mahasiswa calon guru terhadap sumber belajar yang menggabungkan elemen visual, audio, dan aktivitas langsung yang dapat memicu keterlibatan aktif (*engagement*) dan memfasilitasi pemrosesan kognitif secara lebih efektif. *Literature review* yang dilakukan (Noetel et al., 2021) menunjukkan bahwa video secara umum dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan mahasiswa ketika dirancang dengan baik sesuai prinsip multimedia, misalnya *segmenting* (materi kompleks yang disajikan dalam bagian-bagian kecil), *modality* (informasi verbal yang disajikan dalam bentuk narasi audio), serta interaksi dalam video yang merupakan turunan dari Cognitive Theory of Multimedia Learning (Mayer, 2020). Skor yang relatif rendah pada modul web mengindikasikan bahwa media tersebut kurang memenuhi kebutuhan interaktivitas atau tampilan yang intuitif bagi pengguna, terutama generasi yang terbiasa dengan konten visual yang cepat diakses. Ini

konsisten dengan tren penelitian yang menunjukkan bahwa desain media yang kompleks atau kurang interaktif dapat menurunkan preferensi dan keterlibatan pengguna (*user engagement*) dalam pembelajaran daring (Polat et al., 2025).

Preferensi terhadap media video interaktif dan slide bernarasi memiliki implikasi penting bagi desain instruksional dan perancangan kurikulum digital. Pertama, kurikulum pendidikan guru perlu menempatkan pengembangan konten video sebagai komponen strategis karena video memungkinkan penyampaian informasi secara multimodal yang mendukung *engagement* dan pemahaman konsep secara mendalam (Noetel et al., 2021). Hal ini sejalan dengan hasil *review* yang menunjukkan bahwa video dengan fitur tambahan seperti pertanyaan dalam video atau anotasi dapat mendorong aktifnya pemrosesan kognitif mahasiswa, termasuk pemikiran reflektif dan pemahaman mendalam (*generative learning*) yang diuraikan dalam literatur terbaru tentang *enhanced video learning* (Ruf et al., 2023). Kedua, preferensi tinggi terhadap media visual mendukung integrasi literasi media dalam

kurikulum, yakni kemampuan mahasiswa untuk menilai, membuat, dan memanfaatkan materi digital secara efektif. Literasi media ini penting karena calon guru perlu memahami bagaimana memilih konten yang sesuai kebutuhan siswa mereka nanti (Navarrete et al., 2023). Integrasi ini juga dapat memperkuat keterampilan pedagogis digital mahasiswa, yang merupakan salah satu kebutuhan dalam pendidikan abad ke-21. Preferensi mahasiswa terhadap video interaktif dan slide bernarasi sangat sesuai dengan karakteristik generasi Z (kelahiran 1997-2012) yang cenderung lebih responsif terhadap konten visual dan interaktif dibandingkan teks panjang atau modul statis. Generasi ini terbiasa berinteraksi dengan beragam media digital dalam kehidupan sehari-hari, sehingga media yang cepat diakses, ringkas, dan visual menarik lebih sesuai dengan gaya belajar mereka (Polat et al., 2025). Lebih jauh, mahasiswa calon guru juga memerlukan sumber belajar yang dapat dipakai kembali (*reusable*) dan mudah disesuaikan dalam praktik mengajar mereka nantinya, terutama ketika harus merancang pembelajaran yang menarik dan efektif. Hal ini

menegaskan bahwa strategi pembelajaran daring yang efektif tidak hanya perlu mempertimbangkan konten tetapi juga pemilihan format media yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa calon guru, yakni media yang mendukung *self-paced learning*, umpan balik langsung, dan kemampuan untuk memvisualisasikan konsep abstrak secara konkret (Noetel et al., 2021).

Preferensi Aktivitas Daring

Hasil penelitian menunjukkan preferensi yang kuat terhadap aktivitas daring yang bersifat interaktif, cepat merespons, dan menantang, sebagaimana tergambar dalam temuan yang ditunjukkan gamifikasi pembelajaran (misalnya kuis berlevel, *badge*, *leaderboard*) ($\bar{x} = 4,16$) dan kuis otomatis daring dengan umpan balik langsung ($\bar{x} = 4,13$) yang berada pada skor paling tinggi, sedangkan penilaian berbasis portofolio digital menempati skor terendah ($\bar{x} = 3,78$). Skor tinggi pada gamifikasi dan kuis otomatis menandakan kebutuhan mahasiswa akan *immediate feedback*, mekanisme *reward* seperti adanya poin atau *badge* yang perlu dikumpulkan atau dicapai dan pengalaman belajar yang memotivasi

lainnya. Berbagai studi dan tinjauan tentang gamifikasi dan video interaktif menunjukkan efek positif terhadap motivasi dan keterlibatan mahasiswa bila desainnya sesuai prinsip instruksional (Sailer & Homner, 2020). Di sisi lain, skor relatif rendah pada portofolio digital kemungkinan merefleksikan persepsi beban waktu, kebutuhan dokumentasi yang panjang, serta kurangnya *feedback instan*. Hal ini menjadi faktor yang diketahui dapat mengurangi daya tarik portofolio bagi mahasiswa meskipun portofolio tetap bernilai pedagogis (Gutiérrez-Santiuste et al., 2022).

Temuan preferensi ini menuntun pada beberapa implikasi desain instruksional. Pertama, perancangan kurikulum digital untuk calon guru sebaiknya mengalokasikan sumber daya pada aktivitas interaktif yang menyediakan umpan balik otomatis seperti kuis adaptif, *gamified modules* dan simulasi atau studi kasus yang meniru situasi pembelajaran nyata. Pendekatan seperti ini dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan sekaligus melatih kemampuan pengambilan keputusan pedagogis (Noetel et al., 2021). Kedua, kurikulum harus memasukkan kompetensi literasi media produksi,

bukan sekadar penggunaan. Sehingga calon guru mampu membuat materi *gamified*, menempatkan *checkpoint/quiz* yang bermakna, dan mengevaluasi kualitas portofolio digital (Sailer & Homner, 2020). Ketiga, strategi pembelajaran daring perlu mengombinasikan aktivitas instan seperti *micro-assessments* atau *gamification* dengan aktivitas reflektif yaitu, portofolio atau jurnal. Kombinasi ini menjaga motivasi jangka pendek sekaligus membangun refleksi profesional jangka panjang. Terakhir, desain instruksional harus menerapkan prinsip-prinsip multimedia dan UX (*segmentasi, signaling, mobile-first*) agar akses dan interaksi tetap lancar bagi generasi yang mengutamakan kecepatan dan *mobile access* (Noetel et al., 2021). Pola preferensi ini konsisten dengan karakteristik generasi *digital-native*, termasuk banyak calon guru saat ini yang menghargai umpan balik segera, visualisasi, dan pengalaman belajar yang aplikatif. Aktivitas seperti simulasi dan studi kasus (skor 4,09–4,12) memberi kesempatan bagi calon guru untuk melatih keterampilan kontekstual dan pengambilan keputusan pedagogis tanpa risiko

nyata sebagai suatu kebutuhan penting bagi pembentukan kompetensi profesional (*case-based practice*) di program pendidikan guru (Bach & Thiel, 2024). Di sisi lain, agar calon guru tidak hanya menjadi konsumen aktivitas instan, mereka perlu dibekali literasi reflektif dan strategi manajemen portofolio sehingga kemampuan dokumentasi dan refleksi profesional tetap terjaga meskipun preferensi awalnya cenderung ke aktivitas cepat.

Secara teori, temuan ini dapat dilihat melalui *cognitive-affective engagement* dan prinsip-prinsip *multimedia learning*, yakni efektivitas multimedia bila dirancang sesuai prinsip kognitif yang menjelaskan mengapa media interaktif dan kuis *embedded* meningkatkan perhatian serta pemrosesan informasi (Noetel et al., 2021). Bukti empiris tentang gamifikasi (meta-analisis dan tinjauan) menunjukkan efek positif pada motivasi dan keterlibatan apabila elemen-elemen gamifikasi diterapkan dengan tujuan pedagogis yang jelas (Sailer & Homner, 2020). Untuk aspek kolaborasi dan struktur diskusi, studi-studi baru menekankan bahwa kualitas interaksi (struktur tugas, panduan, dukungan teknis)

menentukan keberhasilan kolaborasi daring. Oleh karena itu, forum dan tugas kolaboratif harus dirancang dengan *scaffolding* yang jelas (Bach & Thiel, 2024). Sementara untuk portofolio, penelitian terbaru menunjukkan bahwa mahasiswa mengakui nilai portofolio untuk pengembangan profesional tetapi mengalami hambatan praktis, seperti waktu, teknis, dan *feedback*. Oleh karena itu, integrasi template, rubrik, dan umpan balik berkala diperlukan agar portofolio lebih diterima (Gutiérrez-Santiuste et al., 2022). Kesimpulannya, preferensi aktivitas daring yang ditemukan bukan hanya soal kenyamanan, melainkan sinyal desain instruksional yang perlu menggabungkan interaktivitas dan dukungan untuk pengembangan profesional calon guru.

Preferensi Komunikasi

Berdasarkan data temuan mengenai preferensi alat komunikasi akademik, menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru lebih memprioritaskan komunikasi yang bersifat *real-time* dan interaktif, seperti interaksi melalui fitur tanya langsung saat sesi live (misalnya *raise hand*, *chat box*) ($\bar{x} = 4,15$) dan komentar dan

diskusi pada dokumen kolaboratif digital ($\bar{x} = 4,00$), sedangkan alat komunikasi yang bersifat *asynchronous* seperti email resmi dan forum LMS memperoleh skor yang lebih rendah meskipun tetap dalam kategori bermanfaat ($\bar{x} = 3,72-3,78$). Perbedaan skor ini menandakan preferensi kuat terhadap komunikasi sinkron yang memungkinkan respon cepat, keterlibatan sosial tinggi, serta umpan balik langsung, sementara media asinkron dianggap berguna sebagai pelengkap yang memberi fleksibilitas dan ruang refleksi mandiri bagi mahasiswa. Temuan ini sejalan dengan hasil studi di Indonesia yang menunjukkan bahwa keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran daring secara sinkron meningkatkan kualitas interaksi antara mahasiswa dan instruktur, dan ini berpengaruh terhadap persepsi kebermaknaan sesi pembelajaran (Yuyun, 2023).

Dalam konteks pembelajaran daring, makna skor yang tinggi mencerminkan kebutuhan mahasiswa akan *immediate feedback* dan hubungan sosial, dua elemen yang menjadi pendorong keterlibatan dan motivasi belajar. Teori *social presence* dalam lingkungan daring menjelaskan

bahwa kehadiran sosial yang tinggi, salah satunya yang difasilitasi oleh komunikasi sinkron dapat membantu memperkecil rasa terisolasi dan meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa (Hatmanto et al., 2023). Sebaliknya, media asinkron seperti forum atau email, meskipun kurang intens dipilih, tetap penting untuk kegiatan reflektif dan pengembangan keterampilan pengorganisasian waktu belajar, khususnya dalam tugas kolaboratif yang memerlukan ruang diskusi secara berkelanjutan. Dari segi implikasi terhadap desain instruksional, preferensi ini menggarisbawahi perlunya strategi pembelajaran daring yang mengintegrasikan kedua mode komunikasi secara seimbang. Desain kurikulum digital yang efektif sebaiknya memperkuat koordinasi penggunaan sinkron dan asinkron untuk mencapai tujuan keterlibatan maksimal sekaligus fleksibilitas belajar. Sebagai contoh, penyusunan silabus perlu memasukkan sesi diskusi real-time dan polling interaktif untuk meningkatkan *active learning*, sekaligus menyediakan forum tanya-jawab di LMS agar mahasiswa tetap dapat melanjutkan diskusi di luar jam *live class*. Hal ini berkaitan

dengan literasi media mahasiswa, di mana mahasiswa diharapkan tidak hanya mampu mengakses beragam *platform* komunikasi digital, tetapi juga menyesuaikan penggunaannya sesuai konteks pedagogis agar mendukung proses belajar mereka secara optimal. Temuan penelitian Ramdani et al. (2025) mengenai *platform digital* menunjukkan bahwa mahasiswa aktif memilih platform seperti Zoom atau Google Classroom karena kemudahan akses dan dukungan fitur komunikasi real-time, namun tetap memadukan media lain untuk pembelajaran mandiri.

Kesesuaian preferensi ini dengan karakteristik mahasiswa calon guru juga dapat dijelaskan melalui kebutuhan profesi masa depan. Mahasiswa pendidikan cenderung menghargai hubungan sosial yang kuat, komunikasi interaktif, dan respon cepat karena profesi guru menuntut keterampilan instruksional yang adaptif dan responsif terhadap dinamika kelas. Peningkatan keterlibatan melalui sinkron dan asinkron yang seimbang juga mendukung kemampuan mahasiswa dalam menghadapi ragam situasi belajar daring di lingkungan profesional nantinya. Selain itu,

preferensi terhadap interaksi sinkron sejalan dengan model pembelajaran *hybrid* yang semakin populer, yaitu kombinasi metode klasikal dan fleksibel. Dengan demikian, hasil skor preferensi ini tidak hanya sekedar angka, tetapi mencerminkan kebutuhan pedagogis mahasiswa calon guru yang harus diperhatikan dalam merancang desain pembelajaran daring yang responsif, partisipatif, dan sesuai dengan karakteristik generasi pendidik masa depan.

Tabel 4. Perbandingan Antar Dimensi

Dimensi	$\bar{x}$
Sumber Belajar Digital	28.215
Aktivitas Pembelajaran Daring	32.165
Alat Komunikasi Akademik	31.225

Sumber: Penulis, 2026.

Dimensi Aktivitas Pembelajaran Daring memperoleh skor tertinggi ($\bar{x}$ = 32,165), yang menunjukkan bahwa mahasiswa secara umum lebih aktif dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran daring seperti tugas online, interaksi kelas virtual, dan aktivitas belajar digital lainnya. Hal ini penting karena keterlibatan mahasiswa (*student engagement*) menjadi kunci keberhasilan pembelajaran daring yang efektif. Penelitian oleh Akpen et al. (2024) menunjukkan bahwa interaksi

instruktur-mahasiswa, elemen interaktif dalam materi pembelajaran, serta kualitas alat digital berperan signifikan dalam meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam lingkungan belajar online. Studi yang dilakukan oleh Kuluşaklı (2025) dengan pendekatan *mixed-methods* menemukan hubungan antara fleksibilitas konten, kontak dengan pengajar, dan keterlibatan mahasiswa secara emosional dan kognitif dalam pembelajaran jarak jauh (*distance learning*), yang memperkuat pentingnya aktivitas pembelajaran daring sebagai sumber keterlibatan utama mahasiswa dalam proses belajar online.

Selanjutnya posisi kedua yaitu Dimensi Alat Komunikasi Akademik ($\bar{x}$ = 31,225), yang menunjukkan bahwa mahasiswa merasakan alat komunikasi digital cukup mendukung interaksi akademik dalam pembelajaran daring. Komunikasi yang efektif melalui laptop, forum, LMS, dan fitur diskusi sangat penting untuk membangun hubungan akademik dan sosial yang produktif antara mahasiswa dan instruktur atau dosen. Ini juga memengaruhi motivasi belajar dan perasaan terhubung dalam konteks pembelajaran online.

Penelitian tentang pola keterlibatan mahasiswa menemukan bahwa kualitas komunikasi dan interaksi akademik secara langsung berkontribusi terhadap aspek keterlibatan kognitif dan sosial mahasiswa, termasuk respons terhadap dosen dan diskusi kelompok yang berkualitas (Alzahrani et al., 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa alat komunikasi digital bukan sekadar media informasi, tetapi bagian penting dalam mendukung keterlibatan, kolaborasi, dan umpan balik akademik, terutama dalam lingkungan pembelajaran daring yang menuntut interaksi lintas waktu dan ruang.

Terakhir, Dimensi Sumber Belajar Digital memperoleh skor terendah ($\bar{x} = 28,215$), menunjukkan bahwa aspek ketersediaan, variasi, dan kualitas sumber belajar digital masih belum optimal dari sudut pandang mahasiswa. Sumber belajar digital meliputi materi ajar interaktif, modul online, referensi berbasis web, dan bahan belajar visual/teks. Studi oleh Akpen et al. (2024) menyinggung bahwa keterbatasan dalam kualitas interaksi dan alat digital seringkali menjadikan keterlibatan mahasiswa lebih rendah jika materi digital tidak

dirancang dengan baik. Materi digital yang kurang menarik atau kurang variatif ini dapat menurunkan keterlibatan kognitif mahasiswa dalam jangka panjang mengingat mahasiswa lebih cenderung aktif bila konten reflektif, multimedia, dan interaktif tersedia secara memadai. Secara keseluruhan, perbandingan antar dimensi ini menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran daring dan alat komunikasi akademik merupakan kekuatan utama yang dapat dimanfaatkan sebagai strategi pendidikan digital karena tingkat keterlibatan dan komunikasi yang relatif tinggi. Sementara itu, sumber belajar digital perlu mendapatkan perhatian lebih, karena keterbatasannya dalam hal variasi, kualitas, aksesibilitas, atau interaktivitas berpotensi menjadi kendala dalam memperkuat keterlibatan mahasiswa secara komprehensif. Pengembangan konten digital yang lebih beragam dan interaktif, seperti modul video, e-book berkualitas, serta referensi akademik multimedia akan memperkuat basis pembelajaran daring dan mendukung hasil akademik yang lebih baik bagi mahasiswa.

Temuan penelitian ini menguatkan relevansi pendekatan kuantitatif deskriptif dalam mengkaji kecenderungan dan preferensi pembelajaran daring mahasiswa calon guru. Melalui pemetaan preferensi terhadap sumber belajar digital, aktivitas pembelajaran daring, dan alat komunikasi akademik, pendekatan deskriptif terbukti mampu menggambarkan pola pembelajaran digital mahasiswa secara komprehensif tanpa harus melakukan pengujian hubungan sebab-akibat. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan deskriptif memiliki peran penting sebagai landasan awal dalam memahami perilaku belajar generasi digital di pendidikan tinggi, khususnya dalam konteks pendidikan guru. Lebih lanjut, hasil penelitian ini memberikan dasar empiris bagi pengembangan teori preferensi media pembelajaran berbasis karakteristik generasi digital. Preferensi tinggi terhadap video interaktif, aktivitas gamifikasi, kuis otomatis dengan umpan balik langsung, serta komunikasi sinkron mencerminkan kebutuhan mahasiswa akan pembelajaran yang bersifat visual, responsif, dan mendukung keterlibatan kognitif serta afektif. Temuan ini memperkuat teori

Cognitive Theory of Multimedia Learning (Mayer, 2020) yang menekankan bahwa pembelajaran menjadi lebih efektif ketika informasi disajikan secara multimodal dan dirancang sesuai dengan kapasitas pemrosesan kognitif mahasiswa. Selain itu, temuan terkait aktivitas interaktif dan gamifikasi juga mendukung konsep *cognitive-affective engagement*, yang menjelaskan bahwa motivasi, emosi, dan keterlibatan aktif merupakan faktor penting dalam pembelajaran daring. Penelitian ini juga menambah bukti empiris dalam literatur teknologi pendidikan, khususnya pada konteks pendidikan tinggi Indonesia yang masih relatif terbatas dalam kajian preferensi pembelajaran daring mahasiswa calon guru. Temuan mengenai rendahkan preferensi terhadap modul web kompleks, portofolio digital, serta komunikasi asinkron tertentu menunjukkan bahwa efektivitas teknologi pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh keberadaannya tetapi oleh kesesuaian desain, tingkat interaktivitas, dan kemudahan akses bagi pengguna. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkaya diskursus akademik dengan

menunjukkan bahwa preferensi mahasiswa merupakan indikator penting dalam pengembangan teori dan praktik pembelajaran daring yang kontekstual dan berpusat pada pengguna.

E. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa preferensi mahasiswa calon guru dalam pembelajaran daring cenderung mengarah pada pengalaman belajar yang interaktif, responsif, dan multimodal. Sumber belajar berbasis video, khususnya yang interaktif dan naratif, menjadi pilihan utama karena mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman. Pada dimensi aktivitas, mahasiswa lebih menyukai aktivitas yang memberikan umpan balik langsung seperti gamifikasi dan kuis otomatis, sementara aktivitas reflektif tetap dipandang bermanfaat namun kurang diminati. Dalam hal komunikasi akademik, media sinkron dan interaktif lebih diprioritaskan dibandingkan komunikasi asinkron, karena dinilai lebih efektif dalam mendukung kejelasan dan interaksi pembelajaran. Secara keseluruhan, aktivitas pembelajaran daring menjadi faktor paling dominan, diikuti alat

komunikasi akademik dan sumber belajar digital, yang menegaskan pentingnya desain pembelajaran yang menekankan interaktivitas dan kualitas komunikasi. Temuan ini mengimplikasikan perlunya pengembangan strategi pembelajaran daring yang adaptif terhadap karakteristik mahasiswa digital, meskipun penelitian ini masih terbatas pada konteks dan metode tertentu sehingga memerlukan pengembangan lebih lanjut pada studi berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguilera-Hermida, A. P. (2020). College students' use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100011. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100011>
- Akpen, C. N., Asaolu, S., Atobatele, S., Okagbue, H., & Sampson, S. (2024). Impact of online learning on student's performance and engagement: a systematic review. *Discover Education*, 3(1), 205. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00253-0>
- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and

- factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5261–5280.
<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>
- Alzahrani, N., Meccawy, M., Samra, H., & El-Sabagh, H. A. (2025). Identifying Weekly Student Engagement Patterns in E-Learning via K-Means Clustering and Label-Based Validation. *Electronics*, 14(15), 3018.
<https://doi.org/10.3390/electronics14153018>
- Baber, H. (2021). Modelling the acceptance of e-learning during the pandemic of COVID-19-A study of South Korea. *The International Journal of Management Education*, 19(2), 100503.
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100503>
- Bach, A., & Thiel, F. (2024). Collaborative online learning in higher education—quality of digital interaction and associations with individual and group-related factors. *Frontiers in Education*, 9.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1356271>
- Child, F., Frank, M., Law, J., & Sarakatsannis, J. (2023, June 7). *What higher education students want from online learning*. McKinsey & Company.
<https://www.mckinsey.com/industries/public-sector/our-insights/what-do-higher-education-students-want-from-online-learning>
- Falimu, Aimang, H. A., Syahroni, M., Nurlaela, Fauzi, H., Haluti, F., Mustari, M., Nursetiawan, I., Mangendre, Y., & Setiadi, K. (2023). *Manajemen Pendidikan Berbasis Digital* (Falimu, Ed.). Pustaka Akademikus.
<https://doi.org/978-623-88481-2-6>
- Getenet, S., Cante, R., Redmond, P., & Albion, P. (2024). Students' digital technology attitude, literacy and self-efficacy and their effect on online learning engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 3.
<https://doi.org/10.1186/s41239-023-00437-y>
- Ghanbarzadeh, R., & Ghapanchi, A. H. (2021). Uncovering educational outcomes deriving from students' acceptance and involvement with 3D virtual worlds. *Education and Information Technologies*, 26(1), 311–337.
<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10272-7>
- Gutiérrez-Santiuste, E., García-Segura, S., Olivares-García, M. Á., & González-Alfaya, E. (2022). Higher Education Students' Perception of the E-Portfolio as a Tool for Improving Their Employability: Weaknesses and Strengths. *Education Sciences*, 12(5),

321.
<https://doi.org/10.3390/educsci12050321>
- Hatmanto, E. D., Sari, M. I., & Pratolo, B. W. (2023). Facilitating Social Presence in the Synchronous and Asynchronous English Language Class in Yogyakarta, Indonesia. *Journal of Foreign Language Teaching and Learning*, 8(2), 150–172. <https://doi.org/10.18196/ftl.v8i2.18647>
- Kuluşaklı, E. (2025). Student Engagement and Flexibility in Distance Learning in Higher Education. *Sage Open*, 15(1). <https://doi.org/10.1177/21582440251329979>
- Listiaji, P., & Subhan, S. (2021). Pengaruh pembelajaran literasi digital pada kompetensi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) calon guru. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 107–116. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i1.1948>
- Mayer, R. (2020). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Meliyani, A. R., Mentari, D., Syabani, G. P., & Zuhri, N. Z. (2022). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Digital Bagi Guru Agar Tercipta Kegiatan Pembelajaran yang Efektif dan Siswa Aktif. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(02), 264–274. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i02.179>
- Nguyen, T., Netto, C. L. M., Wilkins, J. F., Bröker, P., Vargas, E. E., Sealfon, C. D., Puthipiroj, P., Li, K. S., Bowler, J. E., Hinson, H. R., Pujar, M., & Stein, G. M. (2021). Insights Into Students' Experiences and Perceptions of Remote Learning Methods: From the COVID-19 Pandemic to Best Practice for the Future. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.647986>
- Noetel, M., Griffith, S., Delaney, O., Sanders, T., Parker, P., del Pozo Cruz, B., & Lonsdale, C. (2021). Video Improves Learning in Higher Education: A Systematic Review. *Review of Educational Research*, 91(2), 204–236. <https://doi.org/10.3102/0034654321990713>
- Panggabean, D., & Hidayat, D. (2022). Integrasi Teknologi Pembelajaran dalam Aktivitas Belajar dan Mengajar. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(11), 5020–5024. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i11.1061>
- Peimani, N., & Kamalipour, H. (2021). Online Education in the Post COVID-19 Era: Students' Perception and Learning Experience. *Education Sciences*, 11(10), 633. <https://doi.org/10.3390/educsci11100633>
- Polat, H., Kayaduman, H., & Battal, A. (2025). Trend and Issues in Educational Video Research: A Bibliometric Mapping Analysis.

- Open Praxis*, 17(1), 145–165.
<https://doi.org/10.55982/openpraxis.17.1.721>
- Prihatin, P. N. (2022). Pengembangan Ilmu di Era Transformasi Digital. *Titian: Jurnal Ilmu Humaniora*, 6(2), 220–229.
<https://doi.org/10.22437/titian.v6i2.20390>
- Ramdani, R., Nurhidayatulloh, N., & Rinjani, D. (2025). Perilaku dan Preferensi Mahasiswa dalam Memanfaatkan Platform Digital sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(2), 928–933.
<https://doi.org/10.53299/jppi.v5i2.1188>
- Rose, C., & Nicholl, M. J. (1998). *Accelerated Learning for the 21st Century*. Dell Publishing.
- Ruf, A., Zahn, C., Roos, A.-L., & Opwis, K. (2023). How do enhanced videos support generative learning and conceptual understanding in individuals and groups? *Educational Technology Research and Development*, 71(6), 2243–2269.
<https://doi.org/10.1007/s11423-023-10275-4>
- Safira, F. P., Anestya, D. P., Kurniawan, H., Zahro, S. K., Gustira, N. G., & Nugraha, J. T. (2024). Persepsi mahasiswa terhadap dampak teknologi dan informasi yang memengaruhi kualitas pembelajaran. *Journal of Information Systems Management and Digital Business*, 1(3), 345–354.
<https://doi.org/10.59407/jismdb.v1i3.760>
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: a Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112.
<https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*. Springer New York.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>
- Thorvaldsen, S., & Madsen, S. S. (2020). Perspectives on the tensions in teaching with technology in Norwegian teacher education analysed using Argyris and Schön's theory of action. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5281–5299.
<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10221-4>
- Tresnawati, N., Margareth, N., Nur Indah, M., & Melinda, S. P. (2024). Literasi teknologi calon guru sekolah dasar. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 7(1), 1–8.
<https://doi.org/10.22460/collase.v7i1.21611>
- Utamaa, C., & Susilo, H. (2024). Pemberdayaan calon guru sekolah dasar dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui MOOC-Science. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar* *Language Literature and Teaching*, 12(2), 355–372.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jp2sd.v12i2.34772>
- Wiradharma, G., Arisanty, M., & Budiman, R. (2023). Preferensi dan perilaku pemanfaatan media mahasiswa perguruan tinggi jarak jauh. *Bricolage : Jurnal Magister Ilmu Komunikasi*, 9(2), 287–304. <https://doi.org/10.30813/bricolage.v9i2.4281>
- Yeh, Y.-F., Chan, K. K. H., & Hsu, Y.-S. (2021). Toward a framework that connects individual TPACK and collective TPACK: A systematic review of TPACK studies investigating teacher collaborative discourse in the learning by design process. *Computers & Education*, 171, 104238. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104238>
- Yuyun, I. (2023). Investigating university student engagement in online learning: A case study in EFL classroom. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 12(3), 648–667. <https://doi.org/10.17509/ijal.v12i3.46035>