

## **PENERAPAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS MOODLE DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

### *Application Of Moodle-Based Learning Management System In Improving Student Learning Outcomes*

**Muh. Syech Yusuf<sup>1</sup>, Mutahharah Hasyim<sup>2\*</sup>, A. Momang Yusuf<sup>3</sup>, Ahmad Dahlan<sup>4</sup>, & Syamsul Wahid<sup>5</sup>**

<sup>1, 2\*</sup>, <sup>3, 4, 5</sup> Universitas Negeri Makassar

\*) [muthahharah@unm.ac.id](mailto:muthahharah@unm.ac.id)

---

#### **Info Artikel: Abstract**

Dikirim:  
16 Oktober 2025  
Revisi:  
2 November 2025  
Diterima:  
04 Januari 2026

#### **Keyword:**

Learning Management System, Learning outcomes, Moodle, Thermodynamics

#### **Kata Kunci:**

Hasil belajar, Learning Management System, Moodle, Termodinamika

*This research investigates the variation in students' academic performance prior to and following the implementation of Moodle-based learning Management System (LMS) instruction, specifically within the Thermodynamics material. This study adopted a pre-experimental design using the One Group Pretest-Posttest framework. The research sample comprised 34 students of XI Physics I at SMAN 2 Bulukumba during the even semester of the 2024/2025 academic year. Cognitive ability assessments were used as instruments to measure the students' learning achievements. The results revealed that the pretest yielded a mean score of 4.44. In contrast, the average score obtained in the posttest rose to 10.12. The N-Gain value was calculated at 0.539, which is categorized as moderate. These findings indicate that the use of Moodle LMS can effectively enhance students' academic achievement in SMAN 2 Bulukumba and provides a more flexible consistent with the objectives of the Merdeka Curriculum. The results of this study are expected to serve as a reference for educators in developing effective and adaptive digital learning models in the era of the Merdeka Curriculum. In addition, the findings may encourage the optimization of Moodle-based LMS utilization as an interactive and student-centered physics learning platform*

#### **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan guna menelaah hasil belajar siswa sebelum dan setelah perlakuan pembelajaran berbasis Learning Management System (LMS) Moodle, khususnya pada materi Termodinamika. Desain pra-eksperimen digunakan dengan pendekatan One Group Pretest-Posttest. Sampel penelitian sebanyak 34 siswa Kelas XI Fisika I di SMAN 2 Bulukumba pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Instrumen tes kemampuan kognitif diterapkan untuk mengukur hasil belajar siswa. Hasil

rata-rata skor pretest tercatat sebesar 4,44, sedangkan rata-rata skor posttest meningkat menjadi 10,12. Nilai N-Gain 0,539, termasuk dalam kategori sedang. Temuan ini menunjukkan penggunaan LMS Moodle efektif meningkatkan hasil belajar siswa di SMAN 2 Bulukumba serta menyediakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel sesuai tujuan Kurikulum Merdeka. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pendidik dalam mengembangkan model pembelajaran digital yang efektif dan adaptif di era Kurikulum Merdeka. Selain itu, temuan ini juga dapat mendorong optimalisasi pemanfaatan LMS Moodle sebagai sarana pembelajaran fisika yang interaktif dan berpusat pada peserta didik.

---

© 2025 STKIP Darud Da'wah wal Irsyad Pinrang

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan memainkan peranan krusial dalam mengembangkan sumber daya manusia yang bisa beradaptasi di era sains dan teknologi yang dinamis. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mendorong dunia pendidikan untuk beralih dari sistem belajar tradisional ke sistem digital yang lebih dinamis, interaktif, dan mandiri. Salah satu inovasi yang mendukung transformasi tersebut adalah penerapan *Learning Management System* (LMS), yakni sebuah platform digital yang dirancang untuk mengelola kegiatan belajar mengajar secara daring maupun *blended learning* (Prasetyo & Efendi, 2021). Menurut (Lukman et al., 2023) pembelajaran daring telah memberikan kemudahan akses belajar tanpa batas ruang dan waktu, serta mampu meningkatkan efektivitas proses belajar apabila didukung oleh kesiapan guru dan peserta didik. Namun demikian, pelaksanaannya juga menghadapi berbagai hambatan berupa kurangnya ketersediaan perangkat digital serta kondisi jaringan internet yang belum sepenuhnya stabil dan merata di seluruh wilayah Indonesia. Beragam platform pembelajaran seperti Moodle, Edmodo, Google Classroom, dan Schoology menjadi sarana penting dalam menunjang kegiatan belajar online, sekaligus mendorong siswa agar lebih partisipatif dan memudahkan memahami materi pembelajaran, termasuk mata pelajaran fisika.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas efektivitas penggunaan LMS dalam pembelajaran, sebagian besar masih berfokus pada platform selain *Moodle* atau diterapkan pada jenjang pendidikan tinggi. Penelitian terkait penerapan *Moodle* di tingkat SMA, khususnya dalam konteks pembelajaran fisika berbasis Kurikulum Merdeka, masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kekosongan tersebut dengan menelaah bagaimana penerapan *Moodle* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Termodinamika sekaligus mendukung implementasi prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka.

Melalui LMS, guru dan siswa dapat berinteraksi secara terstruktur dalam pengelolaan materi, tugas, serta evaluasi pembelajaran. Salah satu jenis LMS yang banyak digunakan adalah Moodle,

karena bersifat *open source* dan dilengkapi dengan berbagai fitur pembelajaran seperti forum diskusi, kuis daring, *gradebook*, serta dukungan multimedia (Sulistiyorini, 2020). Dengan *Moodle*, siswa dapat belajar secara mandiri, memperoleh *feedback* serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar.

Penelitian terkait penerapan Moodle di jenjang SMA, khususnya dalam konteks pembelajaran fisika berbasis Kurikulum Merdeka, masih relatif terbatas. Meskipun penelitian terkait penggunaan Moodle di jenjang SMA masih terbatas, beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan Learning Management System (LMS) seperti Google Classroom, Edmodo, dan Schoology memiliki dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Febriani dan Azizah, 2021) menunjukkan bahwa penerapan Google Classroom dapat meningkatkan kemandirian belajar dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sains. Begitu pula dengan penelitian (Sari et. al, 2022) yang menemukan bahwa penggunaan Edmodo mampu menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan mendorong partisipasi aktif peserta didik. Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan LMS, termasuk *Moodle*, berpotensi memberikan pengaruh serupa terhadap peningkatan hasil belajar fisika di tingkat SMA. Oleh karena itu, integrasi LMS *Moodle* diharapkan mampu menjadi alternatif solusi untuk menciptakan proses pembelajaran yang menarik, mendukung kemandirian belajar, serta meningkatkan hasil belajar fisika.

Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada implementasi LMS Moodle dalam pembelajaran fisika di tingkat SMA, khususnya pada topik Termodinamik. Selain menilai efektivitas LMS *Moodle*, penelitian ini juga mengkaji bagaimana penerapan teknologi pembelajaran tersebut dapat memperkuat pelaksanaan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis secara kuantitatif peningkatan hasil belajar fisika peserta didik sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran berbasis LMS Moodle pada materi Termodinamika di SMAN 2 Bulukumba.

## II. METODE PENELITIAN

Studi ini mengadopsi pendekatan kuantitatif menggunakan desain penelitian pra-eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah sejauh mana efektivitas pemanfaatan LMS berbantuan Moodle bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik. Rancangan penelitian yang digunakan yakni, *One Group Pretest–Posttest Design* (Sugiyono, 2018). Satu kelompok siswa diberi tes awal (*pretest*), lalu dilanjutkan dengan pembelajaran menggunakan LMS *Moodle*, juga selanjutnya diberikan tes akhir (*posttest*). Desain penelitian dirancang agar peneliti dapat melakukan analisis sistematis terhadap perubahan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan LMS *Moodle*.

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025 di SMAN 2 Bulukumba melibatkan subjek sebanyak 34 peserta didik kelas XI Fisika I. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara purposif berdasarkan kesiapan infrastruktur teknologi sekolah dan kompetensi guru dalam penggunaan LMS *Moodle*.

Versi Moodle yang digunakan dalam penelitian ini adalah Moodle versi 6. Proses pembelajaran dilakukan selama 7 jam pelajaran (JP) dengan menerapkan berbagai aktivitas utama pada LMS, yaitu kuis daring, video pembelajaran, dan simulasi interaktif PhET yang terintegrasi dalam platform. Seluruh aktivitas pembelajaran diakses menggunakan koneksi internet pribadi melalui perangkat ponsel masing-masing siswa, sehingga memberikan fleksibilitas dalam mengikuti kegiatan belajar secara mandiri maupun kolaboratif.

Tes kognitif pilihan ganda digunakan sebagai instrumen penelitian setelah melalui proses penilaian oleh ahli dan pengujian reliabilitas menggunakan rumus KR-20. Berikut rumus dari KR-20:

$$KR - 20 = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma_A^2} \right]$$

(Arikunto, 2016)

Keterangan :

$p$  = Proporsi jawaban benar

$q$  = Proporsi jawaban salah

$k$  = Jumlah butir tes

$\sum pq$  = Jumlah perkalian jumlah jawaban benar dengan salah

$KR20$  = Koefisien reliabilitas

$\sigma_A^2$  = Varian skor tes

Dari hasil yang diperoleh reliabilitas instrumen yang digunakan pada penelitian ini, diperoleh nilai reliabilitas (0,731) berkategori tinggi. Instrumen dirancang menggunakan revisi Taksonomi Bloom pada level (C3–C6).

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menerapkan tes, yakni tes Hasil Belajar Fisika pada materi Termodinamika. Proses pembelajaran mencakup aktivitas interaktif seperti forum diskusi, kuis online, video pembelajaran, serta simulasi PhET yang diintegrasikan dalam LMS Moodle.

Data hasil tes dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan uji *Normalized Gain* (N-Gain) untuk menentukan kelompok peningkatan hasil belajar. Analisis deskriptif diterapkan untuk memaparkan rata-rata, skor maksimum, minimum, dan standar deviasi hasil belajar. Kemudian unit kategori penilaian hasil belajar siswa, digunakan dengan skala rentang 5. Dalam

penilaian ada aspek yang akan dinilai sehingga nilai maksimumnya adalah 100 dan minimumnya 0 seperti pada tabel di bawah:

**Tabel 1** Kategori Penilaian Hasil

| Persentase Skor | Kategori      |
|-----------------|---------------|
| 81-100          | Sangat Tinggi |
| 61-80           | Tinggi        |
| 41-60           | Sedang        |
| 21-40           | Rendah        |
| 0-20            | Sangat Rendah |

(Riduwan, 2018)

Analisis Uji *N-Gain* digunakan untuk menghitung peningkatan skor rata-rata sebelum dan sesudah pembelajaran, Adapun pedoman kriteria uji gain ternormalisasi (*N-Gain*) dapat dinyatakan sebagai berikut:

**Tabel 2** Kategori Penilaian Hasil Uji *N-Gain*

| Kategori <i>N-Gain</i> | Kategori |
|------------------------|----------|
| $g > 0.7$              | Tinggi   |
| $0.3 \leq g \leq 0.7$  | Sedang   |
| $g < 0.3$              | Rendah   |

(Latri et. al, 2021)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Deskripsi Skor Hasil Belajar Peserta Didik

Untuk menjelaskan perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah pelaksanaan *Learning Management System* (LMS) Moodle, dilakukan analisis deskriptif terhadap nilai *pretest* dan *posttest*. Analisis ini mencakup skor tertinggi, terendah, rata-rata, median, modus, varians, dan standar deviasi dari seluruh data hasil belajar.

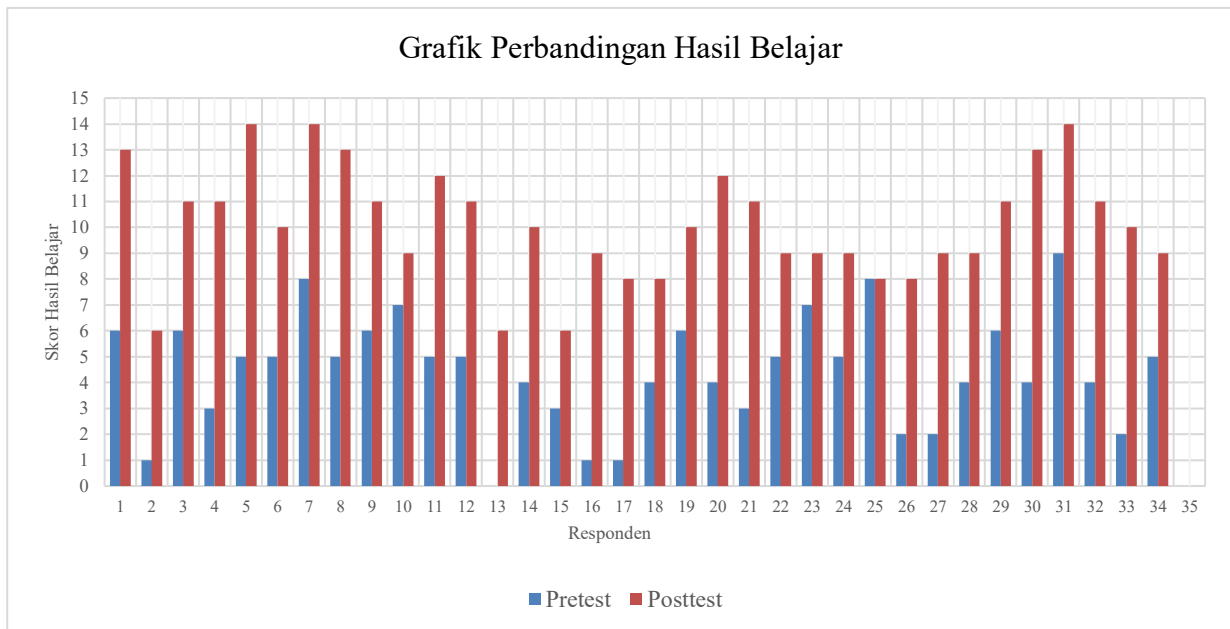
Analisis statistik deskriptif ini menjadi dasar untuk menilai efektivitas penggunaan LMS Moodle dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMAN 2 Bulukumba. Adapun hasil analisis disajikan berikut.

**Tabel 3** Statistik Deskriptif Skor Hasil belajar Peserta Didik

| Statistik             | Pretest | Posttest |
|-----------------------|---------|----------|
| Ukuran Sampel (n)     | 34      | 34       |
| Skor Maksimum Ideal   | 15      | 15       |
| Skor Minimum Ideal    | 0       | 0        |
| Skor Maksimum Empirik | 9       | 14       |
| Skor Minimum Empirik  | 0       | 6        |
| Rentang Skor          | 15      | 15       |

|                 |      |       |
|-----------------|------|-------|
| Skor Rata-Rata  | 4.44 | 10,12 |
| Standar Deviasi | 2.16 | 2.21  |

Merujuk pada Tabel 3, rata-rata nilai peserta didik terdapat peningkatan dari 4,44 menjadi 10,12 setelah diterapkan pembelajaran berbasis LMS Moodle. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perubahan positif terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Peningkatan skor tersebut menunjukkan bahwa LMS Moodle memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi Termodinamika. Fitur interaktif seperti forum diskusi, kuis daring, dan video pembelajaran mempermudah siswa untuk mengerti konsep abstrak melalui metode yang lebih menarik dan praktis. Adapun gambaran persentase perbandingan hasil belajar pretest dan posttest berdasarkan data terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Perbandingan Hasil belajar Pretest dan Posttest Peserta didik

## 2. Analisis Peningkatan Hasil Belajar (N-Gain)

Dalam menilai secara lebih rinci tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik, dilakukan analisis *Normalized Gain (N-Gain)*. Nilai mean *N-Gain* (0,539) termasuk kategori sedang ( $0,3 \leq g \leq 0,7$ ). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa mayoritas peserta didik 64,71% berada pada kategori peningkatan sedang, 23,53% kategori tinggi, dan 11,76% kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan LMS Moodle cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika. Hasil yang diperoleh menunjukkan peningkatan dengan sebagian besar berada dalam kategori sedang. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis LMS dapat memfasilitasi aktivitas belajar yang lebih terarah, mandiri, dan kolaboratif. LMS tanpa

batasan ruang dan waktu secara instan sehingga dapat diakses kapan dan dimana saja yang membuat pembelajaran menjadi kaya.

Hasil Penelitian di atas sejalan dengan penelitian terdahulu yang juga menunjukkan penggunaan LMS Moodle memiliki efek positif untuk motivasi dan hasil belajar siswa. (Linda Sekar et al., 2023) menemukan bahwa penerapan Moodle dalam pembelajaran fisika meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa dengan nilai *N-Gain* (0,688) yang berkategori sedang. Temuan sejenis disampaikan oleh (I.N.M. Sudana et al., 2022), yang menunjukkan bahwa penggunaan LMS Moodle bisa meningkatkan hasil belajar fisika di tingkat sekolah menengah atas dengan rata-rata *N-Gain* (0,66). Dan juga (Simbolon, 2022) dalam penelitiannya juga menunjukkan bahwa penggunaan Moodle mampu meningkatkan hasil belajar karena bisa memberikan pengalaman belajar menarik juga memicu partisipasi aktif peserta didik.

Teori *constructivism* (Vygotsky, 1978) menjelaskan peningkatan hasil belajar dengan menyatakan bahwa peserta didik membangun pemahaman mereka melalui pengalaman belajar aktif. LMS Moodle memberikan ruang bagi siswa untuk mengakses materi, berdiskusi dalam forum, mengerjakan kuis, dan memperoleh umpan balik langsung. Aktivitas ini mendorong keterlibatan kognitif yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional, sehingga siswa mampu memahami konsep-konsep fisika, khususnya materi termodinamika, secara lebih mendalam.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, terlihat bahwa penggunaan LMS *Moodle* efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada berbagai konteks pembelajaran. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada tingkat mahasiswa atau belum secara spesifik meninjau penerapan *Moodle* dalam konteks pembelajaran fisika berbasis Kurikulum Merdeka di jenjang SMA. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki keunikan dalam mengkaji bagaimana penerapan *Moodle* pada pembelajaran fisika topik Termodinamika dapat mendukung implementasi prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka serta memberikan gambaran mengenai peningkatan hasil belajar peserta didik di tingkat sekolah menengah atas.

Selain itu, penggunaan LMS Moodle memungkinkan penerapan prinsip Kurikulum Merdeka yang berorientasi pada kemandirian belajar, efisiensi dan fleksibilitas. Siswa dapat mengakses materi kemudahan akses belajar tanpa batas ruang dan waktu. Hal ini mendukung terciptanya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan memfasilitasi gaya belajar yang beragam.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa Moodle LMS dapat berperan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika pada tingkat SMA. Selain memberikan dampak positif terhadap capaian akademik, penerapan LMS juga membantu siswa mengembangkan keterampilan belajar mandiri dan literasi digital.

#### IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan terkait dengan hasil belajar peserta didik sebelum penerapan dengan LMS Moodle berada pada kategori rendah. Setelah menerapkan pembelajaran berbasis LMS Moodle, terlihat ada kemajuan dalam hasil belajar peserta didik, di mana sebagian besar termasuk kategori tinggi. Ini menunjukkan bahwa dengan memakai LMS Moodle berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan tes uji N-Gain yang didapat sebesar 0,539, peningkatan tersebut termasuk kategori sedang.

Selain itu, temuan penelitian ini mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, karena pembelajaran berbasis LMS Moodle memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri, fleksibel, dan berpusat pada siswa, serta mengembangkan literasi digital melalui aktivitas kuis daring, video, dan simulasi interaktif. Dengan demikian, penerapan LMS Moodle tidak hanya berdampak positif terhadap capaian akademik, tetapi juga memperkuat karakter pembelajar sepanjang hayat yang menjadi tujuan utama Kurikulum Merdeka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2016). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Febriani, H., & Azizah, U. (2021). Metode blended learning berbantuan google classroom meningkatkan *kemandirian* belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 9-15.
- I.N.M. Sudana, K. Suma, & I.W. Subagia. (2022). Pengembangan Laboratorium Maya Interaktif Terintegrasi Lms Platform Moodle Pada Pembelajaran Fisika Sma. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 12(3), 112–121. <https://doi.org/10.23887/jppii.v12i3.54499>
- Linda Sekar, U., Rupiarti, R. M., & Rahman, A. (2023). Pemanfaatan lms berbasis moodle untuk meningkatkan pemahaman konsep pengukuran besaran listrik mata kuliah alat ukur listrik mahasiswa pendidikan fisika.
- Lukman, N. I., Rachman, K. P., & Afdalia, A. (2023). Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Prestasi Belajar Fisika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Di Smp Negeri 2 Patampanua. *Al-Irsyad Journal of Physics Education*, 2(2), 105–110. <https://doi.org/10.58917/ijpe.v2i2.76>
- Prasetyo, S. A., & Efendi, R. (2021). *Pengaruh Penggunaan Learning Management System Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Daring SMK Negeri 3 Salatiga*.
- Sari, A. I. Y., Sukardi, S., & Masyhuri, M. (2022). Aplikasi Hybrid Learning berbantuan Edmodo terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 414-423.
- Simbolon, D. H. (2022). Pengaruh E-learning Berbasis Learning Management System Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Cheds: Journal of Chemistry, Education, and Science*, 6(1), 12–22. <https://doi.org/10.30743/cheds.v6i1.5510>

Sugiyono. (2018). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Cet. ke-27)*. Bandung: Alfabeta..

Sulistiyorini, L. (2020). *Studi Literatur Analisis Kelebihan dan Kekurangan LMS Terhadap Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Pemrograman Web di SMK*. 05.