

PENGEMBANGAN LMS BERBASIS MOODLE PADA PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP

Faizatul Amira ^{*1)}, Pramudya Dwi Aristya Putra ²⁾, Ulin Nuha ³⁾
^{1,2,3)}Prodi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Jember, Jawa Timur, Indonesia.

*Corresponding author

e-mail: fztlamira22@gmail.com¹⁾

Article history:

Submitted: Dec. 20th, 2023; Revised: Jan. 11th, 2024; Accepted: Feb. 02th, 2024; Published: July 28th, 2024

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah guna mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan keefektifan dari LMS berbasis *moodle* yang dikembangkan. Model pengembangan yang diterapkan ialah model pengembangan *Plomp* yang tersusun dari tiga tahapan, yaitu *preliminary research* (investigasi awal), *prototyping phase* (perancangan prototipe), dan *assesment phase* (penilaian). Subjek uji coba produk yaitu siswa kelas VIII-H SMP Negeri 1 Jember tahun ajaran 2022/2023. Hasil dari penelitian antara lain: 1) uji validitas produk mendapatkan hasil sebesar 93% dengan kategori sangat valid dan dapat dipergunakan dalam pembelajaran; 2) uji kepraktisan produk mendapatkan hasil akhir sebesar 95% dengan kategori sangat praktis; 3) uji keefektifan produk dalam meningkatkan motivasi belajar mendapatkan skor N-gain sebesar 0,70 dengan kategori tinggi; 4) uji keefektifan produk dalam meningkatkan hasil belajar mendapatkan skor N-gain sebesar 0,63 dengan kategori sedang; dan 5) tingkat keefektifan LMS berbasis *moodle* berdasarkan respon siswa sebesar 83% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa LMS berbasis *moodle* valid, praktis, dan efektif, serta dapat dipergunakan dalam pembelajaran IPA.

Kata Kunci: LMS; *moodle*; motivasi belajar; hasil belajar

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA ialah proses pembelajaran yang mengutamakan gejala-gejala alam beserta hubungan antar gejala. Proses pembelajaran IPA diharapkan mampu memberikan pengetahuan atau informasi mendasar mengenai prinsip dan konsep yang berlaku dalam kehidupan sehari-hari serta menanamkan keterampilan, kemampuan ilmiah, rutinitas, dan apresiasi (Sulichah, 2018). Selama proses belajar IPA, diperlukan motivasi tinggi untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap fenomena alam (Khoiriyah dkk., 2021). Pembelajaran tidak dapat berlangsung efektif apabila motivasi belajar siswa masih rendah, sehingga motivasi belajar siswa perlu diperhatikan guna memperoleh hasil sesuai tujuan pembelajaran (Rizqi dan Sumantri, 2019).

Motivasi belajar adalah dorongan psikologis internal siswa untuk belajar, menjamin keberlanjutan aktivitas belajar dan mengarahkan siswa kepada aktivitas belajar sehingga dapat mencapai hasil yang diinginkan (Sulichah, 2018). Motivasi belajar IPA dari hasil penelitian Soimah (2018) di SMP Negeri 4 Gringsing termasuk kedalam kategori sedang dengan rerata skor motivasi belajar siswa yang didapatkan dari angket sebesar 88,48 dengan skor tertinggi 112 dan skor terendah 75. Banyak siswa menunjukkan kurangnya motivasi belajar dalam pembelajaran IPA, siswa tidak mengidahkan dan tampak bosan yang menyebabkan siswa bermain sendiri atau mengusik teman sebangkunya. Siswa menjadi kurang terlibat dan inovatif dalam pembelajaran sebab siswa kurang termotivasi untuk belajar.

Wawancara dengan guru di SMP Negeri 1 Jember mendapatkan hasil bahwa dalam pembelajaran siswa seringkali pasif dikarenakan siswa kurang termotivasi untuk belajar sehingga guru berperan penting dalam memberikan motivasi agar siswa aktif terlibat dalam pembelajaran. Tingkat motivasi belajar siswa mempengaruhi hasil belajar yang mereka capai. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung mencapai hasil belajar yang lebih tinggi. Dengan kata lain, semakin tinggi motivasi maka semakin maksimal upaya siswa dalam mencapai hasil belajar (Rizqi dan Sumantri, 2019).

Hasil belajar ialah suatu kesuksesan yang diperoleh siswa dari proses belajarnya, kesuksesan tersebut dapat diketahui melalui evaluasi atau pengukuran (Laili dkk., 2022). Rendahnya hasil belajar masih menjadi salah satu permasalahan pada pembelajaran IPA. Wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 1 Jember didapatkan informasi bahwa hasil belajar IPA dari beberapa kelas tergolong rendah, nilai yang diperoleh masih di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan, yakni 75. Penelitian Soimah (2018) di SMP Negeri 4 Gringsing juga menyatakan bahwa hasil belajar IPA masih rendah. Nilai rata-rata beberapa kelas di SMP Negeri 4 Gringsing masih berada di bawah KKM yaitu 73, 71, 69 dan 72, sedangkan KKM yang ditetapkan oleh sekolah adalah 75. Oleh sebab itu, dibutuhkan pola pembelajaran yang lebih fokus pada aktivitas siswa. Siswa selaku objek dan subjek dalam suatu aktivitas akan termotivasi dan akan berdampak pada hasil belajar siswa tersebut (Artinta dan Fauziah, 2021).

Teknologi komputer yang terus berkembang membuka peluang untuk berinovasi dalam pembelajaran, menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih fleksibel yang dapat diakses kapan saja dan di mana

saja. Salah satu pendekatan pembelajaran yang menggunakan teknologi komputer adalah LMS atau *Learning Management System* (Gunawan dkk., 2021). LMS merupakan program perangkat lunak dengan konsep pembelajaran yang mengontrol proses pembelajaran, menyediakan dan mendistribusikan konten, serta melacak aktivitas *online* (Simanihuruk dkk., 2019). LMS dipergunakan sebagai pendekatan untuk keefektifan pembelajaran (Gunawan dkk., 2021).

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) dianggap sebagai LMS yang paling populer dan unggul. *Moodle* adalah perangkat lunak aplikasi media pembelajaran berbasis *website* dengan kelas virtual yang mengikutsertakan siswa dalam kegiatan pembelajaran (Sinaga dkk., 2021). Hasil penelitian Hakim (2018) menjelaskan bahwa LMS berbasis *moodle* termasuk dalam kategori baik untuk mengelola pembelajaran yang meliputi merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi dan mengawasi pembelajaran. Penerapan *moodle* dalam penelitian Muslimah dan Fauziah (2021) mendapatkan hasil bahwa *moodle* memiliki kemampuan untuk menarik dan memotivasi siswa dalam proses belajar dan penggunaannya juga meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis terdorong untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan LMS (*Learning Management System*) Berbasis *Moodle* pada Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMP.” Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat luas dan berhasil memenuhi kebutuhan pembelajaran.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan dengan menerapkan model penelitian pengembangan *Plomp* yang dikembangkan oleh Tjeerd Plomp. Prosedur penelitian pengembangan *Plomp* terdiri dari tiga tahapan, yaitu *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assesment phase* (Plomp dan Nieveen, 2010). Pengembangan produk dilaksanakan di Laboratorium IPA FKIP Universitas Jember. Pengambilan data dan uji coba penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Jember pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 dengan subjek penelitian siswa kelas VIII-H.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan beberapa metode analisis data berikut:

a. Analisis validitas

Uji validitas dilakukan untuk menilai tingkat akurasi instrumen yang disusun dalam mengukur apa yang perlu diukur (Darma, 2021). Pengujian dilaksanakan oleh orang yang menilai yang disebut validator (Ummah, 2021). Hasil validasi kemudian dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_{ah} = \frac{T_{SE}}{T_{SH}} \times 100\%$$

Kemudian ditafsirkan dengan dasar Tabel 1.

Tabel 1. Kategori validasi

Persentase Pencapaian	Kategori	Keterangan
82% – 100%	Sangat valid	Tidak revisi
63% – 81%	Valid	Tidak revisi
44% – 62%	Kurang valid	Revisi
25% – 43%	Tidak valid	Revisi

(Dimodifikasi dari Akbar, 2017)

b. Analisis kepraktisan

Kepraktisan terkait dengan keleluasaan guru dan siswa dalam menggunakan suatu produk (Rijal, 2022). Kepraktisan dapat diketahui melalui observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan penggunaan LMS berbasis *moodle* yang dilakukan dengan pengisian lembar observasi oleh 3 observer selama pembelajaran berlangsung.

Kepraktisan diukur berdasarkan rumus nilai praktikalitas Purwanto,

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimum} \times 100\%$$

Penentuan tingkat kepraktisan didasarkan pada kriteria dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kategori praktikalitas

Persentase Pencapaian	Kategori
90% – 100%	Sangat Praktis
75% – 89%	Praktis
55% – 74%	Kurang Praktis
25% – 54%	Tidak Praktis

(Dimodifikasi dari Susanti, 2021)

c. Analisis keefektifan melalui *pre-post*

Tingkat keefektifan diketahui berdasarkan tercapainya tujuan pembelajaran atau ketepatan dalam menangani keadaan dan menggunakan prosedur yang tepat (Wijoyo, 2021). Pengukuran tingkat keefektifan penggunaan LMS berbasis *moodle* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dilakukan melalui *pretest-posttest*, serta respon siswa.

Peningkatan motivasi belajar diukur melalui angket motivasi belajar berisi 20 pernyataan dengan indikator ARCS, sedangkan hasil belajar diketahui dari hasil penilaian dengan soal yang terdiri dari 15 pilihan ganda, 5 isian singkat, dan 5 uraian yang telah disesuaikan dengan KD dan indikator dari materi cahaya dan alat optik. Hasil *pre-post* kemudian dianalisis dengan rumus *N-gain* dari Hake berikut:

$$n = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maks - skor\ pretest}$$

Hake juga memberikan kriteria berdasarkan nilai dari *N-gain* pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria *N-gain*

Rentang <i>N-gain</i>	Kriteria
$n < 30$	Rendah
$30 \leq n < 70$	Sedang
$n \geq 70$	Tinggi

(Sumber: Ramadhani dan Putra, 2021)

Respon siswa terhadap penggunaan LMS berbasis *moodle* pada pembelajaran dapat menunjukkan tingkat keefektifannya. Respon siswa dinilai melalui angket respon

siswa yang terdiri dari 10 pernyataan. Data dari respon siswa dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria respon siswa

Persentase Respon Siswa	Kriteria
$85\% < \bar{x} \leq 100\%$	Sangat Baik
$70\% < \bar{x} \leq 85\%$	Baik
$50\% < \bar{x} \leq 70\%$	Kurang Baik
$25\% < \bar{x} \leq 50\%$	Tidak Baik

(Sumber: Akbar, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini ialah penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa LMS berbasis *moodle* yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian pengembangan ini menerapkan model pengembangan *Plomp* yang terdiri dari tiga tahapan. Hasil dari ketiga tahapan dapat diuraikan sebagai berikut:

a. *Preliminary research*

Tahap *preliminary research* (investigasi awal) bertujuan untuk mendapatkan gambaran awal mengenai pelaksanaan penelitian dan menjadi dasar dalam pengembangan LMS berbasis *moodle*. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu mengetahui masalah maupun kebutuhan dalam pembelajaran dan kajian literatur. Masalah dan kebutuhan dalam pembelajaran dapat diketahui melalui wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran IPA di SMPN 1 Jember yang mendapatkan hasil bahwa pembelajaran di sekolah masih cenderung berpusat pada guru (*teacher center learning*), hal ini berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Motivasi dari dalam diri siswa masih kurang yang menyebabkan siswa menjadi malas dan tidak belajar, sehingga guru harus berperan aktif untuk memberikan

motivasi. Hasil belajar IPA di SMPN 1 Jember tergolong cukup dan terdapat beberapa kelas dengan rata-rata di bawah KKM yang ditetapkan. Observasi singkat terhadap pembelajaran IPA, siswa cenderung bersifat pasif dan menunjukkan kebosanan, yang mengakibatkan mereka lebih memilih kegiatan lain dan kurang fokus pada pembelajaran.

Kegiatan berikutnya adalah kajian literatur serta penelitian terdahulu dengan tujuan mencari solusi untuk masalah dan kebutuhan pembelajaran yang ada. Kajian literatur mengenai pembelajaran mencakup kurikulum yang digunakan sekolah untuk mengetahui kompetensi inti, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran. Kurikulum yang digunakan oleh SMPN 1 Jember adalah kurikulum 2013. Salah satu materi kelas dalam kurikulum 2013 yang tergolong sulit untuk diajarkan dan membutuhkan motivasi belajar siswa adalah materi cahaya dan alat optik (Rahmawati dkk., 2021).

Kajian berikutnya mengenai solusi untuk permasalahan kurangnya motivasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan peningkatan motivasi dan hasil belajar setelah diterapkannya media berbasis *moodle* pada pembelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia (Muslimah dan Fauziah, 2021). Peneliti tertarik untuk mengembangkan media serupa yaitu LMS berbasis *moodle* yang kemudian akan diterapkan pada pembelajaran IPA materi cahaya dan alat optik untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

b. *Prototyping phase*

Tahap *prototyping phase* (perancangan prototipe) meliputi perancangan produk yang dikembangkan yaitu LMS berbasis *moodle* serta perangkat pendukung berupa perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

Prototipe yang dihasilkan pada tahap ini kemudian akan divalidasi oleh tiga validator.

1) Perancangan produk

Tahap perancangan produk meliputi pembuatan, perancangan desain, dan penyusunan isi produk. Pembuatan LMS berbasis *moodle* dilakukan melalui pihak ketiga yaitu Edukati yang sebelumnya bernama Moodlenesia. Edukati menyediakan *free domain*, sehingga pembuat dapat menentukan domain dari LMS berbasis *moodle* yang dibuat dengan kreatif dan semenarik mungkin. Domain dari LMS berbasis *moodle* yang dikembangkan terlihat pada Gambar 1.

<https://moocatik.edukati.com/>



Gambar 1. Barcode produk

Perancangan desain LMS berbasis *moodle* dilakukan dengan bantuan aplikasi Canva yang bertujuan mempercantik tampilan sehingga menarik siswa untuk mengakses LMS berbasis *moodle*. Rancangan desain dibuat dengan mempertimbangkan target pengguna yaitu siswa kelas VIII dan penggunaannya dalam pembelajaran IPA materi cahaya dan alat optik. Tampilan LMS berbasis *moodle* yang dapat diubah meliputi tampilan awal, logo, dasbor, dan kelas. Tampilan LMS berbasis *moodle* dimuat dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Tampilan awal LMS berbasis *moodle*

Penyusunan isi LMS berbasis *moodle* meliputi penggunaan fitur-fitur yang disediakan dan pengintegrasian dengan media pembelajaran lainnya. Fitur-fitur yang digunakan antara lain kehadiran, berkas, URL, penugasan, forum, kuis dan umpan balik. Berkas yang diunggah dalam LMS berbasis *moodle* adalah sumber belajar berupa buku siswa, bagan konsep, *PowerPoint* materi, dan rangkuman materi. URL dipergunakan untuk mengintegrasikan video terkait materi, *virtual laboratory* dan LKPD pada *liveworksheets*. Penugasan untuk pengumpulan tugas, forum untuk diskusi maupun tanya jawab, dan kuis untuk melakukan penilaian, serta umpan balik untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan LMS berbasis *moodle*.

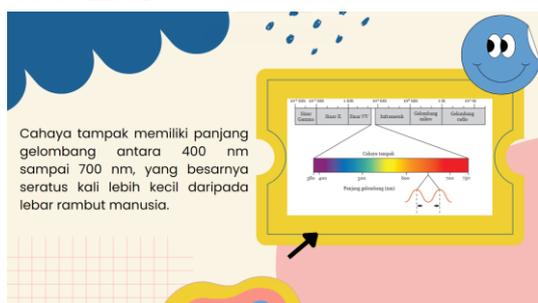
Prototipe yang telah dikembangkan kemudian dilakukan validasi. Validasi dilaksanakan oleh 3 validator yang terdiri dari 2 dosen S1 Pendidikan IPA Universitas Jember dan 1 guru IPA SMP Negeri 1 Jember. Hasil uji validitas LMS berbasis *moodle* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar dimuat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji validitas LMS berbasis *moodle*

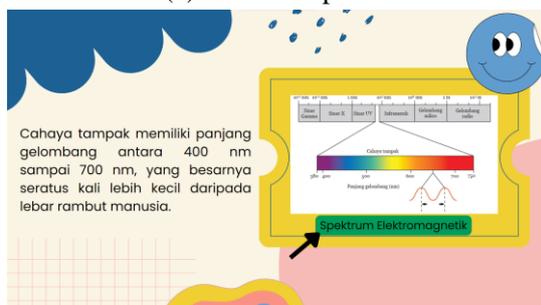
Aspek Penilaian	Persentase			Rata-Rata
	V1	V2	V3	
A. Materi				
Cakupan materi	83%	92%	100%	92%
Akurasi materi	88%	100%	88%	92%
Keterampilan ilmiah	83%	92%	92%	89%
Kebahasaan	88%	100%	100%	96%
Fungsi materi dalam LMS berbasis <i>moodle</i>	88%	100%	75%	88%
B. Media				

Aspek Penilaian	Persentase			Rata-Rata
	V1	V2	V3	
Kemudahan navigasi	100%	100%	94%	98%
Komunikatif	83%	100%	100%	94%
Penyajian	80%	100%	100%	93%
Fungsi keseluruhan	92%	100%	92%	94%
Rata-rata keseluruhan				93%
Kategori				Sangat valid

Berdasarkan hasil uji validitas LMS berbasis *moodle* mendapatkan nilai akhir dengan persentase sebesar 93% dan termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini sesuai dengan pernyataan Akbar (2017) bahwa apabila hasil uji validitas berada pada interval 82%-100% maka produk termasuk ke dalam kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa perbaikan, namun peneliti melakukan perbaikan kecil atas saran validator seperti pada Gambar 3.



(a) Sebelum perbaikan



(b) Sesudah perbaikan

Gambar 3. Hasil perbaikan LMS berbasis *moodle*

2) Perancangan perangkat pembelajaran

Perancangan perangkat pembelajaran salah satunya RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran) dilakukan untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran, serta penerapan LMS berbasis *moodle* dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan maksimal. Berdasarkan hasil uji validitas RPP

diperoleh hasil sebesar 91% dengan kategori sangat valid sehingga RPP yang telah dibuat dapat dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran.

3) Perancangan instrumen

Perancangan instrumen penelitian ini meliputi instrumen penelitian berupa angket motivasi belajar dan soal penilaian hasil belajar. Angket motivasi belajar dipergunakan untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan LMS berbasis *moodle* dalam pembelajaran. Soal penilaian hasil belajar digunakan untuk mengevaluasi pencapaian hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan LMS berbasis *moodle*. Kedua instrumen tersebut kemudian divalidasi oleh validator. Hasil uji validitas kedua instrumen penelitian termasuk kategori sangat valid dengan skor 95%.

c. Assesment phase

Tahap *assesment phase* (penilaian) merupakan tahap uji coba di lapangan yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Jember dengan subyek uji coba yaitu 33 siswa kelas VIII-H. Uji coba LMS berbasis *moodle* dilaksanakan dengan jumlah 6 pertemuan. Tujuan dari tahap uji coba yakni untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan LMS berbasis *moodle* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

1) Kepraktisan LMS berbasis *moodle*

Tingkat kepraktisan LMS berbasis *moodle* dapat diketahui melalui observasi penggunaan produk hasil pengembangan di dalam kelas (Rijal, 2022). Suatu media pembelajaran dikatakan praktis apabila penggunaan media dalam proses pembelajaran terlaksana seluruhnya (Anugrah dkk., 2021). Observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan penggunaan LMS berbasis *moodle* dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan. Hasil dari observasi keterlaksanaan

pembelajaran menggunakan produk hasil pengembangan termuat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran

Aspek yang diamati	Rata-rata tiap pertemuan		Kategori
Pendahuluan	98		Sangat praktis
Inti			
a. Mengakses LMS berbasis <i>moodle</i> melalui ponsel / komputer sekolah	89		Praktis
b. Membaca materi pada LMS berbasis <i>moodle</i>	97		Sangat praktis
c. Mengamati video pada LMS berbasis <i>moodle</i>	96		Sangat praktis
d. Mengerjakan tugas pada LMS berbasis <i>moodle</i>	93		Sangat praktis
e. Mengumpulkan tugas pada LMS berbasis <i>moodle</i>	96		Sangat praktis
Penutup	98		Sangat praktis
Rata-rata keseluruhan	95		Sangat praktis

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan tingkat kepraktisan penggunaan LMS berbasis *moodle* dalam pembelajaran sebesar 95% dengan kategori sangat praktis. Menurut Susanti (2021), persentase pencapaian uji kepraktisan dengan skala 90%-100% termasuk ke dalam kategori sangat praktis, sehingga LMS berbasis *moodle* sangat praktis untuk dipergunakan dalam pembelajaran.

2) Keefektifan melalui *pre-post*

Pengukuran tingkat keefektifan penggunaan LMS berbasis *moodle* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar dilakukan melalui *pre-post*. Hasil *pre-post* pengisian angket motivasi belajar tercantum dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil pengisian angket motivasi belajar

Komponen	Penilaian	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai terendah	31	60
Nilai tertinggi	57	74

N-gain	0,70
Kriteria	Tinggi

Berdasarkan Tabel 7. diketahui bahwa LMS berbasis *moodle* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dengan skor N-gain sebesar 0,70 dengan kategori tinggi. Arroyan dkk. (2022) menyatakan bahwa LMS berbasis *moodle* adalah media pembelajaran yang efektif dikarenakan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Peningkatan motivasi belajar siswa apabila dijabarkan berdasarkan skor tiap indikator ARCS dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Perolehan skor tiap indikator motivasi belajar

Indikator	Rerata skor		N-gain	Kriteria
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>		
<i>Attention</i>	8,97	17,88	0,81	Tinggi
<i>Relevance</i>	11,30	17,21	0,68	Sedang
<i>Confidence</i>	9,15	16,48	0,68	Sedang
<i>Satisfaction</i>	12,15	16,85	0,60	Sedang

Berdasarkan hasil perolehan skor indikator diketahui bahwa adanya peningkatan pada tiap indikatornya. Peningkatan indikator *attention* sebesar 8,91. Pernyataan dari indikator *attention* meliputi ketertarikan dan perhatian terhadap proses pembelajaran. Hal ini terlihat dalam pembelajaran di mana siswa lebih aktif dan fokus selama pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Setyowati dkk. (2022) bahwa motivasi belajar muncul karena adanya perhatian siswa yang disertai perasaan senang selama pembelajaran berlangsung.

Indikator *relevance* yang meliputi hubungan antar materi, materi dengan kehidupan, dan materi dengan kebutuhan siswa mengalami peningkatan sebesar 5,91. Peningkatan indikator ini dapat terjadi sebab selama proses pembelajaran siswa bersama guru berdiskusi mengenai kejadian yang sering dialami seperti bayangan saat berjalan yang kemudian dikaitkan dengan materi yang

sedang dipelajari. Pembelajaran yang dikaitkan dengan kejadian sehari-hari sebagai sumber belajar lebih memotivasi siswa untuk belajar. Siswa juga lebih mudah memahami materi apabila terdapat contoh yang sesuai dengan sekitarnya (Khoiriyah dkk., 2021).

Kepercayaan diri siswa dalam belajar termasuk dalam indikator *confidence*. Indikator *confidence* mengalami peningkatan sebesar 7,33. Peningkatan ini terlihat selama pembelajaran berlangsung, siswa lebih aktif bertanya dan mengemukakan pendapatnya, serta mengerjakan tugas dengan percaya diri. Guru turut berperan dalam meningkatkan rasa percaya diri siswa. Kepercayaan diri siswa pada penelitian Khoiriyah dkk. (2021) mengalami peningkatan setelah guru sering bertanya baik itu saat kegiatan pendahuluan, penyampaian materi, maupun pada proses analisis.

Indikator motivasi belajar selanjutnya adalah *satisfaction* yang mengalami peningkatan terendah yaitu sebesar 4,33. Kepuasan diri siswa selama pembelajaran berlangsung dan setelah materi telah dipelajari semua termasuk ke dalam indikator ini. Kepuasan siswa dapat muncul karena berbagai faktor salah satunya apabila pembelajaran lebih bermakna dengan memberikan pengetahuan baru bagi siswa (Khoiriyah dkk., 2021). Pemberian pujian dan *reward* juga dapat memunculkan kepuasan dari dalam siswa dan memotivasi siswa untuk belajar (Syafriafdi, 2020).

Keefektifan LMS berbasis *moodle* untuk meningkatkan hasil belajar diketahui melalui *pretest-posttest* dengan soal penilaian hasil belajar. Hasil *pretest-posttest* penilaian hasil belajar terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Penilaian hasil belajar

Komponen	Penilaian	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai terendah	2	34
Nilai tertinggi	23	92

N-gain	0,63
Kriteria	Sedang

Berdasarkan hasil *pretest-posttest* pada Tabel 9 diketahui bahwa tingkat keefektifan LMS berbasis *moodle* sebesar 0,63 dengan kategori sedang. Rata-rata hasil belajar mengalami peningkatan, rata-rata hasil *pretest* sebesar 9,58 dan hasil *posttest* sebesar 66,70. Dari dkk. (2022) menyatakan bahwa pada penelitiannya terdapat peningkatan hasil belajar terutama pada ranah kognitif yang signifikan setelah penggunaan *moodle* dalam pembelajaran.

3) Keefektifan melalui respon siswa

Respon siswa terhadap LMS berbasis *moodle* dapat menunjukkan tingkat keefektifannya dalam pembelajaran. Hasil respon siswa mendapatkan akumulasi skor sebesar 1095. Tingkat keefektifan LMS berbasis *moodle* sebesar 83% dengan kategori sangat baik. Hasil penelitian terdahulu mendapatkan respon siswa dengan kategori sangat baik dengan persentase jawaban 89% yang membuktikan bahwa LMS berbasis *moodle* dapat dipergunakan dengan mudah dan efektif dalam pembelajaran (Muslimah & Fauziah, 2021).

Hambatan selama pengembangan produk yaitu pada tahap *prototyping phase*, pihak ketiga atau *subdomain* dari *moodle* yaitu *gnomio* tidak dapat diakses sehingga peneliti beralih menggunakan Edukati. Sumber belajar yang diunggah terlalu besar sehingga perlu dilakukan *compress file* terlebih dahulu. Begitupula saat pengunggahan akun pengguna, *file* dengan format *.csv* dari *Excel* tidak didukung sehingga solusi yang dilakukan adalah dengan menggunakan format *.csv* dari *Spreadsheet*.

KESIMPULAN

Berdasarkan data dari hasil penelitian pengembangan LMS berbasis *moodle*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Uji validitas LMS berbasis *moodle* pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SMP mendapatkan hasil akhir sebesar 93% dengan kategori sangat valid dan dapat dipergunakan dalam pembelajaran.
- b. Uji kepraktisan LMS berbasis *moodle* pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SMP mendapatkan hasil akhir sebesar 95% dengan kategori sangat praktis.
- c. Uji keefektifan LMS berbasis *moodle* pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan motivasi belajar mendapatkan hasil skor N-gain sebesar 0,70 dengan kategori tinggi dan meningkatkan hasil belajar mendapatkan skor N-gain sebesar 0,63 dengan kategori sedang. Hasil respon siswa sebesar 83% dengan kategori sangat baik.

REFERENSI

- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Anugrah, J. C. A., Sudding, S., & Sulfikar, S. (2021). Pengembangan ChemOn Phone dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Chemistry Education Review (CER)*, 4(2), 142–152. <https://doi.org/10.26858/cer.v4i2.20065>
- Arroyan, F., Degeng, I. N. S., & Sitompul, N. C. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Desain Grafis Siswa Menengah Kejuruan Melalui E-Learning Berbasis Moodle. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(2), 332–341. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i2.41642>
- Artinta, S. V., & Fauziah, H. N. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran IPA SMP. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 210–218. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.153>
- Dari, U., Halim, A., & Ilyas, S. (2022). Influence of the Use of the Approach of Blended Learning Model Rotation Based Moodle on Motivation and Cognitive Abilities of Students in the Subjects of Physics. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 195–202. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1100>
- Darma, B. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji T, Uji F, R2)*. Guepedia.
- Gunawan, Purwoko, A. A., Ramdani, A., & Yustiqvar, M. (2021). Pembelajaran Menggunakan Learning Management System berbasis Moodle pada Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*, Vol. 2(No. 1), 226–235.
- Hakim, A. R. (2018). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pengelolaan Pembelajaran. *Kodifikasia*, 12(2), 167–183. <https://doi.org/10.21154/kodifikasia.v12i2.1516>
- Khoiriyah, Z., Astriani, D., & Qosyim, A. (2021). Efektivitas Pendekatan Etno sains dalam Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Materi Kalor. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, Vol. 9(No. 3), 433–442.
- Laili, C. N., Mahardika, I. K., & Ridlo, Z. R. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Powtoon disertai LKPD terhadap Hasil Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 26–32. <https://doi.org/10.24114/jpf.v11i1.34607>
- Muslimah, T., & Fauziah, A. N. M. (2021). Penerapan Media E-learning berbasis Moodle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(2), 234–241.
- Plomp, T., & Nieveen, N. M. (2010). *An introduction to educational design research: Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China), November 23-26, 2007* (3rd print). SLO.

- Rahmawati, F. N., Munzil, & Setiawan, A. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Android pada Materi Cahaya dan Alat Optik. *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*, 1(3), 226–230. <https://doi.org/10.17977/um067v1i3p226-230>
- Ramadhani, R., & Putra, D. B. P. (2021). Pengembangan Modul Elektronik Interaktif Berbasis Sigil pada Materi Pitagoras sebagai Penunjang Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Koulutus: Jurnal Pendidikan Kahuripan*, 4(2), 140–152. <https://doi.org/10.51158/koulutus.v4i2.621>
- Rijal, A. (2022). *Mengembangkan e-Learning Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SD Berbasis Aplikasi Moodle Program Studi PGSD*. Syiah Kuala University Press.
- Rizqi, A. T., & Sumantri, M. (2019). Hubungan antara Motivasi Belajar dan Pola Asuh Orang Tua terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(2), 145–154. <https://doi.org/10.23887/jipp.v3i2.18071>
- Setyowati, D., Qadar, R., & Efwinda, S. (2022). Analisis Motivasi Siswa Berdasarkan Model ARCS (Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction) dalam Pembelajaran Fisika berbasis E-Learning di SMA Se-Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 3(2), 116–129. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v3i2.1044>
- Simanihuruk, L., Simarmata, J., Sudirman, A., Hasibuan, M. S., Abidin, M. S., Sulaiman, O. K., Ramadhani, R., & Sahir, S. H. (2019). *E-Learning: Implementasi, Strategi dan Inovasinya*. Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Sinaga, L., Saragih, L., Sitorus, V. B., & Panjaitan, L. N. (2021). Pemanfaatan Learning Management System dengan Moodle dalam Menunjang Pembelajaran Daring Interaktif. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 2(01), 244–252. <https://doi.org/10.33503/prosiding.v2i01.1442>
- Soimah, I. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran berbasis Komputer terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(1), 38–44. <https://doi.org/10.30738/natural.v5i1.2559>
- Sulichah, E. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Mind Mapping terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, Vol. 5(No. 2), 71–77. <https://doi.org/10.30738/natural.v5i2.2965>
- Susanti, W. (2021). *Pembelajaran Aktif, Kreatif, dan Mandiri pada Mata Kuliah Algoritma dan Pemrograman*. Penerbit Samudra Biru.
- Syafriaedi, N. (2020). *Menjadi Guru Hebat Di Era Revolusi Industri 4.0*. Deepublish.
- Ummah, S. K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. UMMPress.
- Wijoyo, H. (2021). *Efektivitas Proses Pembelajaran di Masa Pandemi*. Insan Cendekia Mandiri.