

## **STRATEGI PENGUATAN LITERASI DIGITAL MAHASISWA MENUJU PROGRAM STUDI UNGGUL: STUDI KASUS**

Diah Ayu Lestari<sup>1</sup>, Hendro Widodo<sup>2</sup>, Dian Hidayati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Magister Manajemen Pendidikan FKIP Universitas Ahmad Dahlan

<sup>2</sup>PGSD FKIP Universitas Ahmad Dahlan

<sup>3</sup>Magister Manajemen Pendidikan FKIP Universitas Ahmad Dahlan

Alamat e-mail : [12407046004@webmail.uad.ac.id](mailto:12407046004@webmail.uad.ac.id), Alamat e-mail :

[2hendro.widodo@pgsd.uad.ac.id](mailto:2hendro.widodo@pgsd.uad.ac.id), Alamat e-mail : [3dian.hidayati@mp.uad.ac.id](mailto:3dian.hidayati@mp.uad.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The covid 19 era has accelerated the digital transformation of the education sector, starting from the school level to the university level. The current digital transformation shows that there is a gap between the use of digital technology for social and academic purposes among students in Indonesia. This research aims to explore and formulate strategies to strengthen students' digital literacy in an effort to realize superior study programs . This study analyzes strategies to strengthen digital literacy in higher education, in this case carried out in the biology education study program of Ahmad Dahlan University using a qualitative approach, with interview and observation techniques. This research found that the UAD biology education study program has integrated e-learninginng and google classroom in lecture activities. Strengthening digital literacy is carried out through planning, implementation and evaluation strategies. All lecture activities with digital skills are carefully planned with all lecturers and education staff. The implementation of lecture activities using a digital basis is carried out comprehensively, starting from theoretical lectures with lecturers to digital-based practices such as learning innovation practicums, learning technology practicums. All supervision and administration have been integrated into the digital system through the outcome based education (OBE) system. Digital-based learning evaluation is carried out through an online-based system. The main obstacle to strengthening digital literacy is the difference in students' adaptability to technology that creates a digital divide. Strategies in overcoming these problems include intensive mentoring, peer learning, and work support from other students. The biology education study program has not yet implemented a digital literacy curriculum but has integrated digital literacy in its lectures and practicums. As a solution, the study program formulated a plan to develop a digital-based learning system.*

**Keywords:** *Digital Literacy, Outcome Based Education (OBE), Superior Study Programs, Learning Strategies*

## **ABSTRAK**

Transformasi digital saat ini menunjukkan adanya kesenjangan antara penggunaan teknologi digital untuk tujuan sosial dan akademik di kalangan mahasiswa di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan merumuskan strategi penguatan literasi digital mahasiswa dalam upaya mewujudkan program studi unggul . Penelitian ini menganalisis strategi penguatan literasi digital pada perguruan tinggi, dalam hal ini dilakukan di Program studi pendidikan biologi universitas Ahmad Dahlan dengan menggunakan pendekatan kualitatif, dengan teknik wawancara dan observasi. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa program studi pendidikan biologi UAD telah mengintegrasikan e-learning dan google classroom dalam kegiatan perkuliahan. Penguatan literasi digital dilakukan dengan strategi perencanaan, implementasi dan evaluasi. Seluruh kegiatan perkuliahan berbasis digital direncanakan dengan matang bersama seluruh dosen dan tenaga kependidikan. Implementasi kegiatan perkuliahan dengan menggunakan basis digital dilakukan secara komprehensif, mulai dari perkuliahan teoritis bersama dosen sampai dengan praktik berbasis digital seperti praktikum inovasi pembelajaran, praktikum teknologi pembelajaran. Adapun seluruh penilaian dan administrasi telah terintegrasi dalam sistem digital melalui sistem outcome based education(OBE). Evaluasi pembelajaran berbasis digital dilakukan melalui sistem berbasis daring. Kendala utama dari penguatan literasi digital ini adalah perbedaan kemampuan beradaptasi mahasiswa terhadap teknologi yang menciptakan kesenjangan digital. Strategi dalam mengatasi masalah tersebut diantaranya pendampingan intensif, pembelajaran sebaya, dan dukungan kerja dari mahasiswa lainnya. Program studi pendidikan biologi belum diselenggaran kurikulum literasi digital namun telah mengintegrasikan literasi digital dalam perkuliahan dan praktikumnya. Sebagai solusi, program studi merumuskan rencana pengembangan sistem pembelajaran berbasis digital

**Kata Kunci:** Literasi Digital, Outcome Based Education (OBE), Program Studi Unggul, Strategi Pembelajaran

### **A. Pendahuluan**

Perkembangan teknologi digital berkembang sangat pesat, terutama pasca pandemi COVID-19, yang mendorong percepatan digitalisasi dalam berbagai bidang termasuk pendidikan. Transformasi yang begitu cepat ini menuntut seluruh elemen

pendidikan baik pendidik, siswa, mahasiswa harus mampu beradaptasi dengan teknologi dengan maksimal. Terlebih menuju era Society 5.0, literasi digital menjadi kompetensi penting yang perlu dimiliki setiap individu agar dapat menghadapi tantangan global yang kompleks.

Literasi digital merupakan kemampuan individu dalam memahami dan menggunakan informasi dari beragam format yang disajikan komputer atau teknologi digital(Gilster 1997). Menurut Bawden(2008) terdapat empat komponen dalam literasi digital diantaranya yaitu dasar-dasar literasi digital, pengetahuan latar tentang informasi dan teknologi, komptensi utama(kemampuan baca tulis, kreasi, dan komunikasi digital), serta sikap dan perspektif terhadap informasi digital . Namun hasil Survei Indeks Literasi Digital Nasional yang dirilis Kominfo menunjukkan bahwa skor literasi digital masyarakat Indonesia masih pada kategori sedang yaitu 3,49 dengan tantangan pada aspek keamanan dan etika digital(Kominfo 2021).

Beberapa penelitian menyoroti kesenjangan antara idealitas literasi digital dan implementasinya di lapangan. Pratiwi dan Pritanova(2017) menyebutkan bahwa sebagian besar penggunaan teknologi digital oleh pelajar masih terbatas pada media sosial dan hiburan, bukan pada aktivitas pembelajaran. Sementara itu, Hisyam et al(2025) menyebutkan

bahwa tingginya konsumsi konten digital yang tidak sesuai usia, seperti pornografi, berdampak negatif terhadap kesehatan mental dan konsentrasi belajar peserta didik.

Kondisi ini menunjukkan bahwa penguatan literasi digital di kalangan pelajar maupun mahasiswa menjadi penting terutama dalam membentuk individu yang adaptif terhadap tantangan digital sekaligus memperkuat daya saing dunia pendidikan. Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan(UAD) merupakan salah satu program studi yang mengintegrasikan literasi digital dalam perkuliahan. Program studi ini terakreditasi unggul dan secara aktif memanfaatkan teknologi digital dalam kegiatan teoritis dan praktikum.

Penelitian ini memiliki novelty dalam mengkaji secara mendalam terkait strategi penguatan literasi digital mahasiswa pada program studi yang telah terakreditasi unggul, yang merupakan suatu pendekatan yang belum banyak diperlakukan dalam penelitian sebelumnya. Dengan demikian penelitian ini berkontribusi dalam merumuskan formulasi strategi literasi digital yang dapat menjadi

rujuakan dalam mewujudkan mahasiswa yang adaptif terhadap teknologi dan program studi yang unggul berbasis teknologi. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi strategi penguatan literasi digital mahasiswa sebagai upaya mendukung pencapaian mutu pendidikan tinggi yang unggul dan adaptif terhadap perkembangan zaman.

### **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini berfokus pada pendekatan kualitatif(Sugiyono and Apri Nuryanto 2019), yang bertujuan untuk mengeksplorasi terkait strategi penguatan literasi digital mahasiswa menuju program studi unggul. Penelitian ini dilakukan di program studi Pendidikan biologi Universitas Ahmad Dahlan. Subjek dalam penelitian ini dipilih dengan metode *purposive sampling*(Sugiyono and Apri Nuryanto 2019). Sumber data primer dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dengan kepala program studi, dosen, dan mahasiswa yang berjumlah tiga orang. Sumber data pendukung diperoleh dari hasil dokumentasi.

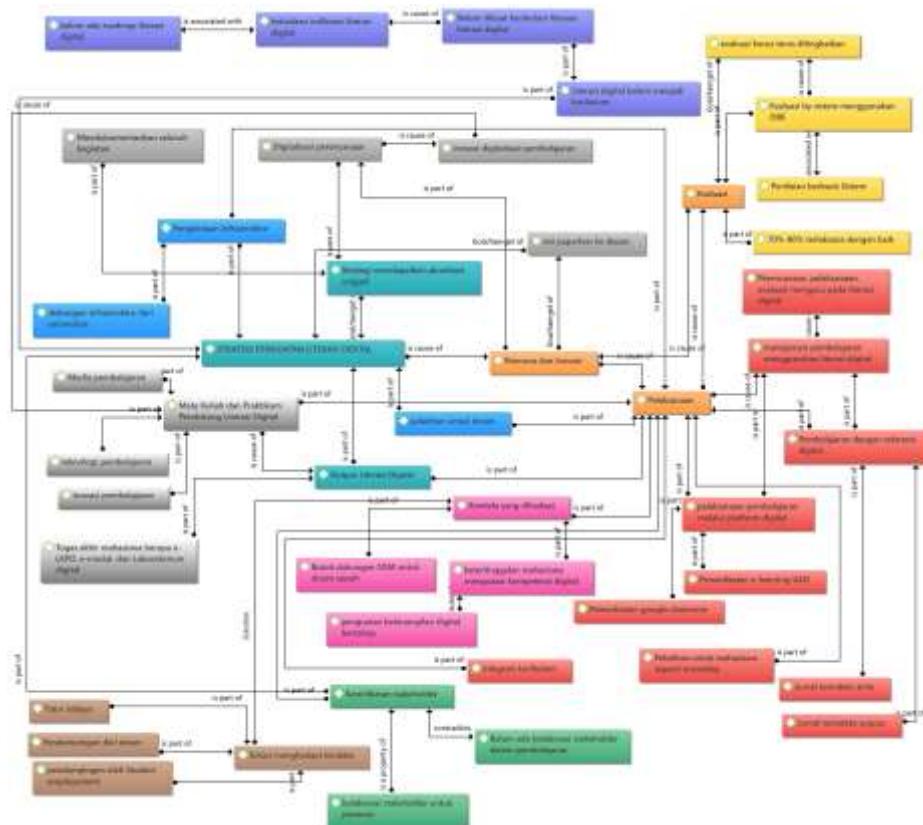
Peneliti dalam penelitian ini berperan sebagai instrumen utama yang bertugas melakukan wawancara, mengobservasi dan mengumpulkan dokumentasi (Suryansyah and Hasanah 2024). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara, lembar observasi, dan ceklist. Analisis data hasil penelitian dilakukan dengan metode deskriptif dengan tahap-tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan serta verifikasi (Miles, Huberman, and Saldaña 2014). Analisis data hasil wawancara dilakukan dengan menggunakan aplikasi Atlas.ti untuk mengkode dan menghasilkan output visual dari hasil penelitian.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Literasi digital menurut Gilster(Gilster, 1997) merupakan kemampuan dalam memahami dan menggunakan informasi di berbagai format yang disajikan melalui komputer atau teknologi digital. Bawden (2008) membagi komponen literasi digital menjadi empat komponen utama: 1) Dasar-dasar literasi digital, 2) Pengetahuan latar

tentang informasi dan teknologi,  
3) Kompetensi utama (kemampuan baca-tulis, kreasi, dan komunikasi digital), 4) Sikap dan perspektif terhadap informasi digital.

Berikut ini adalah hasil wawancara terkait strategi penguatan literasi digital mahasiswa yang ditampilkan dalam output visual.



**Gambar 1 Formula Strategi Penguatan Literasi Digital Mahasiswa**

Program Studi Pendidikan Biologi UAD merupakan program studi terakreditasi unggul. Dalam Gambar 1, diketahui bahwa upaya yang dilakukan program studi dalam memperoleh akreditasi unggul adalah dengan memanfaatkan teknologi digital dalam berbagai aspek, salah satunya dengan mendokumentasikan seluruh kegiatan di program studi kemudian menguploadnya sebagai berita pada laman website prodi. Dokumentasi yang dilakukan ini dapat membantu mengelola dan menyimpan dokumen informasi sehingga mempermudah dalam menemukan Kembali informasi dengan cepat, mudah, dan luas karena teinput dalam sistem(Ayumsari 2022). Adapun seluruh kegiatan yang berhubungan dengan program studi ini dilaksanakan dengan memanfaatkan teknologi digital dengan pendekatan Outcome Based Education(OBE). Sehingga literasi digital menjadi salah satu aspek penting dalam mewujudkan program studi unggul.

Literasi digital dilakukan dengan pengintegrasian ke dalam seluruh kegiatan pembelajaran mahasiswa. Secara tidak langsung program studi telah meningkatkan kompetensi literasi digitalnya pada yang sesuai dengan elemen yang disampaikan oleh JISC yang mencerminkan keterampilan serta kompetensi yang dibutuhkan individu untuk berkembang dalam lingkungan digital modern, tujuh elemen utama tersebut diantaranya: manajemen informasi, literasi media, komunikasi dan kolaborasi, karir dan identitas, pembelajaran digital, literasi ICT, dan kreativitas digital(JISC 2014).

Gambar 1 menunjukkan hasil wawancara terkait strtegi penguatan literasi digital yang dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi dalam mewujudkan program studi unggul. Dari gambar 1 tersebut diketahui bahwasanya literasi digital yang dilaksanakan tersebut belum menjadi kurikulum tersendiri, melainkan masih terintegrasi dalam kurikulum milik program studi dan kurikulum merdeka, sehingga indicator terkait literasi digital belum dibuat untuk mengukur kemampuan literasi digital mahasiswa, termasuk

juga roadmap penguatan literasi digital yang belum disusun. Dalam hal ini, literasi digital sudah diakui namun belum terstruktur menjadi kurikulum atau mata pelajaran khusus. Dalam naskah kajian akademik kurikulum merdeka, literasi digital merupakan bagian dalam profil pelajar Pancasila sebagai bagian dari literasi teknologi (Wahyudin et al. 2024). Literasi digital belum menjadi kurikulum khusus juga dilatar belakangi karena belum adanya standar nasional kompetensi literasi digital yang dibakukan oleh pemerintah Indonesia (Kemendikbud 2021). Kajian BSKP Kemendikbudristek (2022) menyatakan bahwa literasi digital merupakan bagian dari literasi dasar yang belum memiliki standar baku dari kurikulum nasional. Inilah yang menjadi alasan program studi Pendidikan Biologi belum menjadikan literasi digital sebagai kurikulum khusus.

Hasil penelitian menunjukkan literasi digital belum menjadi kurikulum khusus maka penguatan literasi digital berfokus pada manajemen pembelajaran yang dilakukan oleh program studi yaitu melalui tahapan perencanaan,

implementasi dan evaluasi. Seluruh proses penguatan literasi digital ini dilaksanakan dengan memanfaatkan beragam teknologi digital. Dengan menggunakan pendekatan Outcome Based Education(OBE), perencanaan pembelajaran dalam hal ini penyusunan RPS dilakukan dengan memperhatikan aspek-aspek digital yang kemudian RPS tersebut diinput ke dalam sistem sehingga terbentuklah digitalisasi dalam perencanaan pembelajaran. Adapun rencana ke depan program studi adalah seluruh kegiatan di program studi dilakukan dengan paperless mulai dari penyusunan rencana, implementasi, sampai dengan evaluasi.

### **Proses Penguatan Literasi Digital Mahasiswa**

Dari wawancara yang telah dilakukan, diperoleh informasi terkait implementasi penguatan literasi digital di program studi Pendidikan biologi UAD. Pendidikan Biologi UAD berhasil mengintegrasikan berbagai platform digital yang digunakan dalam proses pembelajaran, diantaranya pemanfaatan e-learning dan Goggle Calassroom sebagai Learning Management Sistem (LMS).

Impelemntasi literasi digital juga dilakukan secara menyeluruh pada tiga tahapan pembelajaran, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Selain menggunakan buku teks dalam pembelajaran dan praktikum, penggunaan sumber referensi digital seperti artikel jurnal ilmiah telah dilakukan sejak awal perkuliahan di Pendidikan biologi UAD. Sehingga mahasiswa cenderung terbiasa melakukan literasi digital dalam menyelesaikan tugas maupun praktikum. Adapun evaluasi dilakukan secara digital menggunakan berbagai platform digital dan terinput dalam sistem OBE. Berikut ini adalah penuturan hasil wawancaranya.

*Kalau dikaitkan dengan proses pembelajaran, sebenarnya kalo di PBIO sendiri itu ya kita sudah banyak memanfaatkan berbagai platform pembelajaran. Mulai dari kita memanfaatkan e-learning, kemudian kita memberikan referensi-referensi kepada mahasiswa kaitannya dengan misalya artikel jurnal itu dalam rangka kita mau menanamkan literasi digital pada mahasiswa. Jadi dalam proses pembelajaran itu mulai dari*

*persiapan, pelaksanaan, sampai evaluasi itu sudah coba kita gunakan literasi-literasi digital.*

*Dari perencanaan itu kalo di UAD, Ketika kita membuat RPS itu kan sudah langsung kita submitkan di portalnya UAD. Kemudian pada saat pelaksanaan kita menggunakan berbagai macam platform. Misalnya pada saat pelaksanaan itu kita pake google classroom itu rata-rata itu pada pake itu semua. Karena untuk ngumpulin tugas, bukti presensi itu bisa juga. Kemudian kalo misalnya yang lain itu kita pake e learningnya UAD juga. Untuk proses pembelajaran nanti bisa jadi beberapa mata kuliah itu prodi PBIO pakenya elearning UAD.*

*Kemudian pada saat proses evaluasi, evaluasi itu kita juga menggunakan OBE. Dengan OBE itu kan kita submit nilai, dan lain sebagainya kan itu sudah paperless.*

Menurut Gilster(1997) konsep literasi digital dapat difigurekan seperti individu memiliki kemampuan dalam memahami dan menggunakan

informasi dalam format digital untuk pembelajaran dan komunikasi. Kerangka Literasi Digital Indonesia oleh Kemendikbud(2017) bertujuan untuk mengembangkan kemampuan warga negara dalam menggunakan teknologi digital secara kritis, kreatif, produktif, dan bertanggung jawab . Kerangka ini memuat indikator, diantaranya: 1) Proteksi data dan informasi pribadi, 2) kebebasan berpendapat secara digital, 3) empati terhadap komunikasi digital, 4) pemahaman terhadap etika digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan (UAD) telah berhasil mengintegrasikan berbagai platform digital seperti e-learning dan Google Classroom dalam pelaksanaan pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan konsep literasi digital yang dikemukakan oleh Gilster dan sesuai dengan kerangka literasi digital menurut kemendikbud, integrasi Learning Management System (LMS) menunjukkan adanya upaya sistemik dalam meningkatkan kecakapan digital mahasiswa, khususnya pada aspek penggunaan teknologi pembelajaran daring.

Penguatan literasi digital di Program Studi Pendidikan Biologi UAD melalui integrasi platform seperti e-learning dan Google Classroom menunjukkan upaya nyata dalam membangun ekosistem pembelajaran digital yang aktif dan terstruktur. Hal ini sejalan dengan temuan Dewi et al.(2022), yang menyatakan bahwa penggunaan Google Classroom secara signifikan dapat meningkatkan literasi informasi mahasiswa melalui aktivitas berbasis daring . Hal ini juga diperkuat dengan adanya pendapat dari alumni pendidikan biologi UAD bahwa saat pandemi COVID-19, banyak hal yang berubah, salah satunya pembelajaran dilakukan secara daring.

Dalam beragam kendala yang dihadapi oleh perubahan mendadak tersebut, program studi pendidikan biologi mengupayakan beragam model pembelajaran agar mahasiswa tetap mampu belajar dengan serius walaupun jarak jauh. Penerapan *blended learning* dilakukan, dimana beberapa mahasiswa melakukan perkuliahan langsung di kelas, dan mahasiswa lain melakukan perkuliahan jarak jauh via zoom meeting. Langkah ini dilakukan

bersamaan dengan menggunakan perangkat yang telah disediakan, ini bertujuan untuk memaksimalkan perkuliahan. Integrasi pendekatan *microlearning* dalam platform digital sebagaimana dibuktikan oleh Muali dan Karlina (2025), dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa secara aktif dan efisien, terutama dalam pembelajaran berbasis modul singkat dan focus. Dengan adanya adopsi *e-learning* maupun platform digital lain dalam pembelajaran dan praktikum, ini sejalan dengan temuan Komala Dewi et al (2024) bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran tinggi mendukung adanya interaksi yang lebih efektif antara mahasiswa dengan informasi digital. Model TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) oleh Mishra & Koehler(2017) menekankan integrasi tiga domain pengetahuan: konten, pedagogi, dan teknologi, sebagai fondasi pengajaran efektif dengan teknologi, model ini sejalan dengan implementasi literasi digital yang telah dilakukan di program studi Pendidikan biologi UAD.

Penggunaan artikel ilmiah, e-book, dan website sebagai sumber

referensi memperluas jangkauan pemanfaatan teknologi informasi, yang menurut UNESCO(2018) merupakan bagian dari literasi digital tingkat lanjut, yakni memanfaatkan TIK untuk penciptaan pengetahuan baru. Hal ini juga memperkuat temuan Livingstone(2018) bahwa literasi digital tidak hanya menyangkut penggunaan alat, tetapi juga pemahaman kritis atas informasi digital yang dikonsumsi. Di samping dari penggunaan artikel ilmiah, e-book dan website, praktikum yang berkaitan dengan pendidikan seperti teknologi pembelajaran memberikan output berupa macam-macam bahan ajar digital yang dihasilkan oleh mahasiswa sendiri. Menurut Getenet(2024) kombinasi antara sikap positif terhadap teknologi dan literasi digital dapat secara signifikan memperkuat efikasi diri mahasiswa, yang mempengaruhi keterlibatan online secara sosial, kognitif dan emosional.

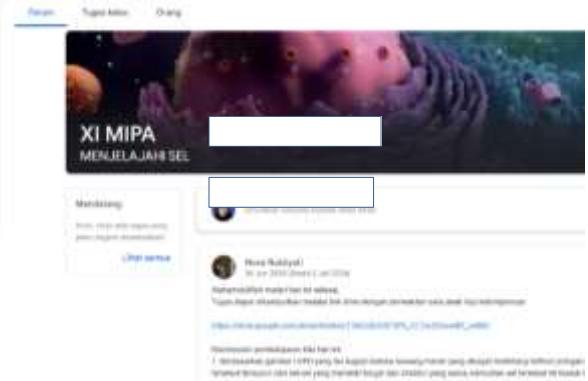
Progam studi Pendidikan Biologi UAD merumuskan beberapa rencana dalam pengembangan untuk memperkuat implementasi literasi digital. Salah satu target utamanya adalah pengembangan sistem

pembelajaran yang berbasis digital, sehingga mulai dari penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS), materi kuliah, hingga evaluasi pembelajaran terintegrasi secara digital. Pendidikan biologi UAD juga memperkuat akses mahasiswa terhadap berbagai sumber digital untuk medukung terciptanya lingkungan akademik. Disamping itu, program-program pelatihan literasi digital telah diintegrasikan ke dalam praktikum-praktikum Pendidikan seperti praktikum media pembelajaran, praktikum inovasi pembelajaran, dan praktikum teknologi pembelajaran, dimana dalam praktikum tersebut mahasiswa dikenalkan dengan beragam perangkat digital yang digunakan dalam merancang bahan ajar digital maupun bahan evaluasi digital. Disamping itu, tugas akhir yang mahasiswa susun juga beberapa menggunakan Research & Development dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis digital seperti e-book digital, maupun laboratorium virtual.

*Sejauh ini untuk inovasi yang tengah dikembangkan, paling*

*baru dari mata kuliah, terkait tugas-tugas mahasiswa, tugas akhir mahasiswa, sekarang kita kan lebih sering yang digital-digital ya misalnya e-LKPD, e-modul. Sekarang yang coba banyak dilakukan itu adalah pembuatan laboratorium virtual.*

Dalam wawancara dengan mahasiswa diketahui bahwa mereka mengikuti beragam pelatihan digital maupun praktikum digital yang berhubungan dengan perkuliahan maupun dengan aspek dunia pendidikan seperti praktikum media pembelajaran, praktikum teknologi pembelajaran dan praktikum inovasi pembelajaran.



**Gambar 2.** Praktik mengajar menggunakan platform digital

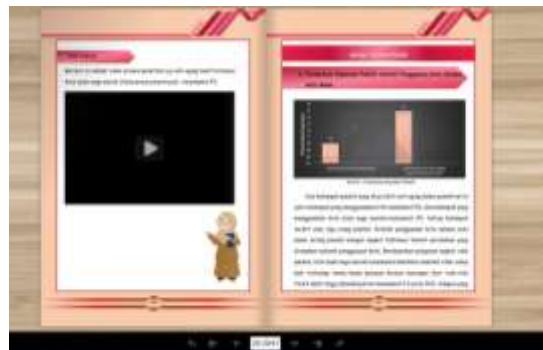
Dalam praktikum tersebut, mahasiswa praktik menjadi guru yang melakukan pembelajaran secara daring dan memanfaatkan beragam bahan ajar digital dalam proses pembelajarannya. Mahasiswa diminta membuat narasi pembelajaran, menyiapkan bahan ajar digital,

menyiapkan presensi digital, menyiapkan evaluasi digital. Tentunya dengan praktikum tersebut mahasiswa menjadi melek teknologi, siap menjadi guru biologi yang inovatif dan mampu mengikuti perkembangan zaman. Dengan memanfaatkan Google Classroom, program studi pendidikan biologi mengajarkan kemudahan dalam mengajar menggunakan teknologi terkini. Dengan adanya google classroom mahasiswa menjadi lebih mudah untuk belajar mengajar secara daring karena terintegrasi dengan beragam fitur yang mudah diakses. Terdapat fitur create material yang digunakan untuk menyiapkan file materi berbentu video pembelajaran, doc, ppt, pdf dan lain-lain . Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ginanjar, et al(2019) terkait implementasi literasi digital menyebutkan hasil bahwa penerapan pembelajaran menggunakan Google Classroom, Quizleet dan Kahoot menunjukkan ketertarikan siswa dengan penggunaan media pembelajaran berbasis online dalam pembelajaran IPS sehingga mempercepat dalam memperoleh informasi sumber belajar . Dari hasil

observasi *Google Classroom* yang dibuat oleh mahasiswa pada saat praktikum tersebut, mahasiswa melakukan seluruh tahapan-tahapan dalam pembelajaran daring dengan terstruktur, mulai dari pembukaan, pemberian stimulasi pertanyaan, memberikan materi melalui bahan ajar atau media pembelajaran, pelaksanaan diskusi kelas kecil (seperti *micro teaching*), pemberian evaluasi melalui evaluasi berbasis digital yang dibuat mandiri, serta pemberian tugas untuk peserta didik. Praktikum ini menunjukkan keseriusan program studi pendidikan biologi dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru masa depan yang melek digital. Seperti disampaikan dalam penelitian Dinata (2021) kompetensi literasi digital berperan penting dalam mengembangkan pembelajaran daring, dalam hal ini mahasiswa yang mempunyai kompetensi literasi digital yang baik akan berupaya dalam memilah informasi sesuai apa yang mereka butuhkan dan mengkomunikasikannya dalam ruang digital misalnya dalam praktik mengajar secara daring. Dengan adanya praktik mengajar secara

daring tersebut mahasiswa nantinya akan mampu menjadi guru yang tanggap terhadap teknologi digital, seperti dalam penelitian Gibson dan Smith(2018) dikatakan bahwa guru perlu mengintegrasikan literasi digital dan keterampilan digital, sehingga dapat menunjang keberhasilan guru serta dapat maju dalam pembelajaran konvensional maupun virtual .

Berikut ini adalah luaran skripsi yang dihasilkan mahasiswa dari penelitian dengan jenis *Research and Development(R&D)*.



**Gambar 3 Luaran Proyek Tugas Akhir Mahasiswa**

Setelah mahasiswa mengikuti beragam mata kuliah dan praktikum terkait pemanfaatan teknologi digital pada ranah pendidikan, mahasiswa memanfaatkan ilmu yang mereka miliki sebagai dasar untuk membuat luaran tugas akhir atau skripsi berupa media pembelajaran berbasis digital. Mahasiswa mengikuti praktikum

teknologi pembelajaran dan media pembelajaran dimana mahasiswa melakukan praktik membuat media pembelajaran berbasis teknologi digital seperti membuat kuis berbentuk game, e-modul, flipbook digital, laboratorium virtual, dan lain sebagainya. Dengan adanya praktikum-praktikum yang berhubungan dengan aspek kreasi/konten digital tentunya akan menambahkan skill abad 21 mahasiswa sebelum menjadi guru yang melek digital. Mengintegrasikan materi pembelajaran ke dalam bentuk kreasi atau konten digital dapat menarik perhatian peserta didik, dalam hal ini mahasiswa diajarkan untuk membuat media pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik sesuai dengan zamannya. Hasil dari implementasi praktikum berbasis digital ini dapat dilihat dalam penelitian Amimah, et al (2023) yang merupakan mahasiswa pendidikan biologi yang memanfaatkan penyusunan flipbook digital dalam pembelajaran hasilnya menunjukkan bahwa penyusunan flipbook digital itu menarik perhatian peserta didik sehingga peserta didik menjadi tidak bosan saat belajar. Jika penerapan pembuatan media

pembelajaran berbasis digital ini terus dikembangkan, guru nantinya akan memiliki kompetensi digital yang baik. Dengan adanya penguatan literasi digital melalui praktikum-praktikum digital ini aspek kreasi dan konten digital mahasiswa akan terpenuhi serta mempersiapkan calon pendidik yang berkompeten di bidang digital, hal ini sejalan dengan pendapat Saputra & Gunawan(2021) urgensi media pembelajaran berbasis digital yang ada saat ini mengharuskan pendidik untuk mampu kreatif dan inovatif dalam menggunakan media pembelajaran sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran.

#### **Pelatihan Dosen**

Dalam hal penguasaan terhadap teknologi digital, dosen diberikan berbagai pelatihan yang berhubungan dengan digital guna meningkatkan kualitas pembelajaran yang teradaptasi sesuai dengan zamannya. Pelatihan-pelatihan yang diikuti dosen misalnya pelatihan penggunaan e-learning. Berikut ini adalah penuturan hasil wawancaranya.

*Ada jadi itu ada pelatihan e learning, jadi bertahap. E*

*learning itu nanti ada yang basic, ada yang advanced, jadi nanti kaya saya itu ikutnya yang basic. Jadi kalo saya sudah bisa mengaplikasikan e learning besok saya boleh ikut lagi pelatihan yang advanced seperti itu mbak. Itu dari BSI UAD itu diadakan pelatihan setiap satu tahun sekali. Biasanya di awal sebelum tahun akademik. Karena akademik UAD kan September ya biasa agustus pelatihannya.*

Pelatihan-pelatihan yang diikuti dosen ini sejalan dengan perkembangan teknologi yang seluruhnya terdigitalisasi. Menurut Wahyudi BR et al(2025), kemajuan teknologi membawa transformasi besar dalam dunia pendidikan khususnya dalam cara pendidik mengajar. Era pembelajaran berbasis teknologi menuntut pendidik untuk menguasai beragam perangkat digital, baik untuk mendukung pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran daring(BR et al. 2025). Penggunaan e-learning merupakan salah satu contoh dari pembelajaran modern dengan memanfaatkan Learning Management System(LMS) yang dapat membantu

dosen dalam memberikan materi, melaksanakan pertemuan daring, sampai dengan melakukan evaluasi secara virtual. Pelatihan yang diikuti oleh dosen Pendidikan Biologi merupakan pelatihan yang difasilitasi oleh Universitas, sehingga dalam hal ini universitas sangat mendukung peningkatan kompetensi dosen.

Pelatihan yang diikuti dosen ini juga menunjukkan kendala. Khususnya kendala yang dialami oleh dosen-dosen sepuh yang berusia 60 tahun ke atas, dimana seringkali dosen sepuh kesulitan dalam beradaptasi dengan dunia digital, sehingga diperlukan SDM yang memadai untuk membantu dosen sepuh dalam melaksanakan digitalisasi pendidikan. Berikut adalah penuturan hasil wawancaranya

*Sebenarnya kalo prodi itu lebih ke sumber daya manusianya. Karena kan kan di prodi itu dosenya ada banyak dan itu gap yearnya ya lumayan. Terkait dengan digitalisasi itu kan, kalo memang yang sudah 60 tahunan ya ngga bisa lari sekencang yang masih 30-40 tahunan gitu kan. Sebenarnya butuh apa ya, kalo pelatihan-pelatihan itu buat*

*yang 60 tahunan ya sudah susah ya. Ya sebenarnya perlu ada yang membantu aja sih. Jadi sumber daya di prodi yang bisa diperbantukan ya untuk dosen-dosen tertentu yang memang sudah 60 tahunan. Misalnya harus upload RPS biasanya dosen-dosen sepuh dibantu oleh SE(Student employement)gitu mbak.*

Dukungan yang diperlukan program studi ke depannya adalah terkait SDM(sumber daya manusia). Tentunya SDM yang mumpuni diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dosen-dosen berusia lanjut perlu didampingi oleh asisten atau oleh dosen muda untuk melaksanakan beragam administrasi dan mengelola beram data digital. Sejauh ini upaya yang dilakukan program studi adalah dengan membantu dosen sepuh dengan bantuan dari student employement yang bekerja di program studi.

### **Tantangan Implementasi dan Solusi**

Dalam implementasi digital ditemukan beberapa kendala dan tantangan yang perlu diperhatikan, tantangan tersebut diantaranya

proses pengembangan literasi digital masih berlangsung secara bertahap mulai dari pengenalan dasar di awal semester hingga penguatan kompetensi pada semester lanjutan. Selain itu pada mata kuliah teknologi pembelajaran yang baru didapatkan mahasiswa di semester lanjut menjadi salah satu untuk memperdalam kemampuan mahasiswa dalam menggunakan platfrom dan aplikasi digital. Penguatan literasi digital juga dilakukan untuk pelatihan aplikasi menunjang seperti Mendeley dan Google Classroom.

Adapun kendala yang muncul adalah terkait adaptasi mahasiswa terhadap teknologi digital, dimana terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan mahasiswa menguasai dan menggunakan platfrom digital yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Sebagian mahasiswa dapat beradaptasi dengan cepat sementara, sebagian lainnya mengalami keterlambatan dalam penyesuaian, kondisi tersebut menciptakan kesenjangan digital antar mahasiswa. Berikut ini adalah penuturan hasil wawancaranya.

*Kalau menyampaikan ke mahasiswa itu kan nggak bisa*

langsung, jadi memang bertahap. Mulai dari semester 1 mereka sudah diberi berbagai pelatihan, misalnya cara pakai Mendeley yang sekarang sudah difasilitasi perpustakaan UAD. Tujuannya biar mahasiswa melek digital dan bisa mencari informasi ke mana saja. Lalu bertahap dikenalkan Google Classroom, semester 2 naik lagi pakai e-learning, dan di semester 5 ada praktikum Teknologi Pembelajaran untuk mengajarkan penggunaan aplikasi-aplikasi digital dalam pembelajaran. Tantangannya, karena semuanya bertahap, ada mahasiswa yang cepat menguasai dan bisa langsung jalan, tapi ada juga yang tertinggal.

Meskipun telah dilakukan integrasi digital secara menyeluruh, tantangan yang muncul seperti perbedaan tingkat adaptasi mahasiswa terhadap teknologi digital mengindikasikan adanya kesenjangan digital. Kesenjangan digital ini juga muncul dalam penelitian Reichert et al (2025) dimana pada tingkat sekolah, kesenjangan makin

melebar setelah pandemi. Mahasiswa yang tidak serius dalam mengikuti perkuliahan ataupun praktikum biasanya akan tertinggal dari teman-temannya, sehingga ditemukan mahasiswa yang memiliki nilai jelek karena gagal dalam mengerjakan evaluasi. Digital divide ini telah banyak dikaji, salah satunya oleh Warschauer(2004), yang menyatakan bahwa kesenjangan tidak hanya terjadi karena akses, tetapi juga keterampilan dalam memanfaatkan teknologi. Mahasiswa yang lambat beradaptasi cenderung mengalami kesulitan dalam mengakses dan memanfaatkan LMS, yang pada akhirnya berdampak pada performa akademik mereka. Tak jarang beberapa mahasiswa terlambat menyelesaikan studi karena lambannya adaptasi terhadap teknologi. Tentunya profil lulusan menjadi penting bagi akreditasi program studi. Untuk menjadi program studi yang unggul, perlu adanya upaya keras seluruh anggota dalam beradaptasi terhadap teknologi digital.

Sebagai solusi terhadap tantangan di atas, program studi Pendidikan Biologi melakukan pendampingan intensif dengan tutor

sebaya, pendampingan oleh dosen, serta pendampingan oleh student employement(SE). Berikut ini adalah penuturan hasil wawancaranya

*Solusinya ya pendampingan khusus. Biasanya dibantu SE, lalu dosen memberikan pendampingan ekstra, dan mahasiswa juga bisa dibantu teman sebayanya.*

Dalam mengatasi permasalahan mahasiswa yang sulit beradaptasi dengan teknologi, Strategi pendampingan intensif yang dilakukan oleh dosen melalui bimbingan akademik maupun pemberian konseling, dilakukan pula tutor sebaya (peer learning) dimana teman sebayanya berupaya untuk mengajari teman yang belum berhasil dalam mengerjakan tugas yang berbentuk digital, serta dukungan dari unit kerja mahasiswa seperti student employment merupakan implementasi dari pendekatan kolaboratif dalam meningkatkan literasi digital. Model ini mirip dengan pendekatan “scaffolded learning” yang dikemukakan oleh Vygotsky(1978) dalam teori Zona Perkembangan Proksimal, yaitu dukungan sosial yang diberikan untuk

meningkatkan kemampuan individu dalam menghadapi tantangan baru .

Kelemahan utama yang ditemukan dalam penguatan literasi digital mahasiswa ini adalah belum adanya indikator khusus yang dirancang untuk mengukur capaian literasi digital secara mandiri, serta belum terintegrasinya mata kuliah literasi digital dalam kurikulum secara eksplisit.

*Selama ini kami belum punya indikator khusus, karena literasi digital masih di-include dalam kurikulum, bukan sebagai bagian terpisah. Jadi kami belum memiliki ukuran yang jelas untuk melihat sejauh mana kemampuan literasi digital mahasiswa, dan memang belum pernah diukur.*

Di samping itu juga minimnya kolaborasi dengan stakeholder eksternal, khususnya di bidang teknologi pendidikan, menunjukkan bahwa upaya penguatan literasi digital belum sepenuhnya ditopang oleh jaringan kemitraan yang kuat. Namun meskipun demikian, beberapa kali diadakan pembelajaran di luar kelas dengan melibatkan alumni yang telah berhasil membuat media belajar

berbasis lingkungan, sehingga ini sangat membantu program studi dalam menyelenggarakan pembelajaran luar kelas dan pembuatan konten digital bahwa belajar biologi itu sangat menyenangkan terlebih jika dilakukan langsung di lapangan. Berikut ini adalah penuturan hasil wawancaranya.

*Kerja sama dengan stakeholder selama ini masih sebatas promosi. Kami dibantu alumni, Mas Fahmi, yang bergerak di Desa Wisata dan memakai banyak konten digital untuk promosinya. Kami beberapa kali berdiskusi dengan beliau untuk membantu promosi prodi lewat media sosial. Tapi untuk kerja sama terkait pembelajaran, sejauh ini belum ada.*

Keterlibatan mitra atau stakeholder dalam bidang promosi ini sejalan dengan pendekatan OBE yang digunakan oleh program studi. Menurut Kusumawardani et al(2024), kesuksesan implementasi OBE dalam kurikulum pendidikan tinggi bergantung pada pihak-pihak yang terkait, seperti pelaku usaha, industry, alumni dan masyarakat . Dalam hal ini

program studi bekerja sama dengan alumni yang telah membangun desa wisata yang bergerak di bidang pendidikan berbasis lingkungan. Dengan adanya keterlibatan stakeholder ini dapat membantu program studi dalam mencerminkan kebutuhan dunia nyata dan memberikan lulusan yang siap menghadapi dunia setelah lulus .

Ferrari et al (2014) memperluas literasi digital menjadi lima dimensi yaitu, literasi informasi & data, kolaborasi, penciptaan konten, keamanan dan pemecahan masalah. Implementasi literasi digital di lingkungan pendidikan biologi UAD sudah mencakup kelima aspek tersebut terkhusus pada aspek teknis, evaluative dan kolaboratif dengan bekerja sama dengan stakeholder dalam hal promosi, hanya saja kerja sama ini masih belum dilaksanakan pada bidang pembelajaran. Pemanfaatan promosi dengan konten digital yang dilakukan di program studi ini merupakan salah satu bagian dari kerangka literasi digital pada bidang kreasi konten digital. Temuan dalam penelitian ini juga sejalan dengan Kerangka Literasi Digital Indonesia oleh Kemendikbud bertujuan untuk

mengembangkan kemampuan warga negara dalam menggunakan teknologi digital secara kritis, kreatif, produktif, dan bertanggung jawab(Kemendikbud 2017) . Kerangka ini memuat indikator, diantaranya: 1) Proteksi data dan informasi pribadi, 2) kebebasan berpendapat secara digital, 3)empati terhadap komunikasi digital, 4) pemahaman terhadap etika digital.

Rencana pengembangan ke depan yang dirancang oleh Program Studi Pendidikan Biologi UAD, seperti menintegrasikan sistem digital dalam seluruh kegiatan yang ada di prodi. Kedapannya diharapkan 3-5 tahun ke depan semunya full by system atau paperless. Disamping itu juga perlu adanya integrasi literasi digital dalam kurikulum, penguatan sumber daya manusia, serta pembangunan lingkungan digital yang integratif, merupakan langkah strategis yang selaras dengan model pengembangan literasi digital berbasis institusi. Penyusunan rencana strategis dapat membantu organisasi dalam merumuskan visi misi yang selaras dengan tujuan pendidikan, termasuk dalam hal moral, akademis maupun keagamaan

(Jeka et al. 2024). Dalam penelitian Yusril et al menyebutkan bahwa perencanaan strategis mencakup perumusan visi dan misi, identifikasi tujuan, penentuan sasaran, serta membuat rencana kerja(Yusril et al. 2023). Fisseler(2024) menyoroti kebutuhan untuk membangun kesadaran etis dan teknis dalam menciptakan konten digital inklusif sangat diperlukan . Rencana yang disusun program studi tersebut sejalan dengan trend yang disebutkan Fisseler termasuk juga terkait kemitraan eksternal dan pelatihan tingkat lanjut.

### **Evaluasi**

Evaluasi dilakukan dengan sistematis menggunakan pendekatan OBE(Outcome Based Education) yang berbasis sistem. Penilaian berfokus pada sejauh mana mahasiswa mampu menggunakan plattform digital dalam mengerjakan tugas dan interaksi akademik. Hasil evaluasi literasi digital menunjukkan 70%-80% implementasi literasi berjalan baik. Tantangan lain yang muncul yaitu belum adanya kurikulum khusus literasi digital untuk mahasiswa, literasi digital yang dilaksanakan terintegrasi dalam

kurikulum dari pusat sehingga belum ada roadmap terkait literasi digital dan belum ada indikator khusus yang dapat digunakan untuk mengukur literasi digital mahasiswa. Berikut ini adalah penuturan hasil wawancaranya

*Untuk kurikulum OBE, penginputan nilai dan berbagai proses sudah memakai sistem, jadi semuanya terdigitalisasi. Evaluasi mata kuliah juga sudah tanpa kertas, bisa pakai Google Form, dan penugasan diberikan serta dikumpulkan melalui e-learning*

*Evaluasi kami lakukan untuk melihat perkembangan program, kendalanya, dan hal-hal yang perlu dipertahankan. Sejauh ini sekitar 70–80% program berjalan baik, seperti upload RPS dan pengelolaan nilai di sistem. Hanya saja evaluasi pembelajaran masih perlu ditingkatkan.*

Kurikulum Pendidikan Tinggi yang menggunakan pendekatan *Outcome Based Learning*(OBE) berfokus pada pencapaian hasil yang konkret dan terukur. Pendekatan ini dirancang guna memastikan bahwa

setiap program Pendidikan menghasilkan lulusan yang siap, memiliki sikap, keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan tuntunan dunia kerja dan masyarakat. Proses evaluasi yang dilakukan dengan pendekatan OBE tidak hanya terkait nilai akhir pembelajaran, melainkan bagaimana memberikan umpan balik berkelanjutan, sehingga dosen dapat memantau kemajuan mahasiswa baik secara individua atau kelompok dan menyediakan dukungan yang diperlukan (Kusumawardani et al. 2024).

Program Studi Pendidikan Biologi UAD telah mengimplementasikan literasi digital secara menyeluruh melalui integrasi platform digital dan pendekatan OBE. Mahasiswa sudah terbiasa menggunakan sumber digital dan sistem penilaian berbasis teknologi, meski masih terdapat tantangan seperti belum adanya kurikulum literasi digital yang khusus dan kesenjangan adaptasi teknologi. Pendampingan oleh dosen, teman sebaya, dan student employment dilakukan secara sistematis. Temuan menunjukkan bahwa penguatan literasi digital tidak hanya bersifat

teknis, tetapi membentuk ekosistem pembelajaran digital yang kolaboratif dan berkelanjutan. Ke depan, perlu penguatan indikator capaian literasi digital serta kemitraan strategis dengan pihak eksternal untuk mendukung transformasi pendidikan digital secara utuh

#### **E. Kesimpulan**

Implementasi penguatan literasi digital terbukti berkontribusi dalam membangun ekosistem pembelajaran digital yang mendukung pencapaian program studi unggul. Pengintegrasian teknologi, penggunaan pendekatan OBE, dan pendampingan adaptif menjadi kunci dalam memperkuat kompetensi digital mahasiswa.

Di samping itu, belum adanya kebijakan maupun aturan terkait kurikulum khusus literasi digital di Indonesia menunjukkan perlunya langkah sistematis ke depan terkait literasi digital. Penelitian selanjutnya disarankan untuk merancang kurikulum literasi digital yang integratif dalam mengembangkan indikator kompetensi digital yang terukur, sehingga dapat memperkuat

transformasi pendidikan tinggi yang berbasis digital.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amimah, Siti Nurul, Diah Ayu Lestari, and Much Fuad Saifuddin. 2023. "Proceeding SYMBION." Pp. 425–33 in *Symposium on Biology Education*. Vol. 5726.
- Ayumsari, Ratri. 2022. "Peran Dokumentasi Informasi Terhadap Keberlangsungan Kegiatan Organisasi Mahasiswa." *Tibanndaru : Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi* 6(1):63–78. doi: 10.30742/tb.v6i1.2044.
- Bawden, David. 2008. "Origins and Concepts of Digital Literacy." Pp. 17–32 in *Digital literacies: Concepts, policies and practices*.
- BR, Wahyudi, et al. 2025. "Pelatihan Peningkatan Kompetensi Digital Dosen Untuk Pembelajaran Berbasis Teknologi." *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 6(1):207–11. doi: 10.31004/cdj.v6i1.41457.
- Dewi, Citra Ayu, et al. 2022. "The Impact of Google Classroom to Increase Students' Information Literacy." *International Journal of Evaluation and Research in Education* 11(2):1005–14. doi: 10.11591/ijere.v11i2.22237.
- Dinata, Karsoni Berta. 2021. "Analisis Kemampuan Literasi Digital Mahasiswa." *Edukasi: Jurnal Pendidikan* 19(1):105–19. doi: <https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i1.2499>.

- Ferrari, Anusca, Barbara; Neza Brecko, and Yves Punie. 2014. "DIGCOMP : A Framework for Developing And." *Elearning Papers* 38(May):1–15.
- Fisseler, Bjö. 2024. "Digital Accessibility Literacy A Conceptual Framework for Training on Digital Accessibility." *Teaching Accessibility in Different Disciplines*.
- Getenet, Seyum, Robert Cantle, Petrea Redmond, and Peter Albion. 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(3):1–20. doi: 10.1186/s41239-023-00437-y.
- Gibson, P. F., & Smith, S. 2018. "Digital Literacies: Preparing Pupils and Students for Their Information Journey in the Twenty-first Century." *Information and Learning Science* 119(12):733–42.
- Gilster, Paul. 1997. *Digital Literacy*. New York: John Wiley.
- Ginanjar, A., N. A. Putri, A. S. Nisa, F. Hermanto, and A. B. Mewangi. 2019. "Implementasi Literasi Digital Dalam Proses Pembelajaran Ips Di Smp Al-Azhar 29 Semarang." *Harmony* 4(2):99–105.
- Hisyam, Ciek Julyati, Mayang Puti Seruni, Alya Alifah Nuraini, and Fahria Izzatul. 2025. "Pornografi Sebagai Penyimpangan Pada Mahasiswa Di Era Digital." *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial* 02(11):600–608.
- Jeka, Firdaus, Samsu, Tuti Indriyani, and Asrulla. 2024. "Penerapan Fungsi-Fungsi Manajemen Dalam Pengembangan Lembaga Pendidikan Islam." *Journal Genta Mulia* 15(1):189–97.
- JISC. 2014. "Developing Digital Literacies. Joint Information Systems Committee."
- Kemendikbud. 2017. "Materi Pendukung Literasi Digital." *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*.
- Kemendikbud. 2021. "Peta Jalan Transformasi Digital Di Bidang Pendidikan." *Pusat Data Dan Teknologi Informasi(Pusdatin)* Kemendikbud. Retrieved July 25, 2025 (<https://repositori.kemendikbud.go.id/28856/>).
- Kemendikbudristek, BSKP. 2022. "Kajian Literasi Digital Dan Konteks Pendidikan Indonesia." *Kemenbudristek*.
- Komala Dewi, Ratih, et al. 2024. "Implications and Impact of Digital Literacy on Higher Education: Systematic Literature Review." *Eduvest - Journal of Universal Studies* 4(6):5300–5312. doi: 10.5918/eduvest.v4i6.1410.
- Kominfo. 2021. "Survei Indeks Literasi Digital Nasional 2021. Kementerian Komunikasi Dan Informatika Republik Indonesia." *Kominfo*. Retrieved July 22, 2025 ([https://literasidigital.id/assets/pdf/SurveiIndeksLiterasiDigital\\_2021.pdf](https://literasidigital.id/assets/pdf/SurveiIndeksLiterasiDigital_2021.pdf)).

- Kusumawardani, Sri Suning, et al. 2024. *Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka Menuju Indonesia Emas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Livingstone, S. 2018. "Media Literacy – Everyone's Favourite Solution to the Problems of Regulation." *LSE*. Retrieved (https://blogs.lse.ac.uk/medialse/2018/05/08/media-literacy-everyones-favourite-solution-to-the-problems-of-regulation/).
- Miles, M. B., A. M. Huberman, and J. Saldaña. 2014. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd Ed.). CA: SAGE Publications.
- Mishra, P., and M. J. Koehler. 2017. "Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge." *Teachers College Record*, 108(6):1017–54.
- Muali, Chusnul, and Lilis Karlina. 2025. "The Effect of Microlearning Integration in Digital Platforms on Student Engagement: An Experimental Study in Higher Education." *Journal of Education Technology* 9(1):21–30.
- Pan, Qianqian, et al. 2025. *Measuring Digital Literacy across Ages and over Time: Development and Validation of a Performance-Based Assessment*. Springer US.
- Pratiwi, N., and N. Pritanova. 2017. "Pengaruh Literasi Digital Terhadap Psikologis Anak Dan Remaja." *Jurnal Semantik* 6(1):11–24.
- Saputra, Putu Wisnu, and I. Gede Dharman Gunawan. 2021. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Dalam Upaya Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Di Masa Covid-19." Pp. 86–95 in *prosiding Seminar Nasional IAIN Tampung Penyang Palangka Raya*.
- Sugiyono, and Apri Nuryanto. 2019. "Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Tindakan)." 908.
- Suryansyah, Mufti Dwi, and Siti Ma'rifatul Hasanah. 2024. "Strategi Penguatan Literasi Digital Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran Di Mtsn 2 Kabupaten Kediri." *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 11(2):260–70. doi: 10.18860/uajmipi.v2i2.2817.
- UNESCO. 2018. *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers – Knowledge Creation Level. Dalam UNESCO ICT-CFT*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: MA: Harvard University Press.
- Wahyudin, Dinn, Edy Subkhan, Abdul Malik, Moh. Abdul Hakim, Elih Sudiapermana, Maisura et al.

2024. *Kajian Akademik Kurikulum Merdeka*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Warschauer, Mark. 2004. *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. Cambridge: MA: MIT Press.

Yusril, Muh, Ahmad Fauzi Yusri, Universitas Islam Negeri, and Alauddin Makassar. 2023. "Konsep Perencanaan Strategis Di Lembaga Pendidikan." *Journal of Management Education* 2(2):205–12.