

PENGARUH PENGGUNAAN MOBILE LEARNING DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Emi Anggriani¹, Usman Mulbar²
anggrianiemi@gmail.com¹, u_mulbar@unm.ac.id²
Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Studi ini merupakan tinjauan pustaka yang mengkaji bukti keterkaitan pengaruh penggunaan mobile learning Dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika Siswa. Dengan berkembangnya teknologi digital saat ini, Literatur review ini mengumpulkan dan menganalisis berbagai penelitian terkait jurnal dan artikel ilmiah mengenai pengaruh penggunaan mobile learning dalam pembelajaran. maka sebagai penulis menelaah penelitian kuantitatif, kualitatif, serta artikel tinjauan sebelumnya. Yang menunjukkan bahwa mobile learning mampu memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan fleksibel. Hasil dari kajian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan dalam penggunaan mobile learning terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa, baik secara kognitif, efektif maupun psikomotori. Selain itu juga mampu meningkatkan minat, keterlibatan aktif, dan kolaborasi siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan mobile learning dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa. Implementasi Literature Review ini diharapkan dapat mendorong guru lebih kreatif dalam memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana pembelajaran di era modern ini.

Kata Kunci: Mobile Learning, Motivasi Belajar, Hasil Belajar, Matematika, Teknologi Digital.

ABSTRACT

This study is a literature review examining evidence of the relationship between the use of mobile learning and improving students' motivation and mathematics learning outcomes. With the current development of digital technology, this literature review collects and analyzes various studies from journals and scientific articles regarding the impact of mobile learning on learning. Therefore, the author examines quantitative and qualitative research, as well as previous review articles. These studies demonstrate that mobile learning can provide an interactive and flexible learning experience. The results of the study indicate a positive and significant impact of mobile learning on students' motivation and mathematics learning outcomes, both cognitively, affectively, and psychomotorically. Furthermore, it can increase student interest, active engagement, and collaboration. These findings suggest that mobile learning can be an effective alternative learning strategy to improve students' motivation and mathematics learning outcomes. The implementation of this literature review is expected to encourage teachers to be more creative in utilizing digital technology as a learning tool in this modern era.

Keywords: Mobile Learning, Learning Motivation, Learning Outcomes, Mathematics, Digital Technology.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Namun banyak siswa yang mengalami kesulitan dan kurangnya motivasi dalam belajar matematika. salah satu faktor yang mempengaruhi motivasi dan hasil belajar adalah media pembelajaran yang digunakan.

Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) yang sangat pesat pada era digital saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Melalui teknologi dapat meningkatkan pemahaman, kejelasan dan ketetapan dalam menyampaikan pembelajaran matematika. salah satu bentuk inovasi teknologi yang banyak dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran adalah mobile learning atau pembelajaran berbasis perangkat

seluler.

Motivasi belajar merupakan faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan proses pendidikan. Siswa yang memiliki motivasi tinggi cenderung menunjukkan sikap belajar yang lebih aktif, penuh semangat, dan memiliki ketekunan dalam menghadapi tantangan akademik. Dalam konteks penggunaan aplikasi mobile learning, motivasi belajar dapat dipengaruhi oleh berbagai aspek seperti kemudahan akses, interaktivitas aplikasi, serta penyajian materi yang menarik dan relevan dengan kebutuhan siswa (Anggraini, S dkk, 2025). Selain itu, peran guru sebagai fasilitator dan pendamping belajar tetap penting dalam konteks pembelajaran mobile learning. Meskipun teknologi memberikan kemudahan akses, guru harus mampu mengarahkan siswa dalam penggunaan aplikasi tersebut agar siswa tetap fokus pada tujuan pembelajaran dan mencegah terjadinya penyalagunaan mobile learning tersebut. Guru juga dapat menggunakan berbagai macam fitur-fitur yang ada di dalam mobile learning untuk melakukan monitoring perkembangan belajar siswa secara real-time dan memberi umpan balik yang konstruktif. Pendampingan dan bimbingan seorang guru menjadi salah satu faktor terpenting untuk mengembangkan motivasi dan hasil belajar siswa sesuai dengan harapan. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi bukan lah pengganti guru, melainkan alat bantu yang harus diintegrasikan dengan metode atau model pembelajaran yang efektif.

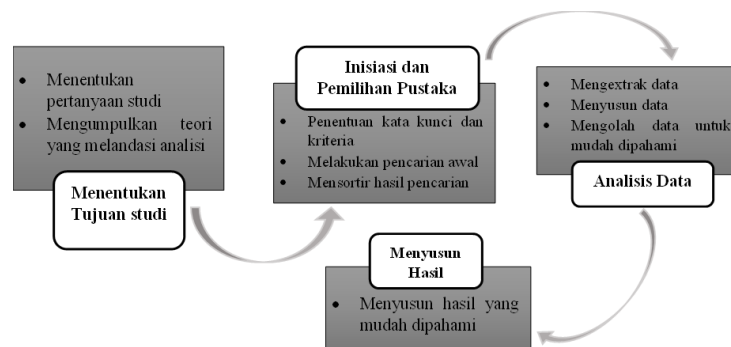
Mobile learning memberikan berbagai fitur yang dapat menunjang pembelajaran matematika, seperti video interaktif, latihan soal berbasis aplikasi, simulasi visual, hingga gamifikasi pembelajaran. Fitur-fitur tersebut dapat menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna bagi siswa. Dimana mobile learning tidak hanya mengubah materi pembelajaran menjadi bentuk digital, namun merupakan pendekatan transformatif yang dapat mengubah bagaimana siswa berinteraksi dengan materi pembelajaran, guru, dan lingkungan belajar siswa. Oleh karena itu munculah pertanyaan: sejauh mana mobile learning berkembang dan bagaimana mobile learning berdampak pada motivasi dan hasil belajar siswa? sehingga penelitian untuk mengetahui lebih dalam pengaruh mobile learning terhadap motivasi dan hasil belajar siswa menjadi relevan dan penting untuk dilakukan. Artikel ini bertujuan untuk meninjau berbagai keberhasilan penelitian yang membahas pengaruh mobile learning terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan mobile learning dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa, terutama pada mata pelajaran yang menuntut pemahaman konseptual seperti matematika. Namun efektivitasnya masih perlu dikaji lebih lanjut dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi seperti kemandirian belajar, keteampilan penggunaan media digital, serta desain pembelajaran yang diterapkan.

Dengan latar belakang tersebut, penting untuk mengkaji lebih dalam pengaruh penggunaan mobile learning terhadap motivasi dan hasil belajar matematika agar dapat memberikan rekomendasi yang tepat dalam pengembangan media pembelajaran yang efektif dan menarik bagi siswa.

METODOLOGI

Artikel ini merupakan kajian teori yang bersifat hipotetik. Metode penelitian dalam artikel ini adalah dengan cara mengkaji literatur yang berupa buku dan jurnal yang berhubungan dengan pengaruh penggunaan mobile learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa. Dengan pencarian artikel dilakukan melalui database ilmiah seperti Google Scholar, ScienDirent, dan DOAJ dengan menggunakan kata kunci yakni, mobile learning, motivasi belajar, hasil belajar, teknologi pembelajaran, pembelajaran matematika, pembelajaran digital. Artikel yang dipilih berdasarkan kesesuaian topik dan dalam rentang waktu 5 tahun terakhir, yaitu tahun 2019 hingga 2025.



Gambar 1. Sistematis Kajian Literature Review (Priharsari, 2022)

untuk menghasilkan analisis literature review yang berkualitas, artikel yang digunakan sebaiknya artikel berbahasa Inggris dan Indonesia, dengan kriteria berupa artikel berasal dari jurnal, bereputasi yang berindeks, hasil penelitian (kuantitatif, kualitatif, PTK, pengembangan, maupun Campuran) yang membahas mengenai pengaruh penggunaan mobile learning, motivasi dan hasil belajar, serta artikel pendukung lainnya yang berupa opini, Esai, atau Review yang tidak menggunakan data empiris, serta penelitian yang tidak berkaitan langsung dengan motivasi dan hasil belajar dieliminasi dalam proses seleksi.

Proses seleksi dilakukan dengan 3 tahapan, yaitu penelusuran kata kunci yang ditentukan, melakukan pencarian awal dengan menyeleksi berdasarkan judul untuk memastikan relevansi artikel. Artikel yang memenuhi kriteria di analisis untuk mengekstrak informasi yang penting artikel dalam tabel yang mencakup nama penulis, tahun terbit, metode penelitian, media atau aplikasi yang digunakan, indikator belajar dan temuan. Tahap akhir dilakukan analisis terhadap artikel-artikel terpilih guna mengidentifikasi pola, tren, serta kontribusi dari pengaruh penggunaan mobile learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis artikel ilmiah yang terbit antara tahun 2017-2025 yang mengkaji mengenai pemanfaatan mobile learning untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, hasil analisis yang dilakukan pada penelitian yang berkaitan dengan pengaruh penggunaan mobile learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, pembelajaran mobile yang dilakukan melalui berbagai media pembelajaran. Detail hasil dari literature review yang dihasilkan adalah sebagai berikut

Tabel 1. Artikel Pengaruh mobile learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa

Tahun	Penulis	Jenis	Judul
2025	Anggriani, dkk	Kuantitatif	Pengaruh Aplikasi Mobile Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi siswa di Era Digital.
2024	Pedraja-Rejas, dkk	Systematic Review	Mobile Learning and Its Effect on Learning Outcomes and Critical Thinking : A Systematic Review.
2024	Nutabarat	Pengembangan atau <i>Research and Development</i> (R&D)	Pengembangan Media Pembelajaran Mobile learning Terhadap Minat Belajar Matematika siswa SMP Negeri 18 Medan.
2024	Ihsani	Eksperimen	Pengembangan <i>Game Smart Jumping</i> Berbasis <i>Mobile Learning</i> untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Islam Walisongo.
2024	Mehrfar, dkk	Meta-Analisis	The Effect of Mobile Learning on Students'

			Learning Motivation and Learning Achievement: A Meta-Analysis.
2023	Tasrif, dkk	Meta-analisis	Meta Analisis Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Peserta didik.
2023	Wigati, dkk	Meta-Anlisis	Pengaruh media Pembelajaran E-Lerning Terhadap Hasil belajar Matmetaika (Pendekatan Meta-Analysis).
2023	Naveed dkk	Literature Review	Mobile Learning In Higher Educatin: A Systematic Literature Review.
2022	Walidah	Eksperimen	Pengaruh penggunaan <i>Game</i> Edukasi <i>Wordwall</i> Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Peserta didik.
2022	Suprihatiningsih	Eksperimen	Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Mobile Learning dengan Pendekatan <i>Differentiated instruction</i> .
2022	Yahya	kuantitatif	Pengaruh Penerapan <i>Blended learning</i> dengan <i>Google Classroom</i> terhadap Motivasi dan hasil Belajar Matematika Siswa di Masa Pandemi Covid-19.
2021	Hamdani	Kuantitatif	Peningkatan Motivasi belajar dan pengetahuan peserta didik : Penerapan Mobile Learning pada Mata pelajaran pendidikan Agama Islam.
2021	Wardana & Andarwati	Kuantitatif	Analisis Penggunaan Media Belajar <i>Smartphone</i> Terhadap Hasil Belajar Melalui Motivasi peserta didik SDN Kalisongo 3 Kabupaten Malang.
2020	Rumengan & Talakua	Kuantitatif	Pengaruh Penggunaan media Pembelajaran <i>Mobile Learning</i> berbasis <i>smartphone</i> Terhadap Minat Belajar Siswa SMA Negeri 1 Seram Utara Barat.
2020	Sujiwo	Kuantitatif	Pengaruh Pemanfaatan <i>E-Learning</i> Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa.
2020	Ardiansyah & Nana	Kuantitatif	Peran Mobile learning Sebagai Inovasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran di Sekolah.
2020	Ediyanto dkk	Kuantitatif	Pengaruh pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Matematika SD.
2019	Arflan & Yoreani	Analisis Hubungan	Analisis faktor Siswa Menggunakan M-Learning Dengan Metode Structural Partial Least Square.
2019	Talan. T	Meta-Analysis Study	The Effect of Mobile Learning on learning Performance : A Meta- Anlysis Study.
2019	Nasir & Nurfayanti	Kuantitatif	Efektivitas Media Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Mobile Learning</i> dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa.
2018	Martha dkk	Pengembangan atau <i>Recearch and Development</i> (R&D)	<i>Ebook</i> Berbasis Mobile Learning.
2018	Arumsarie dkk	Pengembangan atau <i>Recearch and Development</i> (R&D)	Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir kreatif siswa pada Materi Trigonometri.

2017	Syaimar & Sutiarmo	Literature Review	Pengembangan Media pembelajaran Berbasis <i>mobile</i> Dalam meningkatkan Motivasi dan kemampuan Matematika Siswa.
2017	Jeno.M.L, dkk	Eksperimen	The Effect of a Mobile-application tool on biology students Motivation and achievement in species indentification: A Self-Determination Theory perspective.

Anggriani dkk (2025) mengemukakan bahwa hasil pengukuran motivasi belajar siswa menunjukkan adanya variasi yang signifikan antar siswa yang menggunakan mobile learning dengan siswa yang belajar secara konvensional. Dari kuesioner motivasi belajar siswa yang dibagikan kepada kedua kelompok, diketahui bahwa angka rata-rata motivasi belajar siswa di kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi mobile learning berada pada tingkat pencapaian yang tinggi, dengan angka rata-rata mencapai 4,51 dari skala 5 poin. Sedangkan, pada kelas kontrol yang menggunakan strategi pembelajaran tradisional, angka rerata motivasi belajar hanya sebesar 3,45, yang termasuk golongan sedang. Pendapat ini dapat menegaskan bahwa penggunaan aplikasi mobile learning menunjang peningkatan motivasi belajar siswa secara signifikan dibandingkan dengan strategi pembelajaran Tradisional. Berikutnya, prestasi belajar siswa data diperoleh dari hasil tes akademik yang dilaksanakan pada pertengahan dan akhir semester. Data menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen yang mengoperasikan aplikasi mobile learning memiliki angka rata-rata yang cukup tinggi dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol. Angka rata-rata hasil tes tengah semester pada kelas eksperimen adalah 78,4, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 69,7. Pada akhir semester angka rata-rata kelas eksperimen naik menjadi 82,1, dibandingkan kelas kontrol hanya berubah sedikit menjadi 72,3. Hasil ini menandakan bahwa penggunaan aplikasi mobile learning memberikan dampak positif terhadap peningkatan prestasi akademik. Siswa secara berkelanjutan selama satu semester.

Pedraja-rejas dkk (2024) mengemukakan bahwa menganalisis 50 studi empiris Mengenai integrasi m-learning dan menafsirkan bahwa m-learning mampu menunjang peningkatan hasil belajar dan kreativitas berpikir kritis siswa. Analisis mengindikasikan bahwa penelitian mengenai m-learning banyak berfokus di daerah di Asia, serta Taiwan sebagai pemimpin dalam produksi ilmiah. Studi-studi tersebut membuktikan keberhasilan penerapan m-learning dalam pembelajaran bahasa Inggris, ilmu kesehatan dan biologi, serta ilmu komputer. Sarana yang dimediasi melalui perangkat seluler, seperti penilaian teman sejawat, inkuiri, dan gamifikasi, berdampak positif pada pengembangan kreativitas berpikir kritis. Selain itu, m-learning juga dikatakan dapat meningkatkan regulasi diri, yang penting dapat berpikir kritis. Oleh karena itu, disarankan agar pendidik dan pengelola universitas mengintegrasikan teknologi ini ke dalam sarana pembelajaran mereka dan mendorong inovasi pedagogis.

Nutabarat (2024) mengemukakan bahwa sarana pembelajaran mobile learning yang telah dirancang dan disempurnakan sehingga valid serta dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran fokus pada hasil uji kelayakan media dengan persentase sebesar 83,333% memenuhi kriteria sangat valid dan persentase validitas materi sebesar 77,6% dengan kategori sangat valid. Sarana pembelajaran mobile learning yang dihasilkan mendapatkan respons yang baik dari pengguna sehingga praktis digunakan dalam Kegiatan pembelajaran berdasarkan hasil kuesioner tanggapan guru terhadap sarana pembelajaran sebesar 94,6% mencukupi kriteria sangat praktis dan hasil kuesioner respons siswa terhadap sarana pembelajaran sebesar 80,5% mencukupi kriteria praktis. Sarana pembelajaran mobile learning yang dihasilkan berhasil diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk menarik keinginan belajar matematika siswa berdasarkan hasil kuesioner keinginan belajar matematika siswa sebesar 74,68% memenuhi kriteria efektif.

Ihsanai (2024) mengemukakan bahwa Hasil penerapan game smart jumping berbasis mobile learning pada pembelajaran matematika yaitu selama pembelajaran berjalan siswa sangat

bersemangat dari pada pembelajaran biasanya sehingga penerapan game smart jumping dapat memperbaiki hasil belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. Hallini telah dinyatakan dengan hasil uji tes kelulusan pada Percobaan yaitu 81%, yang artinya angka lebih tinggi dari kelas kontrol yang angka kelulusannya hanya sebesar 45% dapat disimpulkan bahwa sangat optimal dalam meningkatkan hasil belajar siswa, karena memperoleh kriteria presentasi pada kelas eksperimen distas 80%.

Mehrfar dkk (2024) mengemukakan bahwa meta-analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang berdampak pada keberhasilan m-learning di dunia pendidikan. Hasil penelitian juga menunjukkan kesesuaian dan kemudahan dalam penggunaan perangkat mobile learning. Selain itu, cara pandang, perilaku, dan kreativitas pengguna memiliki peran penting dalam menentukan hasil. Kualitas peran m-learning juga ditentukan oleh sejumlah aspek seperti kesiapan perangkat, kecukupan sumber daya, motivasi siswa dukungan lingkungan pola penggunaan perangkat. Penerapan berbagai cara, seperti kerja sama, interaksi yang optimal, kegiatan refleksi, pembelajaran yang berorientasi inkuiri, dapat memperkuat efektivitas m-learning kompetensi teknis ditemukan korelasi negatif dengan tingkat keberhasilan m-learning menurut pandangan siswa. Berdasarkan hasil meta-analisis, sebanyak 23 negara terlibat dalam kajian m-learning. Dimana Amerika Serikat menjadi negara yang paling banyak melakukan penelitian terkait faktor keberhasilan. Disimpulkan bahwa, untuk mencapai keberhasilan m-learning, diperlukan perhatian terhadap aspek motivasi siswa dan faktor keberhasilan, disamping penyediaan infrastruktur dan materi pembelajaran yang memadai.

Tasrif (2023) mengemukakan bahwa terdapat pengaruh sarana pembelajaran mobile learning berbasis seluler APP pada hasil belajar siswa memberikan dampak yang signifikan pada aspek jurusan terutama pada bidang keahlian bisnis dan pemasaran, dimana angka rerata effect size yang diperoleh bidang keahlian bisnis dan pemasaran cukup tinggi dibanding jurusan lainnya. Sehingga dampak sarana pembelajaran tentang hasil belajar siswa memberikan dampak yang sangat berarti pada seluruh macam sarana. Namun untuk jenis sarana visual hanya terdapat 1 jurnal yang memiliki jenis sarana visual pada kategori cukup tinggi dan angka rerata effect size jenis sarana audio visual, pada kategori cukup tinggi. Hanya saja rerata effect size jenis sarana visual memiliki rerata yang cukup tinggi dari sarana audio visual.

Wigawati dkk (2023) mengungkapkan bahwa pada Tingkat SMP dinyatakan bahwa pengaplikasian sarana e-learning memberikan pengaruh positif pada hasil belajar. Berdasarkan sarana teknologi multir maupun yang di kolaborasikan mengenai sarana konvensional, sarana pembelajaran tersebut tidak ada pengaruh positif pada hasil belajar siswa. Dari hasil analisis menunjukkan secara menyeluruh penggunaan sarana E-learning memberikan pengaruh negatif yang cukup besar secara tidak langsung signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Naveed dkk (2023) mengungkapkan bahwa penelitian ini menggarisbawahi kebutuhan akan studi perbandingan dalam mengidentifikasi pendekatan m-learning yang optimal, serta pentingnya mengaitkan isu-isu yang terabaikan demi memperluas wawasan dan pemahaman dalam ranah ini, konteks m-learning menunjukkan perubahan dari pembelajaran berbasis kelas tradisional ke lingkungan belajar yang lebih kontekstual di dunia nyata, yang lebih besar pada siswa tingkat menengah.

Walidah (2022) mengemukakan bahwa motivasi belajar memiliki tingkat motivasi yang cukup tinggi untuk seluruh indikator penilaian, namun pada kelas kontrol memiliki tingkat motivasi belajar yang cukup tinggi sebaiknya 3 indikator, dengan ini dapat menyatakan bahwa motivasi belajar siswa yang disampaikan dengan sarana pembelajaran games edukasi word all lebih baik dan meningkatkan motivasi dibandingkan kelas kontrol. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa ada perbedaan jumlah skor kriteria antar siswa kelas percobaan dan kelas kontrol.

Suprihatiningsih (2022) mengemukakan bahwa pada saat pelaksanaan uji analisis deskriptif, dilanjutkan dengan uji syarat one way anova. Pada saat uji normalitas hasilnya sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
Data	Direct Learning	.160	30	.050	.932	.056
	Mobile Learning	.139	30	.142	.939	.084
	Mobile Learning with DI	.160	30	.050	.934	.064

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil menyatakan bahwa dengan melakukan uji Shapiro-Wilk mempunyai angka signifikan lebih besar dari 0.05 baik dari hasil pembelajaran langsung, mobile learning dengan differentiated instruction. berikutnya akan dilaksanakan uji homogenitas, hasilnya terlihat bahwa angka signifikan juga lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa telah berhasil uji homogenitas. Karena uji syarat sudah dipenuhi, kegiatan berikutnya akan melaksanakan uji one way anova. Dalam menganalisis digunakan taraf signifikan 5% sehingga terlihat hasil output SPSS yang dapat diketahui angka signifikan kecil dari 0.05 hingga terdapat variasi hasil belajar antar pembelajaran ceramah, mobile learning dengan differentiated instruction. Untuk mengamati pengaruh antar pembelajaran ceramah, mobile learning dengan differentiated instruction dapat dilihat dengan melaksanakan uji coba setelah Anava. Dari uji lanjutan dapat diketahui bahwa nilai signifikan kecil dari 0.05 yang mengemukakan bahwa ada variasi belajar antara pembelajaran Ceramah, mobile learning dengan differentiated instruction dapat disimpulkan bahwa mobile learning dengan differentiated instruction lebih efektif digunakan dibandingkan mobile learning maupun pembelajaran ceramah.

Yahya (2022) mengemukakan bahwa pada saat dilakukan pretest terdapat beberapa siswa yang meraih hasil belajarmatematika berada kelas sangat rendah dengan presentasi 53,0%, siswa yang meraih hasil belajar matematika pada kelas bawah dengan presentasi 37,0%, siswa yang meraih hasil belajar matematika pada kelas sedang dengan presentasi 10,0%, dan tidak ada siswa yang meraih hasil belajar matematika berada pada kelas tinggi dan sangat tinggi. Sehingga dilakukan penerapan pembelajaran blended learning dengan google classroom, berdasarkan data hasil penelitian pengaruh penerapan blended learning dengan google classroom terhadap motivasi belajar menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hal ini sesuai dengan analisis data pada hipotesis pertama, yang dimana menunjukkan nilai instrumen posttest siswa menerapkan blended learning dengan aplikasi classroom lebih tinggi jika disandingkan dengan pretest. Dari hasil analisis catatan didapat angka rerata angket posttest sebesar 80 dan pretest sebesar 74. Tampak juga pada angka signifikan sebesar 0,0005 < 0,05. Menurut hasil rerata motivasi belajar matematika siswa posttest dan pretest tergolong dalam kelas motivasi sedang.

Hamdani (2021) dari beberapa uraian sebelumnya, penulis menarik hasil penerapan mobile learning berpengaruh signifikan pada perkembangan motivasi belajar dan pemahaman siswa pada mata pelajaran Agama di sekolah menengah kejuruan (SMK) samarinda. Adapun pengaruh dalam perkembangan motivasi belajar sebesar 34,0% dengan kategori sedang dan perkembangan pemahaman siswa sebesar 70,5 dengan kelas tinggi. Gaya mengajar mobile learning ini mendorong siswa untuk ikut dalam proses pelaksanaan pembelajaran dengan daya tarik Handphone yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sehingga penerapan mobile learning dapat memotivasi siswa agar tertarik dan merasa memiliki kemampuan intelektual dengan signifikan hingga dapat memotivasi belajar dan pengetahuan siswa.

Wardana & Andarwati (2021) mengemukakan bahwa Penggunaan handphone dan peningkatan semangat belajar sangat penting untuk mendukung hasil belajar siswa. Karena adanya dampak baik antara intensitas penggunaan handphone, pemakaian internet sebagai sumber belajar, dan dorongan belajar terhadap hasil belajar baik secara langsung ataupun tidak langsung. Terutama sesudah adanya keadaan pandemi covid-19, atas dasar hasil peninjauan

dapat disimpulkan bahwa penggunaan handphone dan motivasi belajar sangat penting untuk mendukung hasil belajar siswa.

Rumengan & talakua (2020) mengemukakan bahwa hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Mobile Learning berbasis handphone terhadap keinginan belajar siswa SMA Negeri 1 Seran Utara Barat. Berdasarkan hasil belajar siswa mengemukakan bahwa rata-rata minat belajar siswa pada level yang mengaplikasikan mobile learning berbasis handphone lebih tinggi dibandingkan kelas yang tidak menggunakan pembelajaran mobile Learning berbasis handphone. Hasil itu dikarenakan mobile learning berbasis handphone mempermudah interaksi siswa dengan bahan/materi pembelajaran. Siswa dapat saling berdiskusi mengenai berbagai hal yang mengenai pelajaran siswa. Penggunaan sarana pembelajaran Mobile Learning berbasis handphone ini membuat siswa berminat belajar. Minat siswa tersebut diungkapkan dengan adanya seorang memperhatikan hal yang dilihat secara berkesinambungan dan hal itu menghasilkan kesenangan dan kepuasan. Hasil dari konversi nilai memuat indikator menjadi nilai menunjukkan kelas eksperimen memiliki kekuatan berpikir kreatif yang lebih baik jika dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan analisis data dan hasil pembahasan dapat diperoleh rangkuman yaitu penggunaan sarana pembelajaran Mobile Learning berbasis Handphone berpengaruh terhadap keinginan belajar siswa SMA Negeri 1 Seran Utara Barat. Berdasarkan hasil observasi dan penelitian yang telah dilakukan maka saran yang dapat diajukan adalah guru Biologi SMA di Kecamatan Seran Utara Barat melakukan menerapkan pembelajaran Mobile Learning berbasis Smartphone sebagai alternatif pembelajaran di kelas sehingga siswa tidak mudah bosan dan termotivasi untuk mengikuti pelajaran.

Sujiwo (2020) mengemukakan bahwa Pengujian validitas setiap nomor soal di analisis berdasarkan hasil kuesioner melalui aplikasi SPSS, proses belajar mengajar e-learning ada 13 nomor soal yang benar dan 8 nomor soal yang tidak benar sedangkan motivasi belajar mahasiswa diperoleh 8 nomor soal yang baik dan 9 nomor soal tidak bagus. Dari hasil analisis validitas, peneliti menetapkan sejumlah soal yang baik untuk diterapkan dalam penilaian. Berdasarkan penghitungan reliabilitas dengan bantuan aplikasi SPSS, dimana nilai cornbach's Alpha mencapai 0.976 lebih tinggi dari standar 0,6 sehingga data dapat reliabilitas. Data penelitian diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS versi 26. Dalam tahap uji prasyarat, peneliti melakukan uji normalitas, uji linearitas, dan uji homogenitas. Untuk uji normalitas, peneliti menggunakan teknik Kolmogorov-Smirnov. Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov, residual dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih dari 0,05. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif antara pembelajaran e-learning dengan motivasi belajar mahasiswa, ditandai dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ dan $t\text{-hitung } 11,737 > t\text{-tabel } 2,02439$. Nilai R Square mengindikasikan bahwa 77,3% variasi motivasi belajar mahasiswa dijelaskan oleh pembelajaran e-learning, sedangkan sisanya 22,7% berasal dari faktor lain.

Ardiansyah & Nana (2020) mengemukakan bahwa hasil review yang telah dilakukan dapat intisari bahwa, sarana pembelajaran mobile learning berbasis handphone telah tercapai dalam mendorong hasil belajar, cara ini termasuk dalam kelas cukup baik sebagai sarana pembelajaran. Kesesuaian kreatif dan kemampuan siswa dapat berpengaruh pada hasil belajar yang dicapai sehingga perlu guru yang profesional sebagai fasilitator siswa agar siswa menjadi lebih kreatif dengan sarana pembelajaran yang ada.

Ediyanto dkk (2020) mengemukakan bahwa berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas V SD Negeri 11 Kampung Jawa Kota Solok, terbukti. Motivasi dan hasil belajar matematika pada kedua kelas sampel memperlihatkan perbedaan, khususnya pada siswa kelas eksperimen yang menggunakan RME dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. "Pembelajaran dengan pendekatan RME menghasilkan prestasi belajar siswa yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Berikut ini dijelaskan gambaran pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Arflan & Yoreani (2019) mengemukakan bahwa Hasil observasi terhadap Siswa Dalam Pemanfaatan M_Learning di Smk negeri 5 Kota Bekasi mengemukakan bahwa dari 3 variable laten eksogen dampk Lingkungan (X1), Pembeda Individu (X2), dan aktivitas kognitif (X3) yang termotivasi cenderung lebih aktif dalam pemilihan strategi pembelajaran atau konten yang sesuai dengan M-learning (Y) variabel pengaruh lingkungan dalam indikator-indikator seperti dukungan keluarga, interaksi teman sebaya, dan kondisi fasilitas belajar. dengan indikator-indikatornya yang mempengaruhi Proses Keputusan Siswa Menggunakan M-Learning (Y) dengan indikator-indikatornya secara signifikan. Dan dari hasil penelitian ini didapat bahwa pemanfaatan M-Learning oleh siswa masih rendah didapat tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Psikologis dan Perbedaan individu terhadap keputusan siswa dalam menggunakan M-Learning.

Talan. T (2019) mengemukakan bahwa Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah peran moderasi interaksi siswa, dalam hubungan antara motivasi belajar, mobile learning, dan kondisi pembelajaran online. Pengumpulan data dilakukan terhadap 784 siswa dari tiga lembaga pendidikan tinggi ternama di bidang manajemen dan teknologi di India. mengungkapkan bahwa motivasi belajar dan pembelajaran bergerak memiliki kontribusi terhadap peningkatan kondisi pembelajaran daring. Implikasi praktis dari penelitian ini menunjukkan pentingnya upaya untuk meningkatkan motivasi serta interaksi siswa guna menciptakan kondisi pembelajaran daring yang lebih dinamis. Penerapan pembelajaran daring yang adaptif dapat menjadi strategi visioner dalam menghadapi gangguan pembelajaran selama pandemi maupun tantangan di masa mendatang.

Nasir & Nirfayanti (2019) Mengemukakan bahwa berdasarkan hasil kuesioner motivasi belajar, mayoritas mahasiswa menilai pelajaran mobile learning secara positif.. hal ini terlihat dari 85,94% mahasiswa yang memberikan tanggapan positif terhadap penerapan pembelajaran berbasis mobile learning, sebanyak 92,19% mahasiswa menunjukkan bahwa mobile learning memiliki desain yang menarik serta materinya sudah lengkap, dan data menunjukkan 84,38% mahasiswa melapor bahwa mobile learning membuat mereka lebih termotivasi dan memahami materi geometri dasar dengan lebih baik. Data hasil tersebut, tampak bahwa setiap pertanyaan mendapat tanggapan positif diatas 80% mahasiswa, menandakan bahwa kegiatan pembelajaran yang diterapkan tergolong efektif. Hal tersebut konsisten dengan tolak ukur efektivitas pembelajaran, yakni ketika paling sedikit separuh mahasiswa memberikan tanggapan positif terhadap 70% dari total pertanyaan yang ada. Berdasarkan temuan penelitian, diketahui bahwa penerapan mobile learning dalam pembelajaran geometri dasar memberikan dampak positif pada motivasi belajar mahasiswa. Aplikasi mobile learning berbasis gnomio dinilai menarik oleh mahasiswa karena tampilannya yang interaktif dan mendorong kemandirian belajar. Berdasarkan hasil analisis, nilai rerata gain ternormalisasi motivasi belajar matematika mahasiswa menunjukkan peningkatan dengan kategori sedang setelah penggunaan mobile Learning.

Martha dkk (2018) mengemukakan bahwa Pembelajaran mandiri berbasis handphone memberikan kemudahan bagi siswa karena materi dapat diulang sesuai kebutuhan dan dapat diakses tanpa batas waktu maupun tempat karena handphone secara intrinsik menarik, sehingga dapat meningkatkan perhatian dan daya serap siswa. Salah satu metode yang dapat meningkatkan pemahaman belajar peserta didik yaitu dengan pembelajaran menggunakan modul. Akan tetapi dalam modul cetak hanya berisi gambar dan teks, sehingga perlu adanya video atau animasi untuk memvisualisasikannya. E-book ini berisi teks, gambar, video, dan gambar. Video dan animasi digunakan untuk mengubah konsep yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami, sehingga mendukung proses pembelajaran dan penguasaan materi. E-book berbasis mobile learning hadir sebagai alternatif untuk mengatasi kesulitan belajar peserta didik. Pembelajaran ini memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi yang memungkinkan kegiatan belajar dilakukan secara fleksibel dan jarak jauh.

Arumsarie dkk (2018) mengemukakan bahwa ada tiga kelas yang terpilih menjadi sampel yaitu kelas IPA 1 untuk kelas tes awal kelas IPA 2 untuk kelas percobaan dan IPA 3 untuk kelas pembandingan. Tes awal perangkat dilakukan pada kelas X IPA 1. Soal tes awal 8 soal dengan materi uraian mengenai ciri khas trigonometri. Kelas percobaan pembelajaran memakai aplikasi mobile learning. Namun pada kelas pembandingan menerapkan pembelajaran tradisional. Hasil penilaian tes awal di lapangan terhadap perbaikan media ini, siswa memberikan respon terhadap pembelajaran yang memakai aplikasi mobile learning sebagai sarana pembelajaran yang mewakili oleh kelas percobaan kelas IPA 2, hasil menunjukkan bahwa siswa mendapat nilai 80% sehingga seluruh siswa suka memakai aplikasi mobile learning sebagai sarana pembelajaran. Berdasarkan pembahasan terdahulu yang telah dirancang aplikasi mobile learning sebagai sarana pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir cerdas siswa kelas X, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir cerdas siswa kelas X yang melakukan pembelajaran dengan aplikasi mobile learning sebagai sarana pembelajaran baik dari berpikir cerdas pada siswa kelas X yang mendapat pembelajaran tradisional.

Syaimar. C. P & Sutiarso. S (2017) mengemukakan Penelitian ini meninjau berbagai studi yang membahas penggunaan e-learning dalam pembelajaran matematika. Hasilnya memberikan implikasi penting bagi riset dan praktik pembelajaran selanjutnya. Review ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian berikutnya terkait penerapan e-learning. Mayoritas penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif e-learning terhadap motivasi dan kemampuan siswa, namun beberapa juga mengungkapkan hambatan yang masih perlu diatasi dalam pelaksanaannya..

Jeno. M.. L dkk (2017) mengemukakan bahwa Studi ini menyelidiki sejauh mana penggunaan aplikasi seluler, dibandingkan dengan buku teks tradisional (Lids Flora), memengaruhi motivasi intrinsik, persepsi terhadap kompetensi, dan capaian siswa dalam mengidentifikasi spesies. Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang belajar menggunakan aplikasi seluler, menunjukkan peningkatan motivasi intrinsik, persepsi kompetensi, dan prestasi akademik dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan buku teks. Selain itu, motivasi intrinsik dan persepsi kompetensi terbukti secara tidak langsung memengaruhi prestasi melalui penggunaan aplikasi seluler. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa motivasi intrinsik dan motivasi otonom secara terpisah berperan dalam menjelaskan minat terhadap identifikasi spesies serta pentingnya memahami spesies. Oleh karena itu, disarankan agar pendidik biologi di jenjang perguruan tinggi memanfaatkan aplikasi seluler dalam proses identifikasi spesies untuk meningkatkan motivasi belajar dan akurasi hasil identifikasi.

Pembahasan

Penggunaan mobile learning menurut analisis yang telah dilaksanakan pada artikel ini dapat, penggunaan mobile learning sebagai sarana pembelajaran memberikan dampak yang nyata terhadap motivasi dan prestasi belajar matematika siswa. Sebagian besar peneliti mengindikasikan adanya kemajuan dalam motivasi serta hasil belajarkognitif siswa, selain itu kemudahan akses dan fleksibilitas mobile learning yang digunakan dapat mempengaruhi motivasi dan kedisiplinan belajar siswa.

Misalnya, dalam penelitian Anggraini dkk. (2025) mengemukakan bahwa aplikasi mobile learning secara signifikan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Hal ini juga sama dengan yang dikemukakan dalam penelitian Pedra-rejas dkk (2024) yang menunjukkan bahwa Mobile learning berpotensi mengembangkan hasil belajar matematika siswa. Penerapan mobile learning juga menunjukkan bahwa dapat meningkatkan motivasi dan pengetahuan siswa dalam mata pelajaran pendidikan agama Islam (Hamdani, 2021)

Selain itu, sarana penggunaan mobile learning memiliki dampak positif pada motivasi dan hasil belajar matematika siswa khususnya pada game Smart jumping berbasis mobile learning

yang ternyata efektif dalam mengembangkan hasil belajar matematika siswa (Ihsani, 2024). Serta penelitian oleh Wardana & Andarwati (2021) dan Hamdani (2020) juga mengemukakan bahwa terbukti penggunaan mobile learning sebagai sarana pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar yang berkorelasi baik dengan hasil belajar matematika siswa.

Adapun faktor-faktor yang menentukan keberhasilan penggunaan mobile learning yang dikemukakan oleh Tasrif (2023) dan Mehrfar dkk (2024) sarana pembelajaran mobile learning berbasis android memberikan dampak signifikan dan kesesuaian serta kemudahan penggunaan, cara pandang, perilaku, dan kreativitas pengguna, kesiapan perangkat, motivasi siswa yang dimana adanya dukungan lingkungan dan pola penggunaan sarana pembelajaran.

Secara keseluruhan, penggunaan mobile learning adalah alat yang berguna untuk mengembangkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa, namun, perwujudannya juga adanya pertimbangan faktor-faktor semacam desain pembelajaran, karakteristik siswa, dan konteks implementasi untuk memaksimalkan manfaat mobile learning.

KESIMPULAN

Penggunaan mobile learning terbukti memberi dampak baik dan nyata pada perkembangan motivasi serta hasil belajar matematika siswa. Penerapan teknologi ini memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel, mudah diakses, dan menarik bagi siswa, sehingga mampu menumbuhkan kedisiplinan serta motivasi belajar yang lebih tinggi. Selain itu, efektivitas mobile learning juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti desain pembelajaran, kesiapan perangkat, kreativitas pengguna, serta dukungan lingkungan belajar. Dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut, mobile learning dapat menjadi sarana pembelajaran yang bermanfaat dan inovatif untuk mengembangkan kualitas hasil belajar siswa, khususnya dalam bidang matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuntabilitas, D. A. N., & Publik, P. (2025). Vol. 1, No. 1, Tahun 2025 Online Journal System : <https://jurnalp4i.com/index.php/network>. 1(1), 20–29.
- Andi, A., & Ani, Y. (2019). Analisis Faktor Siswa Menggunakan M- Learning Dengan Metode Structural Partial Least Square. *Inti Nusa Mandiri*, 14(2), 133–138.
- Ardiansyah, A. A., & Nana. (2020). Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah. *Indonesian Journal of Education Research and Review*, 3(1), 47–56. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJERR/article/view/24245/pdf>
- Arumsarie, R. A., Kusumaningsih, W., & Sutrisno, S. (2019). Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Trigonometri. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 12(1), 65. <https://doi.org/10.26877/mpp.v12i1.3823>
- Cooper, H. (2022). Research Synthesis and Meta-Analysis: A Step-by-Step Approach. In *Research Synthesis and Meta-Analysis: A Step-by-Step Approach*. <https://doi.org/10.4135/9781071878644>
- Ediyanto, Gistituati, N., Fitria, Y., & Zikri, A. (2020). *Jurnal basicedu*. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 203–209. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/325>
- Fahrul, H. (2021). Peningkatan Motivasi Belajar dan Pengetahuan Peserta Didik: Penerapan Mobile Learning pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 6(2), 297–316. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2021.vol6\(2\).7970](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2021.vol6(2).7970)
- Ihsani, T. S. (2024). Pengembangan Game Smart Jumping Berbasis Mobile Learning Untuk Meningkatkan. *Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan UIN K.H Abdurrahman Wahid*.
- Jeno, L. M., Grytnes, J. A., & Vandvik, V. (2017). The effect of a mobile-application tool on biology students' motivation and achievement in species identification: A Self-Determination Theory perspective. *Computers and Education*, 107, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.011>
- Kharisma, G. I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning. *Jubindo: Jurnal Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 4(1), 1–9.
- Mehrfar, A., Zolfaghari, Z., Bordbar, A., & Mohabbat, Z. (2024). Influencing Factors on the Success of

- Mobile Learning: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Investigacion y Educacion En Enfermeria*, 42(3). <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v42n3e09>
- Meri Lidya Olga Nauli Hutabarat. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 18 Medan. *Journal of Student Research*, 2(1), 165–175. <https://doi.org/10.55606/jsr.v2i1.2075>
- Nasir, A. M., & Nirfayanti. (2019). Efektivitas Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 34–41.
- Naveed, Q. N., Choudhary, H., Ahmad, N., Alqahtani, J., & Qahmash, A. I. (2023). Mobile Learning in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability (Switzerland)*, 15(18). <https://doi.org/10.3390/su151813566>
- Pedraja-Rejas, L., Muñoz-Fritis, C., Rodríguez-Ponce, E., & Laroze, D. (2024). Mobile Learning and Its Effect on Learning Outcomes and Critical Thinking: A Systematic Review. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(19). <https://doi.org/10.3390/app14199105>
- Puspitasari, I. A., Studi, P., Matematika, P., Mulawarman, U., Timur, K., & Scholar, G. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Matematika. *Prosiding*, 2, 75–92. <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm/article/view/1248%0Ahttps://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm/article/download/1248/830>
- Rumengan, Y., & Talakua, C. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Smartphone Terhadap Minat Belajar Siswa Sma Negeri 1 Seram Utara Barat. *Jurnal BIOEDUIN*, 10(2), 33–40.
- Sappaile, B. I., Sinaga, N. T., Sutarto, S., & ... (2024). Effect Size Flipped Classroom Learning in Mathematics Learning. ... Of Social Science ..., 4, 645–656. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/9269>
- Sujiwo, D. A. C., & A'yun, Q. (2020). Pengaruh Pemanfaatan E-learning Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *JUSTINDO (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 5(2), 53–59. <https://doi.org/10.32528/justindo.v5i2.3469>
- Swain, D., Jena, L. K., Dash, S. S., & Yadav, R. S. (2023). Motivation to learn, mobile learning and online learning climate: moderating role of learner interaction. *European Journal of Training and Development*, 47(1–2), 123–140. <https://doi.org/10.1108/EJTD-06-2021-0077>
- Talan, T. (2020). The effect of mobile learning on learning performance: A meta-analysis study. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 20(1), 79–103. <https://doi.org/10.12738/jestp.2020.1.006>
- Walidah, G. N., Mudrikah, A., & Saputra, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Wordwall Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *UJMES (Uninus Journal of Mathematics Education and Science)*, 7(2), 105–115. <https://doi.org/10.30999/ujmes.v7i2.2140>
- Wardana, T. A., & Andarwati, M. (2021). Analisis Penggunaan Media Belajar Smartphone terhadap Hasil Belajar Melalui Motivasi Peserta Didik SDN Kalisongo 3 Kabupaten Malang. *Seminar Nasional Sistem Informasi*, 5, 1–15.
- Wigati, P., Nursangaji, A., Suratman, D., Yusmin, E., & Ahmad, D. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran E-Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika (Pendekatan Meta-Analisis). *Numeracy*, 10(2), 106–119. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v10i2.2292>
- Yahya, A., & Nurhidayah, N. (2022). Pengaruh Penerapan Blended Learning Dengan Google Classroom Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa di Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 4(2), 153–165. <https://doi.org/10.31605/ijes.v4i2.1271>
- Zelić, M. (2010). Mobile learning. *Intelligent Tutoring Systems in E-Learning Environments: Design, Implementation and Evaluation*, 103–127. <https://doi.org/10.4018/978-1-61692-008-1.ch006>