

Efektivitas Intervensi Literasi Digital Terstruktur terhadap Kecakapan Mahasiswa dalam Era Pembelajaran Berbasis Teknologi

Soraya¹, Peni Sriwahyu Natasari², Ahmad Mustofa³, Ervita Nindy Oktoriani⁴

^{1,2}Perekam Medis & Informasi Kesehatan

^{1,2}Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Malang

³Politeknik Negeri Madura

Email: penitasari93@gmail.com², mustofaahmad327@gmail.com³

Abstrak

Tingginya adaptasi teknologi di lingkungan pendidikan tinggi menuntut mahasiswa memiliki literasi digital yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga reflektif dan kontekstual. Namun, tidak semua mahasiswa memiliki tingkat kesiapan yang setara. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas intervensi literasi digital terstruktur dalam meningkatkan kecakapan digital mahasiswa, khususnya yang mengalami kesenjangan akses teknologi. Intervensi dilakukan melalui penyusunan dan penyampaian modul berbasis e-book dan video pembelajaran yang disusun sesuai dengan kerangka literasi digital dari Hague & Payton (2010), yang mencakup delapan komponen literasi digital. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain pre-test dan post-test, serta pengujian menggunakan Paired Sample t-Test. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor literasi digital yang signifikan secara statistik ($t = 4,77$; $p < 0,001$), dengan rata-rata skor meningkat dari 4,48 menjadi 4,62. Dimensi yang mengalami peningkatan tertinggi adalah kolaborasi, kreativitas, dan literasi informasi, sementara peningkatan terendah ditemukan pada dimensi berpikir kritis dan pemahaman budaya sosial. Responden juga menunjukkan persepsi positif terhadap kualitas dan relevansi materi. Temuan ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis e-book efektif dalam meningkatkan kesiapan digital mahasiswa dalam konteks akademik, sekaligus memberikan rekomendasi untuk penyempurnaan dimensi reflektif melalui pendekatan diskusi dan studi kasus. Kata Kunci: e-book; intervensi; literasi digital; mahasiswa; teknologi pendidikan.

Kata Kunci: e-book; intervensi; literasi digital; mahasiswa; teknologi pendidikan.

Abstract

The rapid adoption of technology in higher education environments demands that students possess digital literacy skills that are not only technical in nature but also reflective and contextual. However, not all students exhibit the same level of digital readiness. This study aims to assess the effectiveness of a structured digital literacy intervention in enhancing students' digital competence, particularly among those experiencing disparities in technology access. The intervention was implemented through the development and delivery of modules based on e-books and instructional videos, designed in alignment with the digital literacy framework proposed by Hague & Payton (2010), which encompasses eight key components of digital literacy. This research employed a quantitative approach with a pre-test and post-test design, utilizing a paired sample t-test for statistical analysis. The findings indicate a statistically significant improvement in digital literacy scores ($t = 4.77$; $p < 0.001$), with the mean score increasing from 4.48 to 4.62. The greatest improvements were observed in the areas of collaboration, creativity, and information literacy, while the lowest gains were found in critical thinking and cultural and social understanding. Respondents also expressed positive perceptions regarding the quality and relevance of the learning materials. These results suggest that e-book-based interventions are effective in enhancing students' digital preparedness in academic contexts and offer recommendations for strengthening reflective competencies through discussion-based and case-based learning approaches.

Keywords: e-book; intervention; digital literacy; students; educational technology.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat mendorong institusi pendidikan tinggi untuk terus melakukan adaptasi guna meningkatkan mutu pembelajaran. Berdasarkan data (SEVIMA, 2025) - salah satu perusahaan EdTech yang fokus pada solusi inovatif pendidikan Indonesia - tahun 2025, tingkat adopsi digitalisasi di perguruan tinggi mencapai 93,4%, dengan 92,9% institusi telah menerapkan model pembelajaran hybrid (kombinasi daring dan luring). Meskipun penetrasi teknologi di lingkungan pendidikan tinggi meningkat, kesiapan mahasiswa dalam mengadopsinya belum merata. Banyak mahasiswa menghadapi kesenjangan akses teknologi, terutama mereka yang berasal dari daerah dengan tingkat digital divide yang rendah. Ariyanti (2016) menjelaskan bahwa salah satu penyebab utama kesenjangan ini adalah kurangnya infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi. Dampak lebih jauh, keadaan yang timpang ini juga akan berpengaruh terhadap kurangnya pengalaman penggunaan teknologi digital dalam konteks akademik.

Pada akhirnya, mahasiswa mengalami perbedaan tingkat literasi digital yang lebih kompleks seperti kemampuan mencari informasi akademik, mengevaluasi informasi, berkomunikasi secara etis, hingga menjaga keamanan data pribadi. Menurut Griadhi (2022), rendahnya literasi digital mahasiswa,

berkontribusi pada rendahnya motivasi berprestasi dan berpengaruh negatif terhadap capaian akademik. Kesenjangan akses inilah yang menjadi sebab dari ketimpangan dalam kesiapan belajar dan pencapaian akademik mahasiswa di era digital di lingkungan perguruan tinggi.

Secara detail, literasi digital merupakan kemampuan menggunakan teknologi dan berbagai platform digital yang efektif dan bertanggung jawab. Kemampuan ini termasuk keterampilan untuk mencari informasi, mengevaluasi sumbernya, sampai mengolah dan membagikan informasi melalui media digital secara etis dan kritis (Redhana, 2024).

Pengukuran literasi digital itu sendiri dapat diukur dari berbagai aspek, menurut Hague & Payton (2010) terdapat delapan aspek kecakapan digital yang terdiri dari functional skills, creativity, collaboration, communication, information literacy, critical thinking, e-safety, dan cultural dan social understanding. Pada penelitian ini kerangka Hague & Payton (2010) akan digunakan karena fokus penggunaannya pada bidang pendidikan lebih aplikatif dan korelatif. Selain itu, kerangka ini sejalan dengan DigComp 2.1 (European Commission, 2017) yang sangat cocok untuk evaluasi, dengan lima domain kompetensi digital yaitu information and data literacy, communication and collaboration, digital content creation, safety, dan problem solving.

Pada lingkup akademik, mahasiswa harus memiliki kecakapan yang mendukung proses belajar di kampus seperti kemampuan mencari dan mengevaluasi kredibilitas informasi akademik, dan etika berkomunikasi yang profesional. Mahasiswa juga harus mampu menggunakan platform digital pendukung belajar seperti aplikasi pengolah kata, aplikasi pengolah angka, aplikasi untuk presentasi, aplikasi manajemen referensi, platform pertemuan online dan platform untuk meningkatkan produktivitas seperti Google Calendar. Banyaknya aplikasi di tingkat perguruan tinggi, serta tingginya penggunaan teknologi, diperlukan intervensi literasi digital terstruktur untuk meningkatkan dan mempersempit kesenjangan literasi digital mahasiswa. Pada studi literatur lainnya, intervensi literasi media digital yang dilakukan pada siswa sekolah dari tingkat prasekolah sampai siswa sekolah menengah, terbukti meningkatkan kesadaran yang lebih besar terhadap pengaruh media, termasuk peningkatan keterampilan produksi konten media digital, dan pengurangan penggunaan media yang berlebihan atau berisiko (Eyala & Te'eni-Harari, 2023). Keberhasilan literasi digital cenderung lebih konsisten di usia lebih muda. Dengan demikian, diperlukan intervensi literasi digital terstruktur yang dirancang secara sistematis dan berbasis indikator kompetensi khusus yang dirancang untuk mahasiswa.

Komponen yang diukur harus sesuai kecakapan yang dibutuhkan mahasiswa. Penelitian ini akan menjawab apakah intervensi digital mampu menaikkan indeks literasi digital mahasiswa, mengidentifikasi komponen literasi digital yang mengalami peningkatan signifikan berdasarkan kerangka dimensi Hague & Payton (2010), serta mengeksplorasi persepsi mahasiswa terhadap implementasi program intervensi yang diberikan.

Temuan dalam penelitian ini dapat menjadi dasar bagi perumusan kebijakan dan strategi pengembangan literasi digital yang lebih adaptif, khususnya bagi mahasiswa yang menghadapi keterbatasan akses teknologi. Intervensi yang dirancang secara terstruktur diharapkan tidak hanya meningkatkan kesiapan individu dalam menempuh pendidikan tinggi, tetapi juga memberikan gambaran menyeluruh mengenai tantangan dan kesiapan digital mahasiswa di Indonesia pada era transformasi pendidikan berbasis teknologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menguji efektivitas program intervensi literasi digital, dengan melibatkan mahasiswa dari perguruan tinggi yang mayoritas mahasiswanya berasal dari daerah urban. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan metode simple random sampling, dan

penyebaran instrumen dilakukan secara daring melalui kuisisioner digital. Total terdapat 71 responden yang mengikuti program intervensi secara lengkap dengan alur (1) pre-test, (2) pelatihan/intervensi, (3) post-test, (4) analisis. Seluruh partisipan dalam penelitian ini secara sukarela mengikuti program dan mengisi instrumen. Data yang dikumpulkan dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini disesuaikan dengan komponen kerangka digital yang dikembangkan oleh Hague & Payton (2010), dimana terdapat delapan komponen literasi yang terdiri dari functional skill and beyond, creativity, collaboration, communication, The ability to find and select Information, critical thinking and evaluation, cultural and social understanding, and e-safety. Setiap komponen memiliki empat soal untuk dijawab oleh responden. Teknik analisis data dilakukan dengan mengukur skor tingkat indeks literasi digital yang dilihat dari perhitungan skala Likert 1 - 5 dimana skala 1 = "Sangat Tidak Setuju/Sangat Tidak Mampu", 2 = "Tidak Setuju/Tidak mampu", 3 = "Netral", 4 = "Setuju/Mampu", dan 5 = "Sangat Setuju/Sangat Mampu". Instrumen digunakan dalam dua tahap: pre-test dan post-test, yang disebarkan sebelum dan sesudah mahasiswa menerima intervensi. Intervensi dilakukan dalam bentuk

modul literasi digital berbasis komponen, yang disusun secara sistematis dan disajikan melalui format e-book interaktif dan video pembelajaran (YouTube). Materi dalam e-book disusun dengan pendekatan visual yang informatif dan langkah-langkah praktis, agar mudah dipahami mahasiswa dengan keterbatasan pengalaman teknologi. Selain komponen indeks literasi digital, instrumen juga memuat bagian untuk mengukur dampak dan tanggapan responden terhadap intervensi yang diberikan.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk melihat distribusi skor, perubahan skor pre-post, dan kecenderungan perkembangan per dimensi.

Untuk menguji signifikansi peningkatan literasi digital, digunakan uji Paired Sample t-Test. Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python, dengan memanfaatkan pustaka seperti pandas dan numpy.

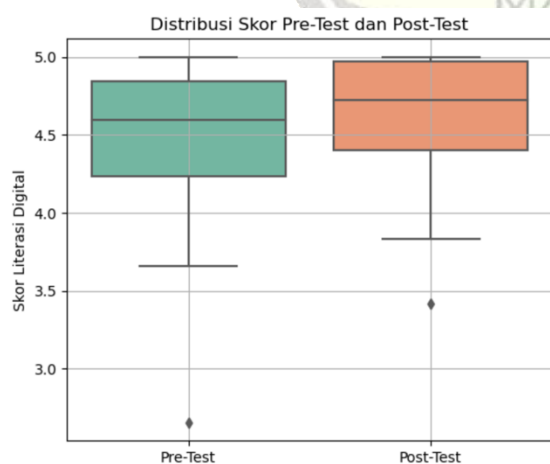
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuisisioner telah disebarkan dan mendapatkan 149 responden pada pre-test dan 92 responden pada post-test. Pada pengisian ini, responden harus mengerjakan pre-test dan post-test, sehingga didapat sebanyak 71 data yang valid, dimana responden mengerjakan pre-test, menjalani

program intervensi literasi digital dan melakukan post-test.

Berdasarkan hasil uji Paired Sample t-Test, intervensi literasi digital menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik dengan nilai t-statistik 4.77 dan p-value 0.00000986 ($p < 0.05$). Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor literasi digital mahasiswa sebelum dan sesudah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan efektif meningkatkan kompetensi digital mahasiswa secara keseluruhan. Hasil yang didapat selaras dengan temuan Eyala & Te'eni-Harari, 2023 bahwa intervensi berdampak positif terhadap literasi individu.

Distribusi data pre-test dan post-test dapat dilihat pada bagan boxplot pada **Gambar 1**. Boxplot menunjukkan konsentrasi skor post-test mendekati nilai maksimum (5), yang mengindikasikan peningkatan kecakapan digital mahasiswa secara signifikan serta mendukung efektivitas program intervensi.



Gambar 1. Distribusi Nilai Pre-test dan Post-test

Visualisasi boxplot merefleksikan pola distribusi data yang juga teridentifikasi melalui analisis deskriptif secara komprehensif. Hasil analisa deskriptif menunjukkan skor nilai rata-rata post-test meningkat dari 4.48 menjadu 4.62 dengan kenaikan sebesar 0.14. Secara umum, tingkat literasi digital mahasiswa meningkat sejalan dengan hasil uji Paired Sample t-Test. Median meningkat dari 4.59 menjadi 4.72, mendukung klaim bahwa lebih dari separuh mahasiswa mengalami peningkatan skor. Peningkatan median yang mendekati skor maksimum (5.0) mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa telah berada pada level literasi digital yang tinggi setelah intervensi. Standar deviasi menurun dari 0.44 (pre) ke 0.37 (post). Hal ini mengindikasikan bahwa penyebaran skor antar mahasiswa menjadi lebih seragam setelah intervensi, mengindikasikan bahwa pelatihan berhasil menyamakan pemahaman dan keterampilan di antara mahasiswa dengan latar belakang berbeda.

Tabel 1. Rangkuman Statistik Deskriptif

Statistik	Pre-test	Post-test
Rata-rata	4.48	4.62
Standar Deviasi	0.44	0.37
Nilai Minimum	2.66	3.42
Nilai Maksimum	5.00	5.00
Median	4.59	4.72

Setiap komponen literasi digital dianalisa guna mengetahui peningkatan terbesar dan terkecil pada keseluruhan kerangka. Pada **Tabel 2** menunjukkan bahwa dimensi dengan

kenaikan tertinggi yaitu komponen collaboration dengan kenaikan sebesar 0.26, diikuti dengan creativity sebesar 0.24 dan information literacy sebanyak 0.21. Tiga komponen ini menunjukkan bahwa modul yang bersifat praktis, visual, dan kolaboratif lebih cepat diserap oleh mahasiswa, terutama dengan media e-book dan video.

Tabel 2. Kenaikan Komponen Literasi Digital

Komponen	Pre-Test	Post-Test	Kenaikan
Functional Skills	4.52	4.71	+0.19
Creativity	4.30	4.54	+0.24
Collaboration	4.32	4.58	+0.26
Communication	4.51	4.68	+0.17
Information Literacy	4.36	4.57	+0.21
Critical Thinking	4.67	4.71	+0.04
E-Safety	4.53	4.66	+0.13
Cultural & Social Understanding	4.66	4.71	+0.05

Jika ditelaah lebih lanjut, masih terdapat komponen dengan peningkatan yang relative rendah yaitu critical thinking (+0.04), cultural & social understanding (+0.05) dan communication (+0.17). Hal ini menguatkan temuan (Islamia, 2024) bahwa mahasiswa memiliki kecakapan yang kurang pada komponen critical thinking dan cultural awarennes. Pendekatan bersifat praktis dan visual kurang cocok untuk ketiga komponen ini, karena bersifat reflektif dibutuhkan

banyak dialog, diskusi, dan studi kasus untuk memicu pemahaman yang mendalam mahasiswa.

Komponen functional skill dan e-safety memiliki kenaikan cukup sebesar 0.19 dan 0.13. Komponen functional skill adalah fondasi dari seluruh dimensi literasi digital. Peningkatan yang terjadi membuktikan bahwa materi pelatihan berbasis instruksi visual sangat efektif untuk membangun kemampuan dasar mahasiswa. Sedangkan, peningkatan sebesar 0.13 poin menunjukkan bahwa intervensi berhasil meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap keamanan digital. Nilai pre-test pada komponen e-safety sebesar 4.53 yang artinya sebelum intervensi mahasiswa merasa sudah cukup “aman” secara digital. Setelah mendapatkan materi, mahasiswa lebih sadar bahwa praktik keamanan seperti 2FA, manajemen privasi, dan etika posting penting untuk diterapkan.

Meskipun terjadi kenaikan rata-rata skor pre-test dan post-test pada keseluruhan sampel, beberapa responden tidak mengalami peningkatan kecakapan individu, bahkan beberapa mengalami penurunan.

Dari 71 responden, sebanyak 53 (75%) individu mengalami peningkatan tingkat literasi digital, 6 (8%) responden memiliki skor tetap, dan 12 (17%) responden mengalami penurunan skor (Tabel 3). Pada kelompok responden yang memiliki skor lebih rendah, komponen penurunan paling signifikan yaitu

critical thinking, creativity, dan communication. Ketiga komponen tersebut sangat bergantung pada latihan reflektif dan diskusi aktif. Peneliti menyadari bahwa diskusi, studi kasus, maupun refleksi kurang tercakup dalam intervensi. Dibutuhkan studi kasus nyata yang diselaraskan dengan lingkungan mahasiswa agar materi dapat tersampaikan dengan maksimal. Selain itu, penurunan skor dapat juga terjadi akibat meningkatnya kesadaran diri mahasiswa bahwa kemampuan yang dimiliki masih banyak yang belum terpenuhi setelah mendapatkan program intervensi. Pengetahuan yang didapat oleh mahasiswa memberikan pandangan baru bahwa masih banyak pemahaman dan kemampuan praktis yang harus digali pada unsur berpikir kritis, kreatifitas dan berkomunikasi di dunia digital.

Tabel 3. Distribusi Status Kenaikan Skor

Status	Jumlah (n)	Persentase(%)
Naik	53	75
Tetap	6	17
Turun	12	8

Hasil evaluasi tanggapan responden terhadap program intervensi literasi digital menunjukkan respons yang positif secara keseluruhan. Terdapat empat tanggapan yang digali dari responden. Rata-rata skor yang diperoleh untuk setiap aspek dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Tanggapan Responden

Tanggapan	Nilai
Penilaian awal responden terhadap kemampuan diri	4.21
Penilaian akhir responden terhadap kemampuan diri	4.55
Materi dibutuhkan untuk mendukung proses belajar	4.59
Materi berkualitas	4.61

Responden menyatakan bahwa tingkat pengetahuan awal mereka sebelum mengikuti program berada pada skor rata-rata 4.21, dan meningkat menjadi 4.55 terjadi kenaikan sebesar 0.34 setelah program intervensi. Hasil tersebut menunjukkan adanya persepsi peningkatan pemahaman secara subjektif yang juga mendukung temuan kuantitatif dari skor post-test. Aspek "materi dibutuhkan untuk proses belajar" memperoleh skor rata-rata 4.59, sedangkan "materi berkualitas" memperoleh nilai tinggi sebesar 4.61. Nilai skor di atas 4.5 menunjukkan bahwa mahasiswa menganggap materi literasi digital yang diberikan sangat relevan dengan kebutuhan, khususnya untuk menunjang kegiatan akademik berbasis digital. Mahasiswa juga mengapresiasi kualitas penyajian materi, baik dari segi isi, media, maupun bentuk penyampaian (e-book, video, contoh visual, dsb). Respon positif ini mengindikasikan bahwa penyusunan materi program intervensi telah berhasil menjawab kesenjangan kompetensi digital mahasiswa.

Responden juga memberikan saran materi literasi digital yang dapat ditambahkan ke program seperti pendalaman materi spreadsheet, materi aplikasi khusus sesuai jurusan mahasiswa, serta praktik tatap muka untuk pelatihan efektifitas penggunaan perangkat komputer.

PENUTUP

Kesimpulan: Penelitian ini membuktikan bahwa intervensi literasi digital terstruktur efektif meningkatkan kompetensi digital mahasiswa. Hal ini ditunjukkan melalui hasil uji paired sample t-test yang signifikan secara statistik ($t = 4.77$, $p < 0.001$) serta peningkatan nilai rata-rata post-test dari 4.48 menjadi 4.62. Dimensi yang mengalami peningkatan tertinggi adalah collaboration, creativity, dan information literacy, yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis media visual seperti e-book dan video pembelajaran sangat efektif untuk memperkuat literasi digital mahasiswa, khususnya dalam konteks akademik. Persepsi positif mahasiswa terhadap materi juga memperkuat keberhasilan intervensi dan kebutuhan program intervensi yang berkelanjutan.

Selain itu terdapat beberapa komponen dengan peningkatan skor rendah yaitu critical thinking, cultural & social understanding dan communication. Ketiga komponen tersebut menuntut pendekatan pedagogis yang lebih reflektif, yang tidak dapat dijangkau

secara optimal melalui metode praktis seperti modul/e-book.

Saran: Penelitian selanjutnya dapat memperluas ruang lingkup intervensi dengan melibatkan lebih banyak mahasiswa dari daerah 3T (tertinggal, terdepan, dan terluar) untuk menguji efektivitas secara lebih merata. Selain itu, aspek yang mengalami peningkatan terendah seperti critical thinking dan cultural & social understanding sebaiknya difasilitasi dengan metode pembelajaran berbasis diskusi dan studi kasus untuk meningkatkan kemampuan reflektif mahasiswa. Pengembangan e-book interaktif yang mengandung konteks lokal, studi kasus nyata, dan pelatihan reflektif juga sangat direkomendasikan.

Untuk meningkatkan efektivitas program, materi intervensi sebaiknya disesuaikan secara spesifik dengan kebutuhan tiap jurusan mahasiswa. Selain itu, diperlukan evaluasi lanjutan yang bersifat longitudinal guna menilai keberlanjutan dampak intervensi terhadap kompetensi digital mahasiswa dalam jangka menengah hingga panjang. Optimalisasi media pembelajaran juga penting dilakukan, misalnya melalui integrasi simulasi praktikal secara langsung antara peneliti dan mahasiswa untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman. Ke depan, program intervensi ini juga dapat diperluas ke jenjang pendidikan menengah, baik SMA maupun SMK, sebagai upaya merumuskan kurikulum literasi digital

ISSN : 2722 – 9831 (Online)
ISSN : 2715 – 9817 (Printed)

yang ideal untuk mendukung kesiapan mahasiswa memasuki dunia perkuliahan.

DAFTAR PUSTAKA

SEVIMA. (2025). *Tren Digitalisasi Kampus di 2025*. Surabaya: SEVIMA.

Ariyanti, S. (2016). Studi Pengukuran Digital Divide di Indonesia Study Of Digital Divide Measurement In Indonesia. *Buletin Pos dan Telekomunikasi* (Vol. 11 No. 4 (2013): December 2013).

Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Bristol: Futurelab.

Redhana, I. W. (2024). *LITERASI DIGITAL, PEDOMAN MENGHADAPI SOCIETY 5.0*. Bantul: Samudra Biru.

Eyala, K., & Te'eni-Harari, T. (2023). Systematic review: Characteristics and outcomes of in-school digital media literacy interventions, 2010-2021. *JOURNAL OF CHILDREN AND MEDIA*, 8-28.

Islamia, I. (2024). Assessing Digital Literacy Skills among Indonesian University Students in the Age of Society 5.0. *Jurnal Educative Journal of Educational Studies* , 182-194.

