



**PENGARUH PERFORMA PENGGUNAAN LEARNING MANAGEMENT
SYSTEM TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA**
*THE EFFECT OF PERFORMANCE USING LEARNING MANAGEMENT SYSTEM ON CHEMICAL
LEARNING OUTCOMES*

Hefri Asra Omika¹

¹SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti, Muaro Jambi, Indonesia. 36361.

DOI: 10.20414/spin.v5i1.5865

History Article

Accepted:

October 16, 2022

reviewed:

June 06, 2023

Published:

June 30, 2023

Kata Kunci:

Learning management
system, LMS Moodle,
hasil belajar kimia.

Keywords:

Learning management
system, LMS Moodle,
chemistry learning
outcome

ABSTRAK

Performa peserta didik dalam menggunakan LMS dapat diukur berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan. Pada LMS moodle aktivitas-aktivitas tersebut tersimpan pada data log. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui bagaimana performa peserta didik dalam pembelajaran kimia menggunakan LMS; (2) mengetahui tingkat ketercapaian aktivitas pembelajaran kimia menggunakan LMS, dan (3) mengkaji pengaruh performa penggunaan LMS terhadap hasil belajar kimia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tipe *ex post facto*. Populasi penelitian ini terdiri dari peserta didik kelas XII jurusan MIPA yang berjumlah 200. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan simple random sampling dengan jumlah sampel 133 peserta didik. Interpretasi data performa penggunaan LMS berdasarkan data log Moodle menggunakan skala *sum activity rating* (SAR). Analisis regresi linier sederhana merupakan analisis inferensial yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menunjukkan performa tertinggi peserta didik dalam menggunakan *learning management system* pada pembelajaran kimia yaitu pada aktivitas *quiz attempt viewed*. Sementara itu performa tingkat ketercapaian aktivitas pembelajaran kimia menggunakan LMS tergolong baik yaitu 83%. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara performa penggunaan LMS dengan hasil belajar kimia. Besar kontribusi pengaruh dari performa penggunaan LMS terhadap hasil belajar kimia yaitu 48%.

© 2023 CC:BY

ABSTRACT

Student performance in using the LMS can be measured based on the activities that have been carried out. In Moodle LMS these activities are stored in log data. This study aims to (1) find out how students perform in learning chemistry using the LMS; (2) determine the level of achievement of chemistry learning activities using the LMS, and (3) examine the effect of the performance of using the LMS on chemistry learning outcomes. This research uses a quantitative approach with the type of ex post facto. The population of this study consisted of 200 class XII students majoring in Mathematics and Natural Sciences. The sample selection was carried out using simple random sampling with a sample size of 133 students. Interpretation of LMS usage performance data based on Moodle log data using the sum activity rating (SAR) scale. Simple linear regression analysis is an inferential analysis used in this study. The results of this study indicate that students' highest performance in using the learning management system in chemistry learning is in the quiz attempt viewing activity. Meanwhile, the level of achievement in chemistry learning activities using the LMS was classified as high, namely 83%. The results of statistical tests showed that there was a significant influence between the performance of using the LMS and the learning outcomes of chemistry. The contribution of the influence of LMS performance on chemistry learning outcomes is 48%.

How to Cite

Omika, H. A., (2023) Pengaruh Performa Penggunaan Learning Management System Terhadap Hasil Belajar Kimia. *SPIN-Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*. 5(1). 1-12.

*Correspondence Author:

Email: hefriasra@mail.com

p-ISSN: 2580-2623

e-ISSN: 2745-6854

PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah menjadi unsur penting dari inovasi dalam bidang pendidikan. Teknologi informasi memungkinkan implementasi pembelajaran elektronik yang dapat menciptakan lingkungan pembelajaran digital yang diperlukan bagi satuan pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Herdianto, dkk., 2021; Hsiung, 2018). *Learning management system* (LMS) merupakan salah satu produk dari hasil perkembangan teknologi informasi. LMS memungkinkan keterlibatan dan komunikasi guru-peserta didik dalam lingkungan virtual sehingga proses pembelajaran menjadi lebih berkualitas (Oliveira, dkk., 2016; Putro, dkk., 2021).

Dalam beberapa tahun terakhir, LMS menjadi semakin populer. Kondisi ini disebabkan ketergantungan yang besar pada teknologi dalam pendidikan modern, sehingga proses belajar-mengajar telah ditata ulang sedemikian rupa dengan menggunakan LMS (Asada, dkk., 2021). Penggunaan LMS memberikan manfaat bagi pendidikan. LMS memfasilitasi implementasi model pembelajaran untuk pemecahan masalah. LMS memiliki tingkat penerapan yang besar pada ilmu alam (Al-Nawaiseh & Alwraikat, 2020; Cavus & Alhih, 2014).

Pada jenjang pendidikan menengah terdapat beberapa permasalahan dalam penerapan LMS. Beberapa penelitian terdahulu telah melakukan kajian tentang kekhawatiran guru mengenai penerapan LMS. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan kurangnya pengetahuan umum tentang LMS dan kekhawatiran yang signifikan tentang pengelolaan, kapasitas untuk mengadopsi LMS, dan kebutuhan akan informasi yang lebih besar

tentang bagaimana LMS akan mempengaruhi praktik penggunaan LMS. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan upaya seperti penyediaan informasi tambahan dan contoh-contoh positif yang berkaitan dengan integrasi LMS, pengembangan profesional yang ditargetkan untuk mengatasi masalah individu, dan insentif untuk memasukkan inovasi ke dalam kurikulum untuk meningkatkan pengajaran dan hasil belajar peserta didik (Lochner, dkk., 2015; Lomness, dkk., 2021; Oliveira, dkk., 2016).

Meskipun demikian, pertanyaan apakah peserta didik akan menerima dan terus menggunakan LMS telah dibahas dalam beberapa penelitian sebelumnya. Diantaranya kajian longitudinal terhadap 1179 peserta didik yang menunjukkan bahwa seiring berjalannya waktu, terdapat perkembangan linier positif dalam penggunaan dan keyakinan terhadap LMS. Tingkat kepercayaan awal dan peningkatan penggunaan LMS terkait erat dengan sistem dan kepuasan peserta didik dengan LMS (Bhattacharyya, 2020; Yuen, dkk., 2019).

Respon peserta didik terhadap penggunaan LMS pada pembelajaran Kimia telah dibuktikan oleh peneliti sebelumnya. Napitupulu et al. (2020) menemukan bahwa peserta didik merespon positif penggunaan LMS dalam pengelolaan bahan ajar, diskusi, penugasan, kuis/ujian, manajemen komunikasi dan interaksi pada pembelajaran kimia. Survei terhadap pengalaman peserta didik kelas 12 SMA dalam pembelajaran kimia pada masa pandemi dengan menggunakan LMS menunjukkan bahwa teknologi yang

digunakan dalam pembelajaran seperti group *Whats Up*, *google classroom*, *microsoft teams*, *google form* atau menonton video *youtube*. Penggunaan LMS membuat peserta didik merasa sangat nyaman dalam pembelajaran kimia. Peserta didik berharap agar LMS pada pembelajaran kimia terdiri dari kumpulan bahan ajar, latihan soal, kumpulan rumus dan animasi (Putro, dkk., 2021).

Dampak penggunaan *learning management system* (LMS) terhadap keterampilan berpikir ilmiah peserta didik kelas 10 pada pembelajaran Kimia telah dibuktikan oleh peneliti terdahulu. Penelitian menggunakan metode *quasi* eksperimen menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam tingkat kemampuan belajar peserta didik. Keterampilan berpikir ilmiah pada kelompok eksperimen yang diajarkan menggunakan bantuan LMS lebih baik dari kelas kontrol yang diajarkan secara tradisional (Al-Nawaiseh & Alwraikat, 2020). LMS juga dapat diintegrasikan dengan laboratorium virtual untuk meningkatkan *student engagemet* dan partisipasi peserta didik dalam lingkungan pembelajaran online. Penggunaan laboratorium virtual yang diintegrasikan dengan *learning management system* dapat membantu mengkontekstualkan prinsip-prinsip saintifik pada pembelajaran kimia (Bhattacharyya, 2020; Mahaffey, 2020).

Sejauh ini penelitian tentang *learning management system* dalam pembelajaran Kimia telah mengkaji tentang beberapa aspek seperti: (1) respon peserta didik terhadap pembelajaran berbantuan LMS (Napitupulu, dkk., 2020; Putro, dkk., 2021); (2) pengembangan bahan ajar berbantuan LMS (Nainggolan, dkk., 2020); (3) dampak terhadap hasil belajar (Al-Nawaiseh & Alwraikat, 2020); dan (4) teknologi yang digunakan (Mahaffey,

2020). Sementara itu pengukuran mengenai pengaruh dari performa penggunaan LMS terhadap hasil belajar kimia belum banyak diteliti. Padahal kajian tentang performa penggunaan LMS sangat penting untuk mengetahui seberapa aktif peserta didik menggunakan LMS tersebut (Conijin, dkk., 2017; Raga Jr & Raga, 2017).

Pada LMS Moodle aktivitas yang dilakukan pada proses pembelajaran akan tersimpan sebagai data log. Data log tersebut menyimpan catatan aktivitas seperti modul yang diakses, latihan yang dikerjakan, tugas yang dikumpulkan dan lain sebagainya. Data log tersebut dapat digunakan untuk mengukur tingkat performa peserta didik dalam pembelajaran berbantuan *learning management system* (Omika, 2022; Whitmer, 2013).

Pengukuran performa peserta didik dalam menggunakan LMS berdasarkan data log moodle telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya diantaranya (1) dengan cara membuat visualisasi aktivitas peserta didik untuk memprediksi performa akademik (Raga Jr & Raga, 2017); (2) dengan menggunakan *learning analytics* untuk menganalisis aktivitas peserta didik (Dimopoulos, dkk., 2013); (3) dengan menggunakan indikator *sum activity rating* (SAR) untuk mengukur jumlah skor yang diperoleh peserta didik berdasarkan aktivitas penggunaan LMS (Singh, dkk., 2019).

Pengaruh performa penggunaan LMS terhadap prestasi belajar telah dibuktikan oleh peneliti sebelumnya. Faktor yang berpengaruh signifikan dari performa peserta didik dalam menggunakan LMS seperti diskusi melalui fitur *fourm*, interaksi melalui fitur chat, dan latihan soal dengan fitur quiz berpengaruh signifikan terhadap prestasi

belajar (Mwalumbwe & Mtebe, 2017). Secara umum frekuensi penggunaan LMS yang diukur dari seberapa sering peserta didik menggunakan berbagai fitur pembelajaran yang terdapat pada LMS menjadi prediktor yang signifikan terhadap prestasi belajar (Firat, 2016; Omika, 2022; Whitmer, 2013). Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini menganalisis peran LMS pada pembelajaran kimia dengan menggunakan fitur bahan ajar berupa video dan modul sementara untuk penugasan menggunakan fitur quiz dan assignment.

Berdasarkan keterangan di atas penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui bagaimana performa peserta didik dalam pembelajaran kimia menggunakan *learning management system* (LMS); (2) mengetahui tingkat ketercapaian aktivitas pembelajaran kimia menggunakan *learning management system*, dan (3) mengkaji pengaruh performa penggunaan *learning management system* (LMS) terhadap hasil belajar kimia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tipe *expost facto*. Penelitian *expost facto* tidak memberikan perlakuan untuk memanipulasi keadaan variabel yang ada, namun berupaya mencari keberadaan hubungan dan tingkat hubungan variabel yang diteliti.

Populasi penelitian ini terdiri dari peserta didik kelas XII jurusan MIPA SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti yang berjumlah 200. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan simple random sampling. Berdasarkan perhitungan rumus Slovin maka ditetapkan 133 peserta didik sebagai sampel penelitian.

Variabel yang diteliti pada penelitian ini yaitu performa penggunaan LMS (X) sebagai variabel bebas dan hasil belajar kimia (Y) sebagai variabel terikat. Performa penggunaan LMS diketahui dari data Log yang tersimpan pada platform LMS Moodle. Data log Moodle dikumpulkan dari pembelajaran kimia berbantuan LMS yang berlangsung selama satu tahun pelajaran yaitu tahun pelajaran 2021/2022. Sedangkan hasil belajar diukur dari rata-rata capaian nilai ujian akhir semester ganjil dan genap berbasis komputer pada mata pelajaran kimia.

Interpretasi data performa penggunaan LMS berdasarkan data log Moodle menggunakan skala jumlah peringkat aktivitas yang dikembangkan oleh Sing et al (2019). Aktivitas penggunaan LMS yang diukur yaitu: (1) *Course viewed* (skor 1); (2) *Course module viewed* (skor 1); (3) *Quiz attempt viewed* (skor 1); (4) *Quiz attempt started* (skor 2); (5) *Course activity completion updated* (skor 2); (6) *A submission has been submitted* (skor 3); (7) *An online text has been uploaded* (skor 3); (8) *A file has been uploaded* (skor 3); (9) *Quiz attempt submitted* (skor 3).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif untuk mendeskripsikan secara menyeluruh variabel performa penggunaan LMS dan hasil belajar kimia. Selain mendeskripsikan performa penggunaan LMS penelitian ini juga mendeskripsikan tingkat ketercapaian aktivitas pembelajaran berdasarkan jumlah peserta didik yang telah menyelesaikan suatu aktivitas pembelajaran.

Perhitungan persentase aktivitas pembelajaran dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$k = \frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimal tiap aspek}} \times 100$$

Selanjutnya hasil persentase penilaian skala 5 yang diadaptasi dari keterlaksanaan pembelajaran (k) dikonversi Sudjana (2005) seperti ditunjukkan pada menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kualifikasi Keterlaksanaan Aktivitas Pembelajaran

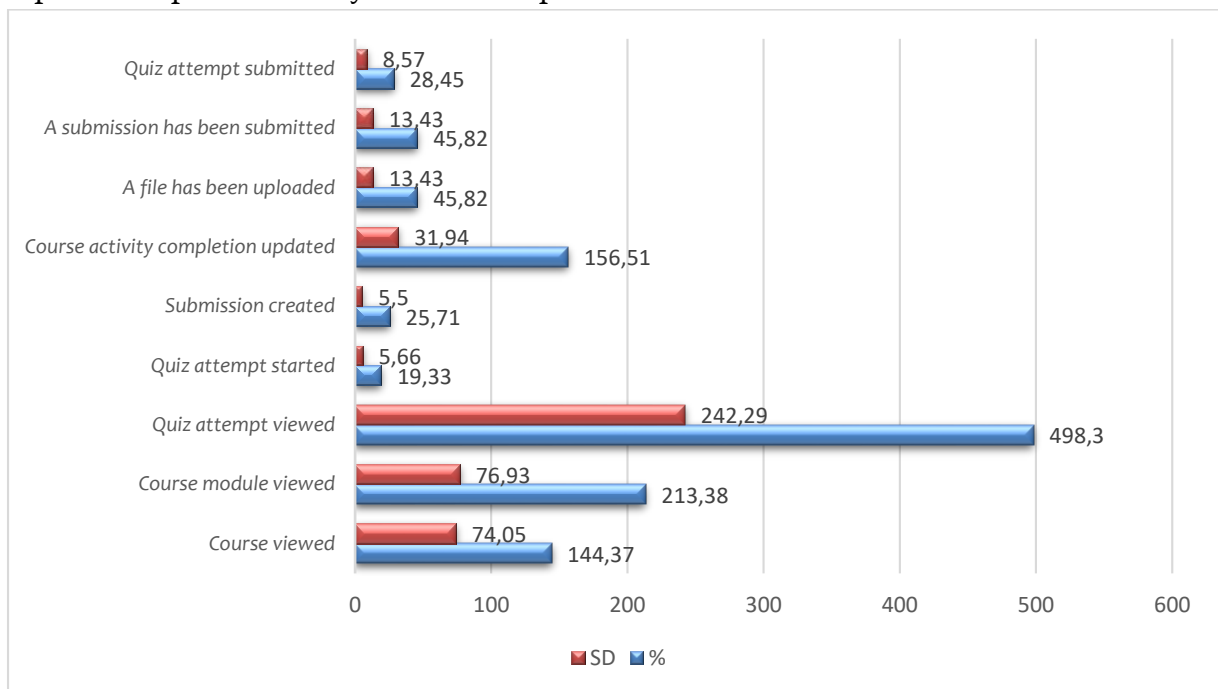
Persentase Keterlaksanaan	Kategori
$k \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq k < 90$	Baik
$70 \leq k < 80$	Cukup
$60 \leq k < 70$	Kurang
$k < 60$	Sangat Kurang

Analisis inferensial adalah kegiatan penelitian yang dilakukan untuk menyimpulkan. Data untuk kasus ini diambil dari beberapa anggota populasi kemudian dianalisis dan kesimpulan yang ditarik diterapkan pada populasi tersebut. Analisis regresi linier sederhana merupakan analisis inferensial yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yaitu: terdapat

pengaruh signifikan antara performa penggunaan *LMS* dengan hasil belajar kimia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif performa peserta didik dalam menggunakan *LMS* pada pembelajaran kimia berdasarkan skor *Sum Activity Rating* (SAR) dari Singh et al. (2019) dapat dilihat pada grafik 1.



Gambar 1. Performa peserta didik dalam menggunakan *LMS* pada pembelajaran kimia

Berdasarkan grafik 1 diketahui bahwa performa tertinggi peserta didik dalam menggunakan *LMS* pada pembelajaran

kimia yaitu pada aktivitas *quiz attempt viewed* dengan skor 498,3. Sementara itu performa terendah yaitu pada aktivitas *quiz attempt*

started dengan skor 19,33. Untuk meningkatkan aktivitas *quiz attempt started* guru dapat mengubah pengaturan kuis dengan mengizinkan peserta didik untuk mengulangi pengerjaan kuis tersebut sampai mendapatkan hasil yang optimal. Pengaturan kuis agar dapat dikerjakan secara berulang-ulang dengan mengubah *attempt allowed* menjadi *unlimited*. Pengaturan seperti ini dapat dilakukan pada kuis yang digunakan sebagai latihan soal. Sementara itu untuk kuis yang digunakan sebagai ulangan atau ujian perlu ditingkatkan keamanannya dengan meningkatkan tingkat kerahasiaan kuis dengan mencegah mengakses kuis dari lebih dari satu komputer atau browser secara bersamaan dan mengatur pengerjaan kuis

menjadi 1 *attempt*. Untuk pelaksanaan ulangan atau ujian, peningkatan kinerja keamanan kuis moodle merupakan salah satu unsur terpenting dalam sistem manajemen pembelajaran secara umum (Elmaghrabi & Eljack, 2019).

Selain menghitung performa peserta didik dalam menggunakan *LMS* berdasarkan data log moodle, performa peserta didik juga dapat diketahui dari jumlah aktivitas pembelajaran yang telah diselesaikan. Pada tabel 1 ditampilkan hasil analisis performa peserta didik berdasarkan aktivitas pembelajaran yang telah diselesaikan selama pembelajaran kimia kelas XII yang berlangsung satu tahun pelajaran.

Tabel 2. Performa peserta didik dalam pembelajaran menggunakan LMS berdasarkan aktivitas pembelajaran

Aktivitas pembelajaran LMS	Fitur LMS	Ketercapaian (%)
Modul Konsentrasi dan Sifat Koligatif Laruan	<i>File</i>	100%
Video 1 Pembelajaran Sifat Koligatif Larutan	<i>Page</i>	100%
Lembar Kerja 1 Konsentrasi Larutan	<i>Assignment</i>	98%
Ringkasan Materi Ajar Dan Latihan Soal	<i>File</i>	86%
Video 2 Sifat Koligatif Larutan Elektrolit Dan Elektrolit	<i>Page</i>	86%
Video 3 Sifat Koligatif Larutan	<i>Page</i>	85%
Video 4 Sifat Koligatif Larutan	<i>Page</i>	84%
Lembar Kerja 2 Sifat Koligatif Larutan	<i>Assignment</i>	98%
Lembar Kerja 3 Sifat Koligatif Larutan	<i>Assignment</i>	99%
Latihan Soal UH Sifat Koligatif Larutan	<i>Link</i>	35%
Penilaian Harian 1	<i>Quiz</i>	63%
Modul Rekasi Redoks Dan Sel Volta	<i>File</i>	86%
Video Penyetaraan Reaksi Redoks	<i>Page</i>	84%
Lembar Kerja 1 Redoks	<i>Assignment</i>	96%
Video Sel Volta	<i>Page</i>	99%
Lembar Kerja 2 Sel Volta	<i>Assignment</i>	95%
Quis 1 Reaksi Redoks Dan Sel Volta	<i>Quiz</i>	65%
Modul Sel Elektrolisis	<i>File</i>	98%
Video Contoh Soal Sel Elektrolisis	<i>Page</i>	93%
Lembar Kerja 3 Sel Elektrolisis	<i>Assignment</i>	92%
Ringkasan Materi Dan Latihan Soal	<i>Assignment</i>	80%
Quis 2 Sel Elektrolisis	<i>Quiz</i>	95%
Modul 1 Kimia Unsur	<i>File</i>	95%
Modul 2 Kimia Unsur	<i>File</i>	95%
Lembar Kerja 1 Kimia Unsur	<i>Assignment</i>	92%

Aktivitas pembelajaran LMS	Fitur LMS	Ketercapaian (%)
Lembar Kerja 2 Unsur Halogen	<i>Assignment</i>	92%
Penilaian Harian Unsur Gas Mulia Dan Halogen	<i>Quiz</i>	87%
Lembar Kerja 3 Unsur Logam Alkali	<i>Assignment</i>	91%
Lembar Kerja 5 Unsur Periode Ke 3	<i>Assignment</i>	91%
Lembar Kerja 6 Unsur Transisi Periode Ke-4	<i>Assignment</i>	90%
Penilaian Harian Unsur Transisi Periode Ke-4	<i>Quiz</i>	86%
Penilaian Harian 3 Kimia Unsur	<i>Quiz</i>	92%
Modul 1 Senyawa Turunan Alkana	<i>File</i>	78%
Modul 2 Senyawa Turunan Alkana	<i>File</i>	90%
Video Senyawa Turunan Alkana	<i>Page</i>	79%
Video Tatanama Senyawa Turunan Alkana	<i>Page</i>	77%
Video Isomer	<i>Page</i>	81%
Lembar Kerja 1 Senyawa Turunan Alkana	<i>Assignment</i>	86%
Lembar Kerja 2 Reaksi Kimia Senyawa	<i>Assignment</i>	86%
Penilaian Tertulis Senyawa Turunan Alkana	<i>Quiz</i>	49%
Modul Benzena dan turunannya	<i>File</i>	40%
Video Tatanama Senyawa Turunan Benzena	<i>Page</i>	37%
Penilaian Tertulis Benzena Dan Turunannya	<i>Quiz</i>	29%
Rata-Rata		83%

Secara umum ketercapaian aktivitas pembelajaran kimia kelas XII menggunakan *LMS* tergolong baik yaitu 83%. Beberapa aktivitas yang masih tergolong sangat kurang yaitu pada latihan soal UH sifat koligatif larutan dengan ketercapaian 35%. Jika ditinjau dari aspek fitur *LMS Moodle* yang digunakan diketahui bahwa aktivitas tersebut menggunakan fitur link. Fitur link digunakan untuk menghubungkan sumber dari website lain ke *LMS moodle* (Asada, dkk., 2021). Berdasarkan temuan empiris dari penelitian ini sebaiknya guru menggunakan fitur kuis yang telah tersedia pada *LMS moodle* untuk meningkatkan partisipasi peserta didik dalam mengerjakan kuis tersebut.

Berdasarkan data pada tabel 2 diketahui bahwa tingkat ketercapaian aktivitas pembelajaran kimia menggunakan *LMS moodle* mengalami penurunan pada akhir tahun pelajaran. Berikut ini aktivitas pembelajaran dengan

tingkat ketercapaian yang tergolong rendah pada akhir tahun pelajaran yaitu: (1) Penilaian tertulis senyawa turunan Alkana (49%), (2) Modul benzena dan turunannya (40%), (3) Video tatanama senyawa turunan benzena (37%), dan (4) Penilaian tertulis benzena dan turunannya (29%). Keadaan ini terjadi karena pada akhir tahun pelajaran peserta didik kelas XII telah disibukkan dengan berbagai aktivitas yang menyita konsentrasi seperti persiapan ujian akhir sekolah dan persiapan untuk mengikuti seleksi masuk perguruan tinggi. Untuk mengatasi keadaan tersebut guru dapat menggunakan elemen gamifikasi pada *LMS moodle* untuk meningkatkan motivasi peserta didik. Penggunaan unsur gamifikasi dalam proses pembelajaran memberikan dampak yang positif terhadap stimulasi prestasi akademik dan motivasi peserta didik, dengan memberikan umpan balik terhadap progres aktivitas pembelajaran yang telah dicapai (Anatolievna & Anatolievna,

2019).

Hubungan antara data pada tabel 2 yang bertujuan untuk menjawab tujuan penelitian dengan data pada gambar 1 yaitu untuk mengetahui bagaimana performa peserta didik dalam pembelajaran kimia menggunakan LMS yang merupakan variabel yang diukur pengaruhnya terhadap hasil belajar kimia. Gambar 1 menjelaskan performa penggunaan fitur LMS seperti quiz, assignment, dan module. Sementara tabel 1 menjelaskan capaian aktivitas tersebut

dalam tiap-tiap topik pembelajaran selama tahun pelajaran.

Setelah penyajian data hasil analisis deskriptif tentang performa peserta didik dalam menggunakan LMS pada pembelajaran kimia, dilanjutkan dengan analisis inferensial menggunakan regresi linear sederhana. Sebelum melakukan uji regresi terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik. Hasil uji asumsi klasik terhadap variabel performa peserta didik dalam menggunakan LMS dan hasil belajar kimia ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji asumsi klasik

Uji asumsi klasik	Tes yang digunakan	Hasil	Kesimpulan
Normalitas	<i>Kolmogorov-Smirnov Test</i>	<i>Sig</i> = 0,877	Data berdistribusi normal
Linearitas	<i>Test of Linearity</i>	<i>Sig deviation from linearity</i> = 0,564	Terdapat hubungan linear antara variabel X and variabel Y
Heteroskedastisitas	<i>Glejser Test</i>	<i>Sig mathematics anxiety</i> = 0,121	Tidak ada gejala heteroskedastisitas

Berdasarkan data pada tabel 2 diketahui bahwa data telah memenuhi syarat uji asumsi klasik yaitu uji normalitas,

linearitas dan heteroskedastisitas. Maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan regresi linear sederhana.

Tabel 4. Hasil uji regresi

Model	Unstandardized coefficient		Standardized coefficient	t	sig.
	B	Std. error			
(Constant)	34,121	2,259		15,103	0,000
<i>LMS usage performance</i>	-0,020	0,002	0,693	10,995	0,002

Berdasarkan hasil uji regresi sederhana tentang pengaruh performa penggunaan LMS terhadap hasil belajar kimia pada tabel 3 diketahui bahwa nilai signifikansi yaitu $0,002 < 0,05$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara performa penggunaan LMS dengan hasil belajar kimia.

Temuan penelitian ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh antara performa penggunaan LMS dengan prestasi belajar.

Hasil ini selaras dengan penelitian sebelumnya diantaranya penelitian dilakukan oleh Firat (2016) tentang dampak perilaku belajar menggunakan LMS terhadap prestasi belajar. Pelajar yang mengikuti pembelajaran menggunakan LMS mengakui bahwa LMS membantu meningkatkan prestasi akademik mereka. Fitur yang harus dimiliki oleh LMS agar dapat meningkatkan prestasi belajar yaitu: (1) efektivitas; (2) interaksi; (3) penguatan; (4)

desain yang menarik; dan (5) dukungan media sosial, dan aksesibilitas.

Begitupula dengan penelitian yang dilakukan Mwalumbwe & Mtebe (2017) terhadap mahasiswa Universitas Sain dan Teknologi Mbeya. Penelitian tersebut telah membuktikan bahwa penggunaan LMS berpengaruh terhadap hasil belajar. Hasil penelitian tersebut menemukan bahwa aktivitas penggunaan LMS yang berpengaruh terhadap hasil belajar diantaranya: (1) posting pada forum diskusi; (2) interaksi dengan teman; dan (3) latihan (kuis). Sementara itu aktivitas yang tidak berpengaruh terhadap hasil belajar diantaranya: (1) waktu login di LMS; (2) jumlah materi yang diunduh; dan (3) frekuensi login.

Penelitian terdahulu pada mata pelajaran yang berbeda juga membuktikan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara performa penggunaan LMS dengan prestasi belajar. Hasil uji korelasi menggunakan perason product moment terhadap 157 peserta didik yang mengikuti pembelajaran sosiologi menggunakan LMS moodle ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara performa penggunaan LMS dengan prestasi belajar pada mata pelajaran sosiologi (Omika, 2022).

Untuk mengetahui besar pengaruh dari penggunaan learning management system terhadap hasil belajar kimia maka dapat diketahui dari nilai R. square pada tabel 4.

Tabel 5. Skor R square

Model	R	R square	Adjusted R square	Std. error of the estimate
1	0,693	0,480	0,476	8,365

Berdasarkan data pada tabel 5 diketahui bahwa besar pengaruh dari performa penggunaan learning management system terhadap hasil belajar kimia yaitu 48%. performa penggunaan LMS (X) berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia (Y) dengan total pengaruh sebesar 48 %. Pengaruh positif ini bermakna semakin meningkatkan performa penggunaan LMS peserta didik maka akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik tersebut.

Sementara itu 52% hasil belajar kimia dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti nilai pada jenjang pendidikan sebelumnya, tingkat pendidikan orang tua, sumber belajar, jenis sekolah, lingkungan, motivator lainnya yang dapat membantu siswa yang kurang siap dalam pembelajaran kimia (Mangubat & Picardal, 2023), gaya belajar (Wulandari, dkk., 2023), strategi pembelajaran (Lee,

dkk., 2022). Faktor-faktor tersebut tidak menjadi aspek kajian pada penelitian ini.

Temuan dari penelitian menyarankan kepada para pendidik untuk memanfaatkan *LMS* dalam pembelajaran kimia. Meskipun saat ini pembelajaran berlangsung secara tatap muka, *LMS* dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pembelajaran (Cavus & Alhih, 2014; Gamage, dkk., 2022; Putro, dkk., 2021).

Keterbatasan dari penelitian ini bahwa pengukuran terhadap performa peserta didik dalam menggunakan LMS menggunakan skor total dari *sum activity rating* (SAR). Penelitian ini tidak melihat pengaruh parsial dari tiap-tiap aktivitas, melainkan skor total dari seluruh aktivitas. Dengan demikian disarankan untuk penelitian lanjutan yang menganalisis pengaruh dari tiap-tiap aktivitas terhadap hasil belajar kimia.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan dari penelitian ini disimpulkan bahwa performa aktivitas peserta didik dalam pembelajaran kimia menggunakan *learning management system* tergolong tinggi pada aktivitas *quiz attempt viewed*, *course viewed* dan *course module viewed*. Sementara itu aktivitas yang tergolong rendah adalah *quiz attempt started* dan *quiz attempt submitted*.

Berdasarkan tingkat penyelesaian aktivitas pembelajaran secara umum 83%. Peserta didik sangat aktif dalam menggunakan LMS pada awal semester dan mengalami penurunan pada akhir tahun pelajaran yakni pada akhir semester genap.

Hasil uji statistik menggunakan regresi linear sederhana diperoleh menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara performa penggunaan *learning management system* (LMS) dengan hasil belajar kimia. Besar kontribusi pengaruh dari performa penggunaan *learning management system* (LMS) terhadap hasil belajar kimia yaitu 48%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih untuk keluarga besar SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Nawaiseh, A., & Alwraikat, M. (2020). Impact of Using Developed Learning Management System on Student's Scientific Thinking Skills: Applied Study on 10th Grade Chemistry Class. *European Journal of Business and Management*, 12(5), 94–102. <https://doi.org/10.7176/ejbm/12-5-11>
- Anatolievna, K. S., & Anatolievna, O. J. (2019). Using The Elements Of Gamification on LMS Moodle in The Discipline of Foreign Language in a Non-Linguistic University. *Pedagogical Sciences*, 237–240. <https://doi.org/10.26140/bg3-2019-0801-0062>
- Asada, Y., Okazaki, H., Sata, N., Kawahira, H., Yamamoto, S., & Matsuyama, Y. (2021). A Moodle-Based E-Syllabus with Database Activity Module. *International Journal of Institutional Research and Management*, 5(1), 30–44. <https://doi.org/10.52731/ijirm.v5.i1.598>
- Bhattacharyya, A. R. (2020). *Do learning management systems really manage learning?* <https://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/83939> <http://dx.doi.org/10.26153/tsw/10932>
- Cavus, N., & Alhihi, M. S. (2014). Learning Management Systems Use in Science Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 143, 517–520. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.429>
- Conijin, R., Snijders, C., Ad, K., & Matzat, U. (2017). Predicting Student Performance from LMS Data A Comparison of 17 Blended Courses Using Moodle LMS. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(1).
- Dimopoulos, I., Petropoulou, O., Boloudakis, M., & Retalis, S. (2013). Using Learning Analytics in Moodle for assessing students ' performance. *2nd Moodle Research Conference*, 4–6. http://research.moodle.net/pluginfile.php/15/mod_data/content/1489/Using Learning Analytics in Moodle....pdf
- Elmaghrabi, A. Y., & Eljack, S. M. (2019). Enhancement of Moodle learning Management System Regarding

- Quizzes Security and Stability Problems. 2019 2nd International Conference on Computer Applications & Information Security (ICCAIS), 1–7. <https://doi.org/10.1109/CAIS.2019.8769530>
- Firat, M. (2016). Determining the effects of lms learning behaviors on academic achievement in a learning analytic perspective. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15(2016), 75–87. <https://doi.org/10.28945/3405>
- Gamage, S. H. P. W., Ayres, J. R., & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. In *International Journal of STEM Education* (Vol. 9, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- Herdianto, R., Setiawan, M. A., Omika, H. A., & Hariyanto, F. D. (2021). SPADA: Massive Open Online Course sebagai Implementasi Model Lingkungan Belajar Terbuka. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(8), 1207. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i8.14948>
- Hsiung, W. Y. (2018). The Use of E-Resources and Innovative Technology in Transforming Traditional Teaching in Chemistry and its Impact on Learning Chemistry. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 2018(12), 86–96.
- Lee, J., Park, T., & Davis, R. O. (2022). What affects learner engagement in flipped learning and what predicts its outcomes? *British Journal of Educational Technology*, 53(2), 211–228. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjet.12717>
- Lochner, B., Conrad, R.-M., & Graham, E. (2015). Secondary Teachers' Concerns in Adopting Learning Management. *Association for Educational Communications and Technology*, 59(5). <https://doi.org/10.1007/s11528-015-0892-4>
- Lomness, A., Lacey, S., Brobbel, A., & Freeman, T. (2021). Seizing the opportunity: Collaborative creation of academic integrity and information literacy LMS modules for undergraduate Chemistry. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(3), 102328. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102328>
- Mahaffey, A. L. (2020). Chemistry in a cup of coffee: Adapting an online lab module for teaching specific heat capacity of beverages to health sciences students during the COVID pandemic. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 48(5), 528–531. <https://doi.org/10.1002/bmb.21439>
- Mangubat, F. M., & Picardal, M. (2023). Predictors of chemistry learning among first year university students Predictors of Chemistry Learning Among First Year University Students. January. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.1622a>
- Mwalumbwe, I., & Mtebe, J. S. (2017). Using learning analytics to predict students' performance in moodle learning management system: A case of Mbeya University of science and technology. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 79(1), 1–13. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2017.tb00577.x>
- Nainggolan, B., Hutabarat, W., Situmorang, M., & Sitorus, M. (2020). Developing innovative chemistry laboratory workbook integrated with project-based learning and character-based chemistry. *International Journal of*

- Instruction*, 13(3), 895–908.
<https://doi.org/10.29333/iji.2020.13359a>
- Napitupulu, M., Walanda, D. K., Poba, D., & Pulukadang, S. H. V. (2020). Acc chemistry classroom management with LMS schoology. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(12), 179–185.
<https://doi.org/10.3991/IJIM.V14I12.15585>
- Oliveira, P. C. de, Cunha, C. J. C. de A., & Nakayama, M. K. (2016). Learning Management Systems (LMS) and e-learning management: an integrative review and research agenda. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 13(2), 157–180.
<https://doi.org/10.4301/s1807-17752016000200001>
- Omika, H. A. (2022). Hubungan Antara Performa Penggunaan Learning Managements System dengan Prestasi Belajar Sosiologi. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 13(2), 512–521. <http://dx.doi.org/10.26418/j-psh.v13i2.57551>
- Putro, T. I., Budi Utomo, S., & Yunita Indriyanti, N. (2021). High School Students' Experience Using Learning Management System on Chemistry in Age of Pandemic. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1842, Issue 1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1842/1/012024>
- Raga Jr, R. C., & Raga, J. D. (2017). Monitoring Class Activity and Predicting Student Performance Using Moodle Action Log Data. *International Journal of Computing Sciences Research*, 1(3), 1–16.
<https://doi.org/10.25147/ijcsr.2017.001.1.09>
- Singh, K. K., Kumar, U., & Anurupam, K. (2019). Activity Based Students' Performance Measure Using Moodle Log Files. *International Journal of Research in Advent Technology*, 7(7), 2–4.
<https://doi.org/10.32622/ijrat.77201901>
- Sudjana, N. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Whitmer, J.C. *Logging On to Improve Achievement: Evaluating the Relationship between Use of the Learning Management System, Student Characteristics, and Academic Achievement in a Hybrid Large Enrollment Undergraduate Course*. Ph.D. thesis, University of California, Davis. Retrieved July 12, 2023 from <https://www.learntechlib.org/p/121047/>.
- Wulandari, R. N., Kusairi, S., Purwaningsih, E., & Sutopo. (2023). The comparison of learning style on thermodynamic learning outcomes of public high school and Islamic boarding school. *AIP Conference Proceedings*, 2569(1), 50020.
- Yuen, A. H. K., Cheng, M., & Chan, F. H. F. (2019). Student satisfaction with learning management systems: A growth model of belief and use. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2520–2535.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjet.12830>