

Pemanfaatan *Learning Management System* Berbasis Platform Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis dan *Self-Regulated Learning* di Sekolah Dasar

Agus Salim^{1✉}, Herpratiwi² & Rangga Firdaus³

^{1✉}Universitas Lampung, agussalimpmtk15@gmail.com, Orcid ID: [0009-0002-1909-5188](https://orcid.org/0009-0002-1909-5188)

²Universitas Lampung, herpratiwi64@yahoo.com, Orcid ID: [0000-0003-4226-2757](https://orcid.org/0000-0003-4226-2757)

³Universitas Lampung, ranggafirdaus3@fkip.unila.ac.id, Orcid ID: [0000-0003-4139-9946](https://orcid.org/0000-0003-4139-9946)

Article Info

History Articles

Received:

Nov 2024

Accepted:

Dec 2024

Published:

Dec 2024

Abstract

The development of information and communication technology, especially the use of Learning Management Systems (LMS), has significantly impacted the way education is conducted across various fields, including mathematics. LMS offers ease in managing, delivering, and evaluating learning in a digital format, enabling more flexible and interactive learning experiences. The use of LMS has the potential to improve students' mathematical abilities, such as problem-solving skills, logical reasoning, and a deeper understanding of mathematical concepts. Furthermore, LMS plays a crucial role in fostering self-regulated learning (SRL) abilities, which refer to students' capability to manage, monitor, and evaluate their learning process independently. This study aims to explore the utilization of LMS in mathematics education and its impact on improving students' mathematical abilities and SRL. The method used is a literature review, analyzing various previous studies related to the use of LMS in mathematics education, particularly those focusing on improving students' problem-solving skills and fostering independent learning. The analysis results indicate that the implementation of LMS can enhance students' conceptual understanding of mathematics and problem-solving skills, as well as strengthen their independent learning. However, the implementation of LMS also faces challenges, such as limited access to technology infrastructure and students' digital literacy, which need to be addressed to fully optimize the benefits of LMS in mathematics education.

Keywords:

Learning Management System, Mathematics, Self-Regulated Learning

How to cite:

Salim, A., Herpratiwi, H., & Firdaus, F. (2024). Pemanfaatan learning management system berbasis platform pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan matematis dan self-regulated learning di sekolah dasar. *Didaktika*, 4(4), 415-425.

Info Artikel

Riwayat Artikel

Dikirim:

Nov 2024

Diterima:

Des 2024

Diterbitkan:

Des 2024

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya penggunaan Learning Management System (LMS), telah membawa dampak yang signifikan terhadap cara pembelajaran di berbagai bidang, termasuk matematika. LMS memberikan kemudahan dalam pengelolaan, penyampaian, dan evaluasi pembelajaran secara digital yang memungkinkan pembelajaran lebih fleksibel dan interaktif. Penggunaan LMS berpotensi meningkatkan kemampuan matematis siswa, seperti pemecahan masalah, penalaran logis, serta pemahaman konsep-konsep matematika yang lebih mendalam. Selain itu, LMS juga berperan penting dalam mengembangkan kemampuan self-regulated learning (SRL) siswa, yaitu kemampuan untuk mengatur, memantau, dan mengevaluasi proses belajar mereka secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan LMS dalam pembelajaran matematika dan dampaknya terhadap peningkatan kemampuan matematis dan SRL siswa. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka, dengan menganalisis berbagai studi terdahulu yang relevan tentang penggunaan LMS dalam pendidikan matematika, terutama yang berfokus pada peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan mengembangkan kemandirian belajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan LMS dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika dan keterampilan memecahkan masalah, serta memperkuat kemandirian belajar siswa. Namun, implementasi LMS juga menghadapi tantangan, seperti keterbatasan akses infrastruktur teknologi dan kurangnya keterampilan digital siswa, yang perlu diperhatikan agar dapat mengoptimalkan manfaat LMS dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci:

Learning Management System, Matematika, Self-Regulated Learning

Cara mengutip:

Salim, A., Herpratiwi, H., & Firdaus, F. (2024). Pemanfaatan learning management system berbasis platform pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan matematis dan self-regulated learning di sekolah dasar. *Didaktika*, 4(4), 415-425.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam beberapa dekade terakhir telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk sektor pendidikan. Teknologi kini menjadi bagian integral dari proses pembelajaran, menciptakan peluang baru bagi siswa dan guru untuk berinteraksi dalam lingkungan yang lebih interaktif dan fleksibel. Salah satu wujud nyata dari integrasi teknologi dalam pendidikan adalah *Learning Management System* (LMS), sebuah platform pembelajaran berbasis digital yang memungkinkan pengelolaan, penyampaian, dan evaluasi pembelajaran secara efektif. LMS kini menjadi bagian penting dalam sistem pendidikan modern, terutama di era pembelajaran daring yang semakin berkembang (Munandar et al., 2022). LMS menawarkan berbagai fitur yang mendukung pembelajaran, seperti akses materi, penjadwalan tugas, kuis otomatis, hingga forum diskusi. Keunggulan ini menjadikan LMS sebagai solusi dalam menghadapi berbagai tantangan dalam dunia pendidikan. LMS dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan menyediakan lingkungan yang mendukung pembelajaran aktif dan kolaboratif (Salamah et al., 2020).

LMS memiliki potensi besar untuk memperkenalkan konsep-konsep dasar dengan cara yang menyenangkan dan interaktif pembelajaran di sekolah dasar. Pada jenjang ini, siswa masih berada pada tahap perkembangan kognitif yang memerlukan media pembelajaran yang mampu merangsang imajinasi dan kreativitas mereka. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sering dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, namun dengan bantuan LMS, konsep-konsep matematika dapat divisualisasikan melalui alat bantu grafis dan simulasi yang menarik (Agwil et al., 2023).

Kemampuan matematis, seperti pemecahan masalah, penalaran logis, dan analisis data, merupakan keterampilan penting yang harus dikuasai siswa untuk menghadapi tantangan di masa depan. Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa metode pembelajaran konvensional sering kali kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan ini (Saputra, 2020). Pendekatan pembelajaran interaktif yang ditawarkan LMS bisa membantu siswa memahami matematika secara lebih mendalam, terutama melalui permainan edukatif, kuis interaktif, dan simulasi visual yang dirancang khusus untuk usia mereka. Pembelajaran yang berfokus pada hafalan tanpa memberikan kesempatan eksplorasi konsep membuat siswa kesulitan memahami matematika secara mendalam (Wasitoh et al., 2023). Selain kemampuan matematis, *self-regulated learning* juga menjadi aspek penting dalam keberhasilan belajar siswa.

Self-regulated learning sebagai kemampuan siswa untuk mengatur, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya sendiri (Nurjanah et al., 2021). Pada pembelajaran berbasis teknologi, *self-regulated learning* menjadi keterampilan esensial karena siswa perlu mengelola waktu, sumber daya, dan fokus mereka secara mandiri (Putra, 2017). LMS yang memiliki fitur pendukung seperti perencanaan tugas dan umpan balik otomatis dapat membantu siswa SD mengembangkan kemandirian belajar sejak dini.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan dampak positif LMS terhadap hasil belajar siswa. Penggunaan LMS dapat meningkatkan motivasi siswa dan mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Jingga et al., 2021). Interaktivitas yang ditawarkan oleh LMS membuat siswa untuk lebih memahami konsep-konsep yang kompleks melalui visualisasi dan simulasi yang menarik (Agusta, 2023). siswa yang menggunakan LMS memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran tradisional (Fahmi & Cipta, 2020). Namun, meskipun banyak penelitian mendukung efektivitas LMS, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya pemanfaatan LMS secara optimal oleh guru dan siswa. Keberhasilan LMS

sangat bergantung pada kesiapan pengguna, termasuk kemampuan guru dalam merancang pembelajaran yang memanfaatkan fitur LMS secara maksimal (Agustina et al., 2016). Selain itu, faktor infrastruktur, seperti akses internet dan perangkat teknologi, juga menjadi kendala di beberapa daerah.

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya memaksimalkan potensi LMS untuk meningkatkan kemampuan matematis dan self-regulated learning siswa sekolah dasar. Dalam era digital, penguasaan kedua kemampuan ini sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan di dunia kerja dan kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana pemanfaatan LMS dapat memberikan solusi bagi tantangan dalam pembelajaran matematika, sekaligus mendorong pengembangan self-regulated learning di kalangan siswa SD. Dengan pendekatan literatur review, penelitian ini menganalisis berbagai studi sebelumnya yang membahas efektivitas LMS dalam pendidikan, khususnya pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi pendidik, pembuat kebijakan, dan peneliti untuk mengoptimalkan pemanfaatan LMS dalam mendukung proses belajar-mengajar yang lebih efektif dan menyenangkan.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan literatur review, yaitu mengkaji berbagai sumber ilmiah yang relevan untuk mengeksplorasi pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) dalam meningkatkan kemampuan matematis dan *self-regulated learning* peserta didik di sekolah dasar. Kajian ini bertujuan untuk menghimpun dan menganalisis temuan-temuan dari penelitian sebelumnya yang mendukung topik ini. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai artikel akademik, jurnal ilmiah, buku referensi, dan laporan penelitian yang tersedia secara daring maupun cetak. Penelusuran literatur dilakukan melalui platform pencarian jurnal bereputasi seperti Google Scholar, Science Direct, dan Springer dengan menggunakan kata kunci yang relevan, di antaranya: *Learning Management System*, *mathematics education*, *self-regulated learning*, dan *e-learning*. Penelitian ini membatasi pencarian pada artikel yang dipublikasikan dalam kurun waktu enam tahun terakhir (2018–2024) agar hasil kajian mencerminkan kondisi terkini. Artikel dan sumber literatur dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu: (1) relevansi dengan topik LMS dalam pendidikan, khususnya pembelajaran matematika; (2) mencakup pembahasan tentang kemampuan matematis atau self-regulated learning; dan (3) memberikan data empiris atau analisis yang mendalam. Artikel yang tidak relevan, tidak memberikan data empiris, atau hanya membahas aspek teknis LMS tanpa kaitannya dengan hasil belajar dikeluarkan dari kajian. Proses analisis dilakukan dengan membaca, meringkas, dan mengelompokkan informasi dari sumber yang terpilih. Data dari literatur diklasifikasikan berdasarkan tema utama, yaitu: (1) dampak LMS terhadap pembelajaran matematika, (2) peran LMS dalam pengembangan *self-regulated learning*, dan (3) faktor-faktor yang mendukung serta menghambat implementasi LMS. Selanjutnya, informasi tersebut dianalisis untuk menemukan pola, hubungan, serta implikasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi yang terstruktur, yang mencakup temuan utama, diskusi implikasi, dan rekomendasi. Pendekatan literatur review ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif tentang potensi LMS dalam mendukung pembelajaran matematika dan pengembangan *self-regulated learning*, sekaligus menawarkan wawasan untuk pengembangan praktik pendidikan untuk tingkat sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kajian ini dilakukan terhadap 10 penelitian terdahulu yang mengkaji pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) dalam meningkatkan kemampuan matematis dan *self-regulated learning* peserta didik. Penelitian-penelitian ini mencakup berbagai konteks pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi, dengan fokus pada implementasi LMS dalam pembelajaran matematika. Beragam perspektif diangkat dalam penelitian ini, termasuk bagaimana LMS, melalui fitur seperti penyediaan materi daring, kuis interaktif, dan forum diskusi, dapat mendukung pengembangan kemampuan analitis, pemecahan masalah, dan kemandirian belajar siswa. Tujuan utama dari pembahasan ini adalah untuk mengidentifikasi kontribusi dan dampak penggunaan LMS terhadap peningkatan kemampuan matematis, penguatan *self-regulated learning*, dan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai peran LMS dalam mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel, personalisasi, serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Rangkuman temuan dari penelitian-penelitian yang dikaji tersaji dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu yang Dikaji

No	Peneliti	Metode	Hasil Utama
1	Puspananda (2023)	Studi kualitatif, wawancara semi-terstruktur	Fitur LMS Moodle efektif dalam mendukung pengembangan keterampilan abad 21 dan <i>self-regulated learning</i> mahasiswa. Respon positif mahasiswa mendukung implementasi LMS dalam pembelajaran blended.
2	Suciptaningsih & Zatdni (2024)	Pendekatan kuantitatif deskriptif	Minat belajar siswa berada pada kategori sangat baik ketika belajar menggunakan LMS Odoo. Selain itu, diketahui pula bahwa LMS Odoo dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran.
3	Mumtahana et al. (2022)	Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahapan dalam melakukan analisa kondisi internal dan eksternal pengembangan media pembelajaran berbasis media digital pada Sekolah Dasar Negeri/Swasta di Kota Madiun.	Hasil dari penelitian ini adalah pemberian rekomendasi untuk manajemen pembelajaran dengan menggunakan LMS dalam bentuk arsitektur jaringan.
4	Salsabila & Maarif (2022)	Pre-test post-test control grup design.	<i>Blendeed Learning</i> berbasis LMS (Google Classroom) dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa Sekolah Dasar.
5	Jingga et al. (2021)	Quasi-experimental design	Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa aplikasi berbasis LMS Moodle telah berhasil diterapkan untuk materi matematika pada siswa kelas 4 SD. Meskipun hasil uji T-Test menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan antara nilai tes tertulis dan kuis aplikasi, terdapat peningkatan rata-rata nilai, nilai tertinggi, dan nilai terendah, serta penurunan standar deviasi. Korelasi antara frekuensi latihan

			dengan hasil kuis juga ditemukan sangat lemah. Meskipun begitu, hasil kuesioner menunjukkan bahwa aplikasi ini membantu siswa memahami materi pecahan.
6	Kusuma et al. (2021)	Quasi-experimental design, Pretest-Posttest Control Group Design	Pembelajaran berbasis proyek dengan LMS Moodle memberikan dampak positif pada kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-regulated learning siswa. Hasil siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.
7	Marshanawiah et al. (2023)	Realisasi kegiatan ini dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan pengabdian Masyarakat Merdeka Belajar Kampus Merdeka	LMS Konsep Dasar Matematika SD berbasis Realistic Mathematics Education berpadu Problem Based Learning layak dan baik serta mampu meningkatkan materi Konsep Dasar Matematika SD.
8	Abshari et al. (2021)	Model ADDIE yang berisikan 5 tahap yaitu: <i>Analysis, Design, Development, Implement</i> dan <i>Evaluate</i>	Media pembelajaran <i>e-learning</i> menggunakan <i>Lifter Learning Management System</i> layak dan mampu meningkatkan keterampilan digunakan sebagai media pembelajaran pada pembelajaran modus, median, dan mean kelas VI SD
9	Afifah et al. (2020)	Quasi-experimental design	Penggunaan LMS Google Classroom berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa serta kebiasaan belajar matematika mereka dalam model pembelajaran Problem Based Learning.
10	Widyasusanti et al. (2021)	Model ASSURE dan mengadaptasi proses evaluasi formatif dari Dick and Carey	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran e-learning berbasis Moodle sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pecahan senilai pada matematika kelas IV SD, dengan skor expert review 87,2% dan field trials 96,42%, serta respon positif dari siswa pada tahap uji coba individu.

Berdasarkan Tabel 1, sepuluh artikel yang membahas penggunaan LMS dalam pembelajaran matematika menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa. LMS, dengan fitur-fitur seperti kuis interaktif, video tutorial, dan forum diskusi, memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan fleksibel, serta meningkatkan pemahaman konsep matematika dan keterampilan pemecahan masalah. Beberapa penelitian juga mencatat bahwa LMS mendukung pembelajaran berbasis masalah, yang membantu siswa berpikir kritis dan kreatif.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis sepuluh penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penerapan LMS dalam pembelajaran matematika membawa dampak yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa, khususnya dalam hal pemecahan masalah matematika dan pengembangan *self-regulated learning* (SRL). Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa LMS, seperti Moodle, Google Classroom, dan Edmodo, memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Penggunaan LMS seperti Moodle dan Google Classroom telah terbukti berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan matematis dan *self-regulated learning* (SRL) pada siswa sekolah dasar. Puspandana (2023) dan Salsabila & Maarif (2022) menyatakan bahwa akses mudah ke materi pembelajaran yang disediakan oleh LMS memungkinkan siswa belajar secara mandiri, kapan pun dan di mana pun. Hal ini memungkinkan mereka mengatur waktu, menyesuaikan metode belajar, dan mengulang kembali materi yang sulit dipahami, yang secara signifikan mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis.

Fitur-fitur seperti latihan soal mandiri dan kuis yang disediakan dalam LMS mendorong siswa untuk terus berlatih dan memperdalam pemahaman konsep. Penggunaan *feedback* instan juga sangat membantu siswa mengidentifikasi kesalahan dan memperbaiki strategi belajar mereka, yang mendukung proses pengembangan SRL. Siswa belajar untuk lebih bertanggung jawab atas proses belajar mereka sendiri, mengurangi ketergantungan pada guru, dan menjadi lebih mandiri dalam belajar. Penelitian Kusuma et al. (2021) menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang didukung oleh LMS berperan penting dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Proyek-proyek yang difasilitasi oleh LMS memungkinkan siswa untuk menerapkan konsep matematika secara lebih praktis dan kreatif, mempersiapkan mereka untuk menghadapi situasi dunia nyata. Siswa diberikan proyek untuk memecahkan masalah matematika terkait dengan kehidupan sehari-hari, seperti perhitungan anggaran atau perbandingan harga, yang secara langsung mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis mereka.

Self-regulated learning, yang melibatkan perencanaan, pengawasan, dan evaluasi diri, sangat penting bagi perkembangan siswa sekolah dasar. LMS, sebagai alat yang mendukung SRL, memungkinkan siswa untuk mengevaluasi kemajuan mereka sendiri dan memodifikasi strategi belajar ketika diperlukan. Proses ini sangat bermanfaat karena membangun fondasi yang kuat bagi siswa untuk menjadi pembelajar seumur hidup. Menurut Zimmerman (2000), siswa dengan tingkat SRL yang baik cenderung memiliki prestasi akademis yang lebih tinggi karena mereka lebih terampil dalam mengelola tugas-tugas akademik secara mandiri. Namun, ada tantangan yang harus diatasi dalam penerapan LMS untuk meningkatkan kemampuan matematis dan SRL. Penelitian Jingga et al. (2021) menunjukkan bahwa meskipun penggunaan LMS dapat memfasilitasi pemahaman konsep matematika, hasil evaluasi formal, seperti tes tertulis, tidak selalu mencerminkan peningkatan yang signifikan. Ini mungkin disebabkan oleh kurangnya motivasi atau keterampilan manajemen waktu siswa dalam lingkungan daring. Oleh karena itu, penting untuk mengintegrasikan LMS dengan strategi pembelajaran luring yang lebih kolaboratif, di mana siswa masih bisa mendapatkan bimbingan langsung dari guru, terutama ketika mereka menghadapi kesulitan dalam memahami konsep yang lebih abstrak. LMS dapat digunakan sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka, bukan sebagai pengganti penuh. Dengan memadukan kedua pendekatan ini, siswa dapat memperoleh manfaat dari fleksibilitas LMS sekaligus mendapatkan bimbingan langsung dari guru, yang sangat diperlukan pada tahap pembelajaran dasar.

LMS juga terbukti dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika. Suciptaningsih & Zatdni (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan LMS seperti Odo dan Google Classroom mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang interaktif dan memotivasi siswa untuk lebih aktif berpartisipasi. Fitur-fitur seperti kuis interaktif, tugas berjangka, dan forum diskusi memungkinkan siswa untuk lebih terlibat dalam proses belajar. Siswa dapat menyelesaikan tugas pada waktu yang mereka anggap tepat, yang memberi mereka

rasa kontrol atas proses belajar mereka, meningkatkan rasa percaya diri, dan pada akhirnya meningkatkan motivasi mereka.

LMS juga menyediakan berbagai sumber daya multimedia yang dapat memperkaya pembelajaran. Video pembelajaran, simulasi, dan permainan pendidikan yang dapat diakses melalui platform LMS membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan relevan bagi siswa. Menurut penelitian Afifah et al. (2020), penggunaan Google Classroom dalam model Problem-Based Learning (PBL) dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan menggunakan LMS, siswa diberi kebebasan untuk mengeksplorasi berbagai cara untuk menyelesaikan masalah, yang memicu rasa ingin tahu dan kreativitas mereka. Namun, untuk mempertahankan motivasi siswa, LMS harus digunakan secara efektif oleh guru. Meskipun LMS menawarkan fleksibilitas dalam hal waktu dan tempat belajar, siswa dapat kehilangan motivasi jika mereka tidak mendapat dukungan dan umpan balik yang cukup dari guru. Penelitian menunjukkan bahwa interaksi yang berkala antara siswa dan guru melalui LMS sangat penting untuk menjaga keterlibatan siswa. Tanpa bimbingan dan dukungan yang teratur, siswa bisa merasa terisolasi atau kebingungan, yang pada akhirnya dapat menurunkan motivasi mereka. Untuk mengatasi tantangan ini, penting bagi guru untuk tidak hanya menggunakan LMS sebagai alat pengiriman materi tetapi juga sebagai platform interaksi yang dinamis. Guru dapat memanfaatkan fitur diskusi dalam LMS untuk merangsang diskusi kelompok dan kolaborasi di antara siswa. Selain itu, pemberian umpan balik yang cepat dan efektif melalui LMS dapat membantu siswa memperbaiki kesalahan dan tetap termotivasi dalam proses belajar mereka.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, penggunaan LMS dalam pendidikan dasar telah menunjukkan dampak yang positif, khususnya dalam meningkatkan kemampuan matematis dan SRL. Namun, perlu dicatat bahwa efektivitas LMS bergantung pada bagaimana LMS diimplementasikan dan diintegrasikan dengan strategi pembelajaran lain. Penggunaan LMS yang optimal membutuhkan pendekatan hibrida, di mana pembelajaran daring dipadukan dengan pembelajaran tatap muka untuk memberikan dukungan langsung bagi siswa. Guru perlu memastikan bahwa LMS tidak hanya digunakan sebagai alat distribusi materi, tetapi juga sebagai platform interaktif yang mendukung pembelajaran kolaboratif. Penggunaan fitur seperti kuis interaktif, forum diskusi, dan umpan balik yang cepat dapat meningkatkan partisipasi siswa dan membantu mereka mengembangkan keterampilan belajar mandiri yang lebih baik. Integrasi LMS dengan teknologi pendidikan lainnya, seperti kecerdasan buatan (AI) dan *learning analytics*, dapat memberikan solusi yang lebih canggih dalam pembelajaran yang dipersonalisasi. Teknologi ini memungkinkan guru untuk memantau kemajuan siswa secara lebih rinci dan memberikan dukungan yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, LMS tidak hanya membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan matematis mereka, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menjadi pembelajar mandiri yang sukses di masa depan.

Penelitian yang dilakukan oleh Jingga et al. (2021) menunjukkan bahwa aplikasi LMS Moodle membantu siswa kelas 4 SD memahami materi pecahan, meskipun hasil uji T-Test menunjukkan bahwa perbedaan antara nilai tes tertulis dan nilai kuis tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun LMS dapat membantu dalam proses pembelajaran, efektivitasnya terhadap hasil belajar matematis formal mungkin bervariasi. Siswa mungkin lebih terlibat dan termotivasi saat menggunakan LMS, namun tanpa dukungan pengajaran yang tepat, hasil belajar tidak selalu tercermin dalam nilai akademis. Namun, penelitian lainnya, seperti yang dilakukan oleh Kusuma et al. (2021), menunjukkan hasil yang lebih positif. Penggunaan LMS dalam pembelajaran berbasis proyek tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga kemampuan pemecahan masalah. Ini menunjukkan bahwa LMS lebih efektif ketika digunakan dalam

kombinasi dengan metode pembelajaran lain yang mengedepankan kolaborasi dan aplikasi praktis. Oleh karena itu, integrasi LMS dalam strategi pembelajaran yang lebih luas sangat penting untuk memastikan hasil belajar yang maksimal. Selain itu, dampak LMS terhadap hasil belajar matematis juga dipengaruhi oleh seberapa sering siswa menggunakan fitur-fitur LMS, seperti latihan soal dan forum diskusi. Hasil dari penelitian Jingga et al. (2021) menunjukkan bahwa korelasi antara frekuensi latihan dan hasil kuis sangat lemah, yang berarti bahwa meskipun LMS menyediakan banyak kesempatan untuk berlatih, siswa mungkin tidak memanfaatkannya sepenuhnya.

Salah satu kelebihan utama LMS adalah fleksibilitas yang ditawarkannya. Siswa dapat belajar di mana saja dan kapan saja, yang sangat bermanfaat bagi siswa yang memiliki kesulitan dalam mengatur waktu belajar mereka di kelas tradisional (Marshanawiah et al., 2023). Akses yang mudah ke materi pembelajaran, siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan ritme dan kemampuan mereka. Ini sangat penting dalam pembelajaran matematika, di mana siswa sering membutuhkan waktu tambahan untuk memahami konsep yang lebih kompleks. Selain itu, LMS mendukung pembelajaran interaktif melalui fitur-fitur seperti kuis online dan forum diskusi. Fitur-fitur ini membantu siswa berinteraksi dengan konten pembelajaran secara lebih aktif, dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional yang cenderung lebih pasif. Interaksi yang lebih aktif ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematis tetapi juga mendorong siswa untuk berkolaborasi dan saling membantu dalam menyelesaikan masalah matematika. Kolaborasi ini sangat penting untuk mengembangkan keterampilan sosial dan kognitif siswa. Namun, LMS juga memiliki kelemahan dalam hal kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai. Tidak semua sekolah, terutama di daerah terpencil, memiliki akses yang cukup terhadap perangkat teknologi dan internet yang stabil. Hal ini bisa menjadi penghambat dalam implementasi LMS secara merata di seluruh Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemerintah untuk meningkatkan infrastruktur teknologi pendidikan agar semua siswa dapat menikmati manfaat LMS.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis terhadap sepuluh penelitian terdahulu yang berfokus pada penggunaan Learning Management System (LMS) dalam pembelajaran matematika dan *self-regulated learning* (SRL), dapat disimpulkan bahwa LMS memiliki dampak positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. LMS tidak hanya memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih fleksibel dan interaktif, tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa melalui berbagai fitur yang mendukung pembelajaran mandiri. Penggunaan LMS terbukti dapat memperbaiki hasil belajar matematika siswa dengan meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan pemecahan masalah, dan keterampilan berpikir matematis. Selain itu, LMS juga memiliki peran yang signifikan dalam pengembangan SRL, yang berfungsi sebagai faktor penting dalam keberhasilan siswa dalam pembelajaran daring. Faktor-faktor yang mendukung implementasi LMS antara lain ketersediaan infrastruktur yang memadai, pelatihan untuk pengelolaan LMS bagi guru, serta adanya dukungan dari pihak sekolah dan orang tua. Namun, kendala seperti keterbatasan akses internet, kurangnya keterampilan digital siswa, dan resistensi terhadap perubahan dalam cara mengajar masih menjadi hambatan dalam penerapan LMS secara optimal. Oleh karena itu, upaya peningkatan infrastruktur, serta pengembangan kompetensi teknologi informasi di kalangan guru dan siswa, sangat diperlukan untuk mendukung implementasi LMS yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abshari, R. D. R., Sesanti, N. R., & Rahayu, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis e-learning menggunakan Lifter Learning Management System. *Kognisi : Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(2), 54–63. <https://doi.org/10.56393/kognisi.v1i2.347>
- Afifah, U. N., Waluya, S. B., & Dewi, N. R. (2020). Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kebiasaan belajar matematika pada model pembelajaran problem based learning berbantuan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 251–255. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/615/534>
- Agusta, E. S. (2023). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep bangun ruang sisi datar melalui PMRI dengan aplikasi learning management system (LMS). *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, 20(1), 43–52. <https://doi.org/10.54124/jlmp.v20i1.106>
- Agustina, R., Santosa, P. I., & Ferdiana, R. (2016). Sejarah, tantangan, dan faktor keberhasilan dalam pengembangan e-learning. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, 4, 209–217. <https://is.its.ac.id/pubs/oajis/index.php/home/pub/31>
- Agwil, W., Agustina, D., Rini, D. S., Dzakhirah, Q., & Adha, F. W. (2023). Upaya meningkatkan minat belajar matematika dengan Geogebra. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 25–32. <https://doi.org/10.53860/losari.v5i1.117>
- Fahmi, M. H., & Cipta, B. S. I. (2020). Pengembangan blended learning berbasis Moodle (Studi kasus di Universitas Islam Raden Rahmat Malang). *Jurnal Teknologi Terapan: G-Tech*, 2(1), 106–113. <https://doi.org/10.33379/gtech.v2i1.328>
- Gunawan. G., Suranti, N. M. Y., & Fathoroni, F. (2020). Variations of models and learning platforms for prospective teachers during the covid-19 pandemic period. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 1(2), 75–94. <https://journal-publication-center.com/index.php/ijte/article/view/95>
- Jingga, K., Suteja, B. R., & Ayub, M. (2021). Evaluasi penggunaan learning management system sebagai alat bantu pembelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(3), 603–617. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v7i3.3977>
- Kusuma, J. W., Hamidah, H., Mahuda, I., Sukandar, R. S., Santoso, E., & Jatisunda, M. G. (2021). Project-based learning with LMS Moodle to promote mathematical problem solving and self-regulated learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764, 012135. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012135>
- Marshanawiah, A., Arifin, S., Hakim, F., Anaguna, N., & Muliani. (2023). Pengembangan e-modul ajar konsep dasar matematika SD berbasis Realistic Mathematics Education berpadu problem based learning dengan menggunakan LMS Flipbook. *Journal on Education*, 5(3), 10238–10249. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/1918>
- Mumtahana, H. A., Rudyanto, H. E., Pamungkas, R., & Pradana, L. N. (2022). Analisis kesiapan sekolah dasar di Kota Madiun pada proses pembelajaran daring. *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Masyarakat Bidang Ilmu Komputer*, 1(1), 58–66.

<https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/sendiko/article/view/2249>

- Munandar, A. H., Amrullah, A., Junaidi, J., & Arjudin, A. (2022). Pengembangan media e-learning berbasis learning management system (LMS) Moodle pada materi Trigonometri di kelas X SMAN 1 Lingsar. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(3), 841–852. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i3.227>
- Nurjanah, S., Mulyaning, E. C., & Nurlaelah, E. (2021). Increased mathematical relational understanding ability and self regulated learning of high school students through Edmodo online learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806, 012066. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012066>
- Puspananda, D. R. (2023). LMS Moodle dalam pengembangan ketrampilan abad 21 dan self regulated learning. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 3(1), 41–52. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/Prosiding/article/view/1596>
- Putra, J. D. (2017). Learning Cycle 5E dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan self-regulated learning matematika. *Prisma*, 6(1), 43–56. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.27>
- Salamah, I., Lindawati, L., Fadhli, M., & Kusumanto, R. (2020). Evaluasi pengukuran website learning management system Polsri dengan metode Webqual 4.0. *Jurnal Digit: Digital Information Technology*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.51920/jd.v10i1.151>
- Salsabila, & Maarif, S. (2022). Efektivitas model blended learning berbasis learning managements system terhadap kemampuan literasi matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1208–1219. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.2924>
- Saputra, H. (2020). Kemampuan berfikir kritis matematis. *OSF*, 1–7. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/TJ76P>
- Suciptaningsih, O. A., & Zatdni, G. F. (2024). Bagaimanakah penggunaan LMS ODOO dalam membangun minat belajar siswa dan efektivitas pembelajaran di sekolah dasar? *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 4843–4852. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.14260>
- Wasitoh, I., Karlimah, K., & Saputra, E. R. (2023). Hambatan berpikir aljabar siswa pada konsep perkalian bilangan cacah di sekolah dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(3), 59–68. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i3.82097>
- Widyasusanti, M., Sarifah, I., & Usman, H. (2021). Pengembangan media pembelajaran e-learning berbasis Moodle pada materi pecahan senilai kelas IV sekolah dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i1.1289>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>