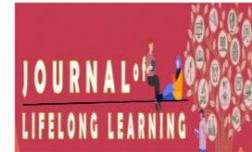




JOLL 7 (2) (2024)

Journal of Lifelong Learning



PEMANFAATAN *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KOLABORASI DALAM PEMBELAJARAN : SEBUAH KAJIAN LITERATUR

Panut Setiono¹, Yuli Amaliyah², Erwin³

^{1,2}Prodi PGSD FKIP Universitas Bengkulu

^{1,3}Mahasiswa Program Doktor Teknologi Pembelajaran Universitas Negeri Malang

setiono.pgsd@unib.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mengkaji berbagai bentuk mobile learning yang dapat meningkatkan kolaborasi dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mobile learning dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan keterampilan kognitif, keterampilan sosial, dan sikap positif siswa terhadap mata pelajaran. Mobile learning yang didukung oleh teknologi adaptif memungkinkan siswa untuk terlibat dalam kegiatan kolaboratif, berbagi sumber daya, dan bertukar ide dengan rekan-rekan mereka, yang mengarah pada lingkungan belajar yang lebih dinamis dan inklusif. Dalam konteks pendidikan teknik dan bahasa, mobile learning terbukti meningkatkan partisipasi dan prestasi siswa melalui praktik berulang dan umpan balik teman sebaya. Pendekatan kolaboratif ini juga memungkinkan fleksibilitas dalam model pembelajaran campuran dan jarak jauh, serta membantu dalam pengembangan kompetensi siswa. Metode kolaboratif dalam mobile learning juga meningkatkan motivasi, interaksi antara siswa dan guru, serta kolaborasi pedagogis. Dengan demikian, mobile learning memiliki potensi besar untuk merevolusi praktik pendidikan, meningkatkan pengalaman belajar secara keseluruhan, dan menjembatani kesenjangan antara pebelajar dari berbagai latar belakang. Artikel ini memberikan saran bagi institusi pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi mobile yang tepat, memberikan pelatihan bagi guru, dan memastikan aksesibilitas yang merata untuk memaksimalkan manfaat pembelajaran kolaboratif berbasis mobile.

Kata Kunci: Mobile Learning, Pembelajaran Kolaboratif, Teknologi

Utilizing Mobile Learning to Increase Collaboration In Learning: A Literature Review

Abstract

This study looks at different mobile learning formats that can improve learning collaboration. The findings demonstrate that the use of mobile learning can greatly enhance students' favorable attitudes toward the subject, social skills, and cognitive abilities. Adaptive technology-enabled mobile learning fosters a more dynamic and inclusive learning environment by enabling students to participate in cooperative activities, share resources, and share ideas with their peers. Through repeated practice and peer evaluation, mobile learning has been demonstrated to boost student participation and accomplishment in the context of engineering and language education. This cooperative approach aids in the development of student competencies and permits flexibility in blended and distance learning models. In mobile learning, collaborative techniques help boost student enthusiasm, teacher-student connection, and pedagogical cooperation. As a result, mobile learning holds enormous promise to transform teaching methods, enhance the overall educational process, and close the achievement gap between students from diverse backgrounds. To optimize mobile-based collaborative learning, this article offers recommendations for educational institutions on how to incorporate suitable mobile technology, train teachers, and maintain fair accessibility.

Kata Kunci: Mobile Learning, Learning Collaboration, Technology

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat cepat dewasa ini telah membawa dampak terhadap perkembangan dan perubahan dalam seluruh aspek kehidupan manusia, tidak terkecuali dalam bidang pendidikan, yang dikenal dengan istilah *Education 4.0*. Proses pembelajaran tidak hanya dilaksanakan di dalam kelas saja, melainkan dapat dilakukan dimana saja, kapan saja dan dengan siapa saja dengan difasilitasi oleh teknologi yang adaptif, seperti seperti *AI*, *IoT*, juga *robotica* (Reigeluth, 2009), (Praherdhiono et al., 2019). Bahkan pebelajar dapat melakukan berbagai macam aktivitas dalam satu waktu bersamaan (Arini, 2020) (Aslam et al., 2020). Namun demikian, beberapa hasil studi menyatakan bahwa *multitasking* dapat menurunkan produktivitas kinerja karena kuantitas pekerjaan yang bertambah (Marendha et al., 2016) serta karena membuat memory kerja dan kecepatan belajar yang rendah (Edwards & Shin, 2017).

Tingginya penggunaan *Smartphone* (Gawai) oleh pebelajar saat ini menjadi peluang untuk meningkatkan produktivitas belajarnya. Jika dibandingkan dengan perangkat komputer dan laptop, gawai memiliki banyak kemudahan untuk mengakses dan mendapatkan informasi baik dari website maupun media sosial. Salah satu teknologi adaptif yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran yaitu *mobile learning*. Menurut (Crompton, 2013) pembelajaran *mobile* merupakan pembelajaran yang terdiri dari beberapa bagian yaitu pedagogi,

perangkat teknologi, konteks, serta interaksi sosial. Khusus dengan interaksi, (Tedjoworo, 2018) menyatakan bahwa pembelajaran mesti dilakukan dengan bercakap-cakap secara langsung (interaksi), di dalam kebersamaan yang relasional dan inderawi, serta melibatkan semakin banyak orang maupun sudut pandang, ini merupakan salah satu kompetensi yang dibutuhkan dalam keterampilan pembelajaran abad 21 ini yaitu kolaborasi (Noor & Wangid, 2019).



Gambar 1. Arsitektur Mobile Learning
(*Mobile Learning | Weblog : Budi Daryatmo, 2008*)

Revolusi teknologi telah mengembangkan teknologi pembelajaran secara online dilakukan kolaborasi belajar (Dwi, 2012). Kolaborasi merupakan salah satu keunggulan kompetitif yang dapat dikembangkan untuk berhasil dalam menyelesaikan masalah dan meraih kemajuan yang diluar dugaan (Saputra, 2021). Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa desain pembelajaran *mobile* dapat meningkatkan kolaborasi pebelajar (Multazam, 2018), juga dapat dapat memberikan kemudahan pebelajar untuk mengakses materi pembelajaran (Lee, 2011), sesuai dengan kebutuhan

serta tantangan dan masalah yang dihadapi pembelajar (Warsita, 2018), menjadi pelengkap pembelajaran yang ada dan memberikan celah bagi siswa untuk mempelajari kembali bahan yang tidak cocok di mana pun dan kapan pun (Pangalo, 2020). Pertanyaannya, bagaimanakah bentuk mobile learning yang dapat meningkatkan kolaborasi dalam pembelajaran?

METODE

➤ Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka adalah aktivitas yang berfokus pada sebuah topik tertentu yang menarik untuk dianalisis secara kritis terhadap isi naskah yang dipelajari (Wahyuni, 2022). Dengan menggunakan tinjauan pustaka, peneliti dapat menambahkan atau mencantumkan berbagai sumber pengetahuan yang relevan dengan topik dan fokus penelitian mereka.

➤ Sumber Data

Studi ini dilakukan pada tahun 2023. Tinjauan tentang penggunaan pembelajaran mobile untuk meningkatkan kolaborasi dalam pembelajaran adalah sumber data penelitian ini. Data penelitian dibagi menjadi dua kategori: primer dan sekunder, menurut pencarian Google Scholar.

➤ Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka, di mana peneliti berkonsentrasi pada berbagai referensi teori dan temuan penelitian dengan membaca artikel dari berbagai jurnal

yang relevan dengan rumusan masalah penelitian.

2.4. Analisis Data

Analitik deskriptif digunakan untuk melakukan analisis data, dengan fokus pada penggunaan pembelajaran mobile untuk meningkatkan kolaborasi dalam pembelajaran. Data yang telah diklasifikasikan kemudian dianalisis menggunakan teori yang telah dipelajari sebelumnya.

➤ Proses Penelitian

Penelitian dilakukan melalui tahapan berikut: (1) menentukan topik penelitian, yaitu penerapan pembelajaran mobile untuk meningkatkan kolaborasi dalam pembelajaran pada artikel penelitian tahun 2020–2023; (2) memilih data, yaitu dengan memilih artikel yang sesuai dengan kriteria dengan rumusan masalah; (3) menganalisis data, yaitu dengan memilih data yang telah dipilih; dan (4) menginterpretasikan data, yaitu dengan mengidentifikasi data yang telah dipilih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi mobile learning secara signifikan meningkatkan kolaborasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Berikut ini akan diuraikan hasil - hasil penelitian yang dapat menjelaskan bentuk bentuk mobile learning yang dapat meningkatkan kolaborasi dalam pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Penelitian

Penulis	Indikator Penelitian dan Metode Penelitian	Hasil Penelitian		WoS dan Scopus antara tahun 2010 hingga 2020.	
(Bringula & Atienza, 2023)	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian ini termasuk kajian Pustaka menggunakan metode PRISMA (Tricco et.al., 2018), serta kredibilitas data dan pengumpulan data menggunakan (Hernandez et al., 2021). Penelitian ini menggunakan 28 artikel yang berasal dari EBSCOhost 6 artikel, Scopus 5 artikel dan Google Scholar 17 artikel yang terbit tahun 2007 hingga 2021. Analisis dilakukan dengan mencari hasil mean, standar deviasi, jumlah frekuensi, persentase, dan rentang. 	<p>mobile Computer-Supported Collaborative Learning yang dikembangkan untuk pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan kognitif, keterampilan sosial, dan sikap siswa terhadap mata Pelajaran.</p> <p>Paket perangkat lunak yang dibuat khusus yang berjalan di ponsel cerdas dan tablet adalah tren saat ini dalam mCSCL matematika, sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini.</p>	(Ko & Lim, 2022)	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian berbasis desain (design-based research/DBR) dengan tahapan desain, pengembangan, dan pengujian. Produk yang dikembangkan berupa aplikasi yang diberinama WikiTalki Data dikumpulkan dari siswa kelas X sebanyak 37 orang untuk ujicoba ke-1 dan 38 orang untuk uji coba ke-2, serta dua orang guru Bahasa Inggris. Prototipe 1 adalah struktur konseptual dari desain aplikasi, yang meliputi merekam, mengirimkan, dan berbagi. Para siswa diminta untuk merekam praktik mereka melalui ponsel pintar dan mengirimkan hasil rekaman ke email guru. Pengujian prototipe ini membahas literasi teknologi siswa, kompatibilitas perangkat, penggunaan data, dan masalah penyimpanan server. Prototipe 2 berbasis kertas untuk mengidentifikasi metode umpan balik dari teman sebaya. Tujuh siswa berpidato singkat, dan 37 siswa memberikan umpan balik atas kemampuan berbicara mereka dalam hal penyelesaian tugas, kefasihan, dan ketepatan. Para siswa dibagi menjadi 	<p>Hasil penelitian menyatakan bahwa penelitian ini membuktikan bagaimana penggunaan aplikasi mobile dapat meningkatkan partisipasi siswa dengan adanya kesempatan praktik yang wajib dan berulang-ulang. Selain itu, para siswa merasakan adanya peningkatan partisipasi dan prestasi berbahasa Inggris karena mereka berperan aktif dalam merekam praktik berbicara mereka, memberikan umpan balik dari teman sebaya, dan merekam ulang setelah menerima umpan balik.</p>
(Peramunugama et al., 2023)	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian ini juga termasuk studi literatur menggunakan model Hsu and Ching (2013) and Hwang and Tsai (2011) Sumber data penelitian berupa 48 artikel tentang <i>mobile collaborative learning</i> pada pendidikan teknik yang terbit pada 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil penelitian menyatakan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis mobile menjadi semakin populer, terutama dalam pendidikan teknik yang sebagian besar kegiatannya bersifat eksperimental dan berorientasi pada pembelajar. 			

	<p>tiga kelompok berdasarkan jenis penilaian: Likert tiga poin, Likert lima poin, dan skala leksikal.</p>			<p>dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subjek penelitian ini melibatkan 138 orang pebelajar dengan pembagian, sebanyak 71 orang kelompok control dan 67 orang kelompok eksperimen. • Data dari siswa dikumpulkan menggunakan angket dengan aspek yang diukur Sosio-pendidikan, Motivasi, Interaksi, Otonomi, Kolaborasi, Pendalaman konten, Pemecahan masalah, Waktu kelas, dan Penilaian sebanyak 35 butir dengan jawaban menggunakan skala linkert 1-4. • Data dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics version 25.0. 	<p>masalah, dan rasa waktu dalam proses pelatihan</p>
<p>(Zhampe issova et al., 2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas pendekatan kolaboratif dalam pembelajaran mobile. • Metode penelitian meliputi dua tahap: percobaan pengenalan pembelajaran mobile kolaboratif ke dalam proses pendidikan dan survei sosiologis online. • Penelitian ini dilaksanakan tahun 2020 melibatkan 190 mahasiswa sarjana sosiologi yang belajar di tiga universitas Federasi Rusia (Universitas Pedagogis Negeri Moskow, Universitas Federal Timur Laut M.K. Ammosov, dan Universitas Negeri Tyumen), serta di antara 76 mahasiswa sarjana jurusan "Pendidikan" yang belajar di Universitas Pedagogis Nasional Abai Kazakh. 	<p>Hasil praktis utama dari percobaan ini adalah pengenalan teknologi seluler dalam model e-learning yang sebelumnya digunakan dan sistem manajemen pembelajaran dari lembaga pendidikan yang dipertimbangkan. Lingkungan seluler kolaboratif didasarkan pada prinsip-prinsip komunikasi dan kerja sama pengguna, pembelajaran bersama, dan koordinasi guru atas tindakan siswa. Studi ini menegaskan bahwa pembelajaran mobile kolaboratif dapat secara fleksibel ditransisikan dari model pembelajaran campuran ke model pembelajaran jarak jauh dan sebaliknya. Analisis hasil survei membuktikan validitas delapan hipotesis yang diajukan, baik dalam hal dampak pembelajaran mobile terhadap kualitas pendidikan maupun pengaruh lingkungan kolaboratif terhadap pengembangan kompetensi siswa. Signifikansi praktis dari temuan penelitian ini adalah fakta bahwa mereka memungkinkan penerapan teknologi pembelajaran mobile yang kolaboratif secara efektif untuk membentuk kompetensi profesional pebelajar.</p>	<p>(Blilat & Ibriz, 2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan <i>mobile learning</i> yang dikembangkan dalam meningkatkan kolaborasi pebelajar. • Aplikasi <i>mobile</i> yang dikembangkan menggunakan aplikasi mobile baru berbasis sistem android dan menggunakan Java, xml dan Firebase. • Pengembangan program menggunakan model Unified Modeling Language (UML). • Pengujian awal melibatkan 40 pebelajar dari High School of Technologies of SMBAU selama 8 kali pertemuan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi mobile yang diusulkan mampu untuk meningkatkan kinerja akademik siswa dan meningkatkan kolaborasi di antara mereka
<p>(Costa et al., 2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode kolaboratif dalam pembelajaran mobile, dibandingkan dengan metode tradisional, untuk mahasiswa dalam pembelajaran program didaktik. • Metodologi penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, dengan menggunakan desain kuasi-eksperimental 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pengajaran pembelajaran kolaboratif yang terkait dengan pembelajaran mobile terutama meningkatkan motivasi, hubungan antara guru dan siswa, hubungan antara siswa dan konten, hubungan antara siswa dan siswa, otonomi dalam belajar, kolaborasi pedagogis antara siswa, pemecahan 	<p>(Atawneh et al., 2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan Colaborative Mobile Learning berdasarkan mobile agent. • Pengembangan mobile learning menggunakan model Java 2 Micro Edition (J2ME) dengan layanan JADE-LEAP. • Penelitian ini melibatkan pebelajar dari University of Jordan. • Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa kuisioner sebanyak 7 pertanyaan dengan skala linkert 1-5. 	<p>Hasil penelitian menemukan bahwa model yang diusulkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran dengan menilai kolaborasi pebelajar dan kelompok, serta dapat membantu guru membuat pebelajar meningkatkan cara mereka bekerja dalam kelompok. Model ini juga menyediakan</p>

		<p>berbagai cara untuk menilai kemampuan dan keterampilan pebelajar dalam kelompok. Hal ini juga memungkinkan untuk mengintegrasikan e-learning kolaboratif dengan m-learning kolaboratif yang diusulkan</p>		<p>Learning tinggi maupun rendah Hasil penelitian ini menyatakan bahwa strategi Mobile Computer Supported Collaborative Learning efektif dalam meningkatkan hasil belajar pemecahan masalah pada siswa memiliki Self Regulated Learning yang tinggi</p>
<p>(Santosa et al., 2020)</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah mobile Computer-Supported Collaborative Learning (mCSCL) lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar memecahkan masalah dibandingkan mobile Computer-Supported Individual Learning (mCSIL) ditinjau dari tingkat Self Regulated Learning siswa Metode penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan desain eksperimen factorial (2x2). Strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah mobile Computer-Supported Collaborative Learning (mCSCL) dan mobile Computer Supported Individual Learning (mCSIL). Penelitian ini melibatkan 140 orang pebelajar dari Akademi Harapan Bangsa Surakarta. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu Kuisioler SRL dan Pretest dan post test pemecahan masalah pendidikan anti korupsi. Analisis data menggunakan program SPSS program with two-way variance analysis.</p>	<p>Hasil analisis menemukan bahwa mCSCL yang memiliki rata-rata 67,071 memberikan hasil belajar yang lebih baik untuk pemecahan masalah daripada mCSIL, yaitu 63,414. Penelitian ini juga menemukan bahwa siswa dengan Self Regulated Learning (SRL) yang lebih tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan Self Regulated Learning yang lebih rendah, yaitu 66.5 dibandingkan dengan 63.986. Hasil pengujian juga memperoleh $F_{ab} = 3,326$ dengan $Sig. = 0,07$ maka H_0AB diterima. Hal ini berarti strategi pembelajaran mCSCL dan mCSIL memberikan prestasi belajar yang sama baiknya bagi siswa yang memiliki Self Regulated</p>		<p>Dari beberapa literatur di atas, dapat diketahui bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan <i>mobile learning</i> dapat meningkatkan kolaborasi pebelajar dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan perangkat teknologi yang adaptif, dapat dikatakan bahwa bahwa pembelajaran mobile, dalam konteks kolaborasi, memiliki potensi untuk merevolusi praktik pendidikan dan meningkatkan pengalaman belajar secara keseluruhan. penelitian Bringula dan Atienza (2023) menunjukkan bahwa penggunaan mobile Computer-Supported Collaborative Learning (mCSCL) dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga keterampilan sosial dan sikap terhadap mata pelajaran. Selain itu, penelitian Peramunugamage et al. (2023) menyatakan bahwa mobile collaborative learning semakin populer, terutama dalam pendidikan teknik yang bersifat eksperimental. Sementara itu, Ko dan Lim (2022) membuktikan bahwa aplikasi mobile WikiTalki dapat meningkatkan partisipasi dan prestasi</p>

bahasa Inggris siswa melalui praktik berulang dan umpan balik dari teman sebaya.

Selanjutnya, penelitian Zhampeissova et al. (2020) menekankan bahwa pendekatan kolaboratif dalam mobile learning dapat secara fleksibel diterapkan dalam model pembelajaran campuran dan jarak jauh, serta meningkatkan kompetensi siswa. Costa et al. (2020) juga menemukan bahwa metode kolaboratif dalam mobile learning dapat meningkatkan motivasi, hubungan antara siswa dan guru, serta kolaborasi pedagogis. Penelitian Blilat dan Ibriz (2020) dan Atawneh et al. (2020) juga mendukung temuan bahwa mobile learning yang dikembangkan dapat meningkatkan kolaborasi dan kinerja akademik siswa. Terakhir, penelitian Santosa et al. (2020) menunjukkan bahwa strategi mCSCL lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar pemecahan masalah dibandingkan metode individu. Secara keseluruhan, literatur ini menyatakan bahwa mobile learning, dengan teknologi yang adaptif, memiliki potensi untuk merevolusi praktik pendidikan dan meningkatkan pengalaman belajar dengan cara yang lebih kolaboratif, interaktif, dan inklusif.

Dengan terlibat dalam kegiatan kolaboratif melalui perangkat seluler, pebelajar dapat mengembangkan kemampuan mereka untuk bekerja secara efektif dalam tim, bernegosiasi dan berbagi ide, serta berpikir kritis tentang masalah yang kompleks. Keterampilan ini semakin penting dalam masyarakat kita yang

berkembang pesat, di mana kolaborasi dan literasi digital sangat penting untuk kesuksesan di berbagai bidang profesional.

SIMPULAN

Secara keseluruhan, mobile learning dalam konteks kolaboratif memiliki potensi besar untuk merevolusi praktik pendidikan dan meningkatkan pengalaman belajar siswa secara menyeluruh. Hal ini dapat dilihat dari: *Pertama*, dari beberapa literatur yang telah disajikan menyatakan bahwa pembelajaran mobile dapat mendorong kolaborasi di antara pebelajar dengan memberikan mereka kesempatan untuk terhubung dan berinteraksi dengan rekan-rekan mereka, terlepas dari kendala geografis. Melalui penggunaan perangkat seluler, pebelajar dapat terlibat dalam kegiatan kolaboratif, berbagi sumber daya, dan bertukar ide, yang mengarah pada lingkungan belajar yang lebih dinamis dan inklusif. Dengan meruntuhkan batasan dan memungkinkan kolaborasi dari mana saja dan kapan saja, pembelajaran mobile memiliki potensi untuk mendemokratisasi pendidikan dan menjembatani kesenjangan antara pebelajar dari latar belakang yang berbeda.

Kedua, penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran mobile dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi pebelajar, sehingga berkontribusi pada peningkatan hasil pembelajaran. Penelitian telah menunjukkan bahwa sifat platform

pembelajaran mobile yang dipersonalisasi dan interaktif dapat menarik perhatian pebelajar dan mempertahankan minat mereka, yang mengarah ke tingkat keterlibatan dan partisipasi yang lebih tinggi. Selain itu, penggabungan elemen gamifikasi dan konten multimedia dalam aplikasi pembelajaran mobile juga dapat meningkatkan motivasi dan kepuasan pebelajar.

Institusi pendidikan perlu mengintegrasikan teknologi mobile yang tepat dan memberikan pelatihan kepada guru untuk memanfaatkan pembelajaran kolaboratif secara efektif. Selain itu, penting untuk memastikan aksesibilitas yang merata dan terus mengevaluasi serta menyesuaikan pendekatan mobile learning berdasarkan umpan balik dari pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

Arini, D. P. (2020). Multitasking Sebagai Gaya Hidup, Apakah Dapat Meningkatkan Kinerja: Sebuah Kajian Literatur. *Jurnal Psikologi Mandala*, 4(1), 35-42.

Aslam, N., Akhtar, N., Zulfikar, S., & Bhutto, A. (2020). Impact Of Multitasking On Students' Performance. *International Journal Of Disaster Recovery And Business Continuity*, 11(2), 1511-1528. <https://www.researchgate.net/publication/346473244>

Atawneh, S., Al-Akhras, M., Almomani, I., Liswi, A., & Alawairdhi, M.

(2020). Collaborative Mobile-Learning Architecture Based On Mobile Agents. In *Electronics (Switzerland)* (Vol. 9, Issue 1). <https://doi.org/10.3390/electronics9010162>

Blilat, A., & Ibriz, A. (2020). Design And Implementation Of P2p Based Mobile App For Collaborative Learning In Higher Education. *International Journal Of Interactive Mobile Technologies*, 14(7), 115-132. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i07.13167>

Bringula, R. P., & Atienza, F. A. L. (2023). Mobile Computer-Supported Collaborative Learning For Mathematics: A Scoping Review. *Education And Information Technologies*, 28(5), 4893-4918. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11395-9>

Costa, R. S., Medrano, M. M., Ostáriz, P. L., & Moreno-Guerrero, A. J. (2020). How To Teach Pre-Service Teachers To Make A Didactic Program? The Collaborative Learning Associated With Mobile Devices. *Sustainability (Switzerland)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/su12093755>

Crompton, H. (2013). A Historical Overview Of M-Learning. *Handbook Of Mobile Learning*. <https://doi.org/10.4324/9780203118764.ch1>

Dwi, S. (2012). *Modifikasi Pembelajaran Kolaboratif Online Untuk*

- Peningkatan Keterampilan Menulis Ilmiah Dengan Teknologi Web 2.0 Pada Program Studi Pendidikan Fisika.*
- Edwards, K. S., & Shin, M. (2017). Media Multitasking And Implicit Learning. *Attention, Perception, And Psychophysics*, 79(5), 1535–1549.
<https://doi.org/10.3758/S13414-017-1319-4/Figures/6>
- Ko, E. G., & Lim, K. Y. (2022). Promoting English Learning In Secondary Schools: Design-Based Research To Develop A Mobile Application For Collaborative Learning. *Asia-Pacific Education Researcher*, 31(3), 307–319.
<https://doi.org/10.1007/S40299-021-00562-0/Tables/3>
- Lee, K. B. (2011). Developing Mobile Collaborative Learning Applications For Mobile Users. *International Journal Of Interactive Mobile Technologies (Ijim)*, 5(4), 42.
<https://doi.org/10.3991/Ijim.V5i4.1823>
- Marendha, G. A., Susanto, T. D., & Arifiana, I. Y. (2016). Hubungan Multitasking Teknologi Informasi Terhadap Produktivitas Kerja (Studi Kasus: Mahasiswa Its). *Jurnal Teknik Its*, 5(2).
<https://doi.org/10.12962/J23373539.V5i2.18798>
- Mobile Learning | Weblog : Budi Daryatmo.* (2008).
<https://budidar.wordpress.com/2008/10/30/mobile-learning/>
- Multazam, M. G. (2018). Konsep Pengembangan Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Mobile Learning. *Ijns.Org Indonesian Journal On Networking And Security*, 7(2), 2302–5700.
- Noor, A. F., & Wangid, M. N. (2019). Interaksi Energetik Guru Dan Siswa Pada Pembelajaran Abad 21. *Anterior Jurnal*, 18(2), 107–112.
<https://doi.org/10.33084/Anterior.V18i2.456>
- Pangalo, E. G. (2020). Pembelajaran Mobile Learning Untuk Siswa Sma. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 38–56.
<https://doi.org/10.33394/Jtp.V5i1.2851>
- Peramunugamage, A., Ratnayake, U. W., & Karunanayaka, S. P. (2023). Systematic Review On Mobile Collaborative Learning For Engineering Education. *Journal Of Computers In Education*, 10(1), 83–106.
<https://doi.org/10.1007/S40692-022-00223-1/Tables/5>
- Praherdhiono, H., Setyosari, P., & Degeng, I. N. S. (2019). Teori Dan Implementasi Teknologi Pendidikan. In *Cv Seribu Bintang*.
- Reigeluth, C. M. (2009). Instructional Theory For Education In The Information Age. *Instructional-Design Theories And Models: Building A Common Knowledge Base: Volume Iii*, 384–399.
<https://doi.org/10.4324/97802038>

72130-27/Instructional-Th-Eory-
Education-Information-Age-
Charles-Reigeluth

1.18461

Santosa, E. B., Degeng, I. N. S., Sulton, & Kuswandi, D. (2020). The Effects Of Mobile Computer-Supported Collaborative Learning To Improve Problem Solving And Achievements. *Journal For The Education Of Gifted Young Scientists*, 8(1), 325-342. <https://doi.org/10.17478/Jegys.656642>

Saputra, N. (2021). Pembelajaran Kolaborasi Di Era Digital. In *Digital Pedagogy: Opportunities For Collaborative Learning* (Pp. 28-50). https://www.researchgate.net/publication/354676904_Pembelajaran_Kolaborasi_Di_Era_Digital

Tedjoworo, H. (2018). Pembelajaran Kultural: Berfilsafat Dan Berteologi "Dari Bawah." *Majalah Parahyangan Edisi 2018 Kuartal I/Januari - Maret Vol. V No. 1*, 8-11.

Warsita, B. (2018). Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Yang Efektif Dan Inovatif. *Jurnal Teknodik*, Xiv(1), 062-073. <https://doi.org/10.32550/Teknodik.V14i1.452>

Zhampeissova, K., Kosareva, I., & Borisova, U. (2020). Collaborative Mobile Learning With Smartphones In Higher Education. *International Journal Of Interactive Mobile Technologies (Ijim)*, 14(21), 4-18. <https://doi.org/10.3991/Ijim.V14i2>