

Analisis Kebutuhan Pengembangan *E-Learning* Berbasis Moodle pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk SMP

Needs Analysis Development of E-Learning Based Moodle on Human Reproductive System Material for Junior High School

Yuyu Monlinia*, Helendra, Muhyiatul Fadilah, Helsa Rahmatika

Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

Email: yuyumonlinia28@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Kata Kunci</p> <p>E-learning Moodle Define Analysis</p>	<p><i>This research aims to analyze the development of e-learning based Moodle on human reproductive system material for junior high school students. The type of research is used Research and Development (R&D), using the 4D development model. This model consists of 4 stages, namely define, design, development and dissemination. In this study, researchers focused on the analysis of the definition stage. The analysis carried out consists of: Front-end Analysis; Learner Analysis; Task Analysis; Concept Analysis; Specifying Instructional Objectives. The research subjects consist of 30 students class IX at UNP Laboratory Junior High School, and a science teacher at UNP Laboratory Junior High School. Data collection techniques were carried out through initial observations in the form of interviews and filling out questionnaires related to classroom learning activities. Based on the research results and discussions that have been presented, it is necessary to develop alternative learning media, namely Moodle-based e-learning on human reproductive system material for junior high school students.</i></p> <p><i>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengembangan e-learning berbasis Moodle pada materi sistem reproduksi manusia untuk SMP. Jenis penelitian yang dikembangkan yaitu Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D. Model ini terdiri dari 4 tahapan yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebarluasan, sedangkan pada penelitian ini berfokus hanya pada tahap pendefinisian. Analisis tahap pendefinisian yang dilakukan yaitu: Analisis Ujung Depan (Front-end Analysis); Analisis Peserta Didik (Learner Analysis); Analisis Tugas (Task Analysis); Analisis Konsep (Concept Analysis); Analisis Tujuan Pembelajaran (Specifying Instructional Objectives). Subjek penelitian terdiri dari 30 orang peserta didik kelas IX dan 1 orang guru IPA SMP Pembangunan Laboratorium UNP. Teknik pengumpulan data melalui observasi berupa wawancara dan pengisian angket oleh peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah disampaikan maka dibutuhkan pengembangan media pembelajaran alternatif yaitu e-learning berbasis Moodle pada materi sistem reproduksi manusia untuk SMP</i></p>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di Indonesia dalam bidang pendidikan digunakan dalam proses belajar mengajar dengan tujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan (Gafar, 2008). Semakin pesatnya perkembangan teknologi telah mendorong pendidik untuk terus memperbarui media pembelajaran yang digunakan dalam memfasilitasi pembelajaran bagi peserta didik. Menurut Munir (2009), teknologi berupa internet digunakan sebagai media untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan pembelajaran. Jumlah pengguna internet semakin meningkat oleh kondisi pandemi Covid-19 hingga saat ini yang menjadikan masyarakat terbiasa *work and study from home* (Suswanto & Setiawati, 2020). Aktivitas ini terhubung oleh adanya pembelajaran elektronik atau lebih dikenal dengan sebutan *e-learning*. *E-learning* mendukung sistem belajar jarak jauh dengan memanfaatkan akses internet melalui perangkat elektronik, sehingga dapat dilakukan kapan dan dimana saja baik ketika pembelajaran berlangsung tatap muka atau luring, dan sangat mendukung pembelajaran jarak jauh atau daring (Ahdar dkk., 2021).

Berdasarkan hasil observasi berupa wawancara yang dilakukan dengan guru IPA SMP Pembangunan Laboratorium UNP, yaitu Ibu Dewi Kartina, S.Pd menyatakan jika media pembelajaran yang digunakan di kelas berupa *slide power point*, alat laboratorium, video melalui proyektor, dan buku teks. Media tersebut disinyalir kurang menarik bagi peserta didik, dilihat dari rendahnya minat baca peserta didik terhadap materi yang dipelajari, terdapat peserta didik yang tidak serius saat pembelajaran berlangsung, dan rendahnya motivasi peserta didik dalam mengerjakan soal evaluasi. Kendala berikutnya yaitu peserta didik tidak seluruhnya hadir ke sekolah sehingga pembelajaran yang diperoleh tidak merata, dan materi IPA yang banyak tidak terselesaikan secara optimal karena keterbatasan waktu belajar di kelas.

Hasil angket observasi yang diisi oleh 30 orang peserta didik kelas IX SMP Pembangunan Laboratorium UNP menyatakan 70% kesulitan dalam memahami materi IPA. Hal ini disebabkan 90% menyatakan materi terlalu banyak, 56% menyatakan kesulitan memahami materi yang rumit karena adanya mekanisme proses, 76,6% menyatakan materi sulit karena banyak istilah yang baru diketahui, dan 70% menyatakan keterbatasan media yang digunakan saat proses pembelajaran. Berikutnya hasil angket menunjukkan persentase 63,3% memilih materi sistem reproduksi manusia yang tergolong sulit, dan dibutuhkan media pembelajaran alternatif.

Pemanfaatan *e-learning* menjadi suatu pilihan alternatif untuk pembelajaran di sekolah. *E-learning* yang banyak digunakan pada tingkat sekolah menengah hingga perguruan tinggi yaitu *Moodle*. *Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)* diartikan oleh Sampurno dkk., (2015), sebagai tempat belajar dengan menggunakan model pembelajaran *based web* bersifat *open source*, yaitu terbuka untuk dimodifikasi fitur-fiturnya sesuai kebutuhan *user*. Manfaat *Moodle* sebagai suatu program yang mengubah media pembelajaran ke dalam bentuk *web* secara *online*, sehingga dapat mengatasi keterbatasan frekuensi tatap muka antara pendidik dan peserta didik (Herayanti dkk., 2017).

SMP Pembangunan Laboratorium UNP telah menggunakan jenis *e-learning Google Classroom* sejak pandemi Covid-19 hingga tahun 2021. *Google Classroom* dinyatakan oleh guru jika pemanfaatannya hanya sebatas pemberian materi dan pengumpulan tugas. Dalam hal ini pembelajaran tidak berlangsung optimal, sedangkan pemanfaatan *e-learning* seharusnya mendukung dan memudahkan aktivitas belajar untuk dapat menarik minat peserta didik agar tidak berlangsung monoton, sehingga pembelajaran berlangsung efektif dan efisien waktu.

Setelah pemanfaatan *Google Classroom*, sekolah menggunakan *Geschool* yang terintegrasi seragam pada tingkat pendidikan menengah kota Padang. Guru menyatakan kekurangan penggunaan *Geschool* yaitu materi terlalu sedikit, evaluasi tidak bervariasi yang hanya terdiri dari 5 soal pilihan ganda. Sementara pada peserta didik juga terdapat masalah terkait kurangnya minat mengikuti pembelajaran, yang diketahui dari malas membaca materi yang ada, hingga jawaban yang diberikan peserta didik pada evaluasi tergolong asal-asalan.

Moodle menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer, laptop, hingga *smartphone* (Setiawati dkk., 2012). Akses ini tidak membutuhkan aplikasi karena *based web*, sehingga pendidik dan peserta didik bisa lancar menggunakan *Moodle* tanpa khawatir penyimpanan penuh pada perangkat yang digunakan. Hasil wawancara dengan guru disampaikan jika *Moodle* belum pernah digunakan di SMP Pembangunan Laboratorium UNP. Disebutkan oleh Munir (2009) bahwa pemanfaatan *Moodle* tepat untuk kelas *online* dan hasil belajar relatif sama baiknya dengan pembelajaran tatap muka langsung antara pendidik dan peserta didik. Keunggulan fitur-fitur penting pada *Moodle* seperti *attendance*, evaluasi, *quiz*, forum diskusi dan *chat*, serta fitur utama yaitu dapat melakukan *upload* materi pembelajaran yang didukung berbagai macam format *file* (Restendi, 2020).

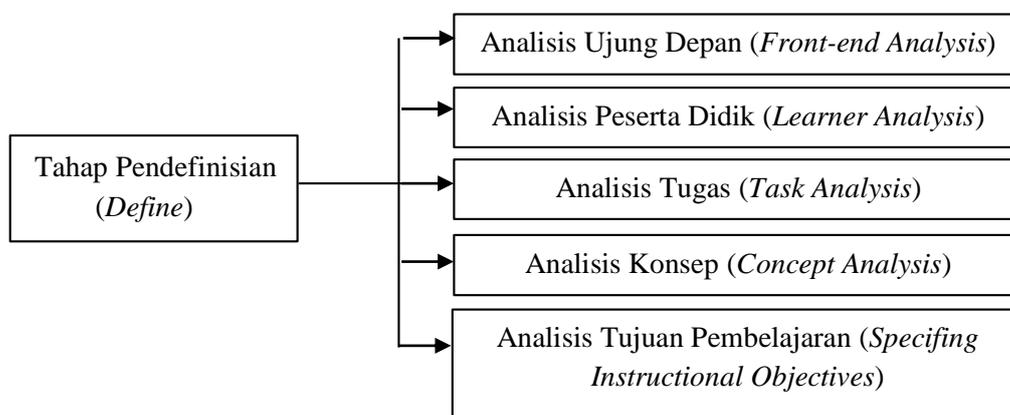
E-learning berbasis *Moodle* sebagai teknologi informasi dan komunikasi untuk mengaktifkan siswa untuk belajar kapanpun dan dimanapun (Hartanto, 2016). Keunggulan penggunaan *Moodle* bagi pendidik yaitu dapat melakukan *monitoring* sekaligus pengecekan terhadap perkembangan aktivitas peserta didik ketika mengakses pembelajaran. Semua aktivitas melalui *Moodle* dapat dipantau otomatis, dan pendidik juga dapat memberikan *feedback* langsung ke masing-masing peserta didik. Hasil angket observasi menunjukkan jika keseluruhan peserta didik setuju untuk dikembangkan media *e-learning* berbasis *Moodle*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sampurno pada tahun 2015 membuktikan bahwa *Moodle* layak digunakan dalam pembelajaran dengan kategori valid. Muhammad dkk., (2020) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa *Moodle* layak dan valid digunakan sebagai variasi media pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi & Silalahi (2021) menyebutkan *Moodle* memiliki kriteria valid dan praktis pada media pembelajaran Matematika. Penelitian yang dilakukan Nurlinah dkk., (2018) menunjukkan bahwa hasil pengembangan media berbasis *Moodle* memperoleh kriteria valid dan praktis dalam pembelajaran Biologi, berikutnya penelitian Wicaksana (2020) dengan menggunakan *Moodle* didapatkan hasil minat positif untuk mengikuti mata kuliah evaluasi proses dan hasil belajar Biologi.

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan dan keunggulan penggunaan *e-learning* berbasis *Moodle* yang tepat digunakan sebagai media dalam pembelajaran IPA, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kebutuhan Pengembangan *E-learning* Berbasis *Moodle* pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk SMP”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D. Model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebarluasan. Penelitian ini berfokus pada analisis tahap pendefinisian yang terdiri dari: 1) Analisis Ujung Depan (*Front-end Analysis*); 2) Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*); 3) Analisis Tugas (*Task Analysis*); 4) Analisis Konsep (*Concept Analysis*); 5) Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifing Instructional Objectives*) (Rajabi et al., 2015). Subjek penelitian terdiri dari 30 orang peserta didik kelas IX SMP Pembangunan Laboratorium UNP, dan seorang guru IPA SMP Pembangunan Laboratorium UNP.



Gambar 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

1. Analisis Ujung Depan (*Front-end Analysis*)
Analisis ujung depan bertujuan untuk menganalisa media pembelajaran dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi pendidik juga peserta didik dalam pembelajaran IPA (Syam, 2017). Analisis ujung depan dilakukan dengan observasi berupa wawancara terhadap guru mata pelajaran IPA dan pengisian angket oleh 30 orang peserta didik kelas IX SMP Pembangunan Laboratorium UNP.
2. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)
Analisis peserta didik bertujuan untuk memperhatikan karakteristik peserta didik, kecenderungan gaya belajar dan minat peserta didik dalam pembelajaran IPA.
3. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk menganalisa kemampuan yang mesti dimiliki oleh peserta didik dalam proses pembelajaran kurikulum merdeka. Analisis tugas dilakukan dengan mengidentifikasi tujuan pembelajaran IPA, dan capaian pembelajaran (CP) terkait aspek pemahaman IPA dan keterampilan proses.

4. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan dengan menentukan konsep dasar yang relevan dan semestinya ada dalam pembelajaran, untuk membantu pendidik dalam merencanakan prosedur dan urutan pembelajaran, serta membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi yang diharapkan.

5. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Analisis tujuan pembelajaran merupakan tahapan pengubahan hasil analisis tugas dan analisis konsep ke dalam tujuan pembelajaran yang dijadikan sebagai dasar perencanaan *e-learning berbasis Moodle*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahap pendefinisian bertujuan untuk mendefinisikan syarat-syarat yang diperlukan dalam pembelajaran, dengan cara menganalisis media pembelajaran yang digunakan oleh sekolah, kendala dan kecenderungan gaya belajar peserta didik, tujuan pembelajaran IPA, capaian pembelajaran terkait aspek pemahaman dan keterampilan proses, juga materi yang akan diajarkan. Berikut ini beberapa langkah yang dilakukan pada tahap pendefinisian:

1. Analisis Ujung Depan (*Front-end Analysis*)

Analisis ujung depan bertujuan untuk menganalisa media pembelajaran, menetapkan masalah dasar yang dihadapi pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran IPA, dan mencari alternatif untuk pemecahan masalah tersebut. Pada tahap ini dilakukan melalui observasi dengan mewawancarai pendidik, dan penyebaran angket untuk diisi oleh peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMP Pembangunan Laboratorium UNP yaitu Ibu Dewi Kartina, S.Pd., disebutkan jika sekolah telah menerapkan kurikulum merdeka. Media yang digunakan berupa *slide power point*, alat laboratorium, video melalui proyektor, dan buku teks. Media tersebut disinyalir kurang menarik bagi peserta didik, dapat dilihat dari rendahnya minat baca peserta didik terhadap materi yang diajarkan, terdapat peserta didik yang tidak serius saat pembelajaran berlangsung, dan rendahnya motivasi peserta didik dalam mengerjakan soal evaluasi. Kendala berikutnya yang disampaikan oleh guru yaitu peserta didik tidak seluruhnya hadir ke sekolah sehingga pembelajaran yang diperoleh tidak merata, dan materi IPA yang kompleks tidak selesai secara optimal karena keterbatasan waktu belajar di kelas.

2. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik bertujuan untuk memperhatikan karakteristik peserta didik, kecenderungan gaya belajar, dan minat peserta didik dalam pembelajaran IPA. Analisis peserta didik dilakukan dengan penyebaran angket untuk diisi oleh peserta didik. Hasil angket dari 30 orang peserta didik menyatakan 70% kesulitan dalam pembelajaran IPA karena keterbatasan media yang digunakan, 63% memilih sistem reproduksi manusia sebagai materi yang membutuhkan media pembelajaran alternatif, dan total 66% peserta didik memilih jenis multimedia interaktif (gabungan audio dan visual, dengan gambar, teks, dan animasi) sebagai media pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran berlangsung. Hasil analisis kesulitan memahami materi dan media pembelajaran yang disukai oleh peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 1. Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Memahami Materi IPA

No.	Kesulitan yang dialami Peserta Didik	Jumlah	Persentase
1.	Materi terlalu banyak	27	90%
2.	Mekanisme proses yang rumit	17	56,6%
3.	Banyak istilah yang baru diketahui	23	76,6%
4.	Keterbatasan media belajar yang digunakan	21	70%

Tabel 2. Analisis Jenis Media Pembelajaran yang disukai Peserta Didik

No.	Jenis Media Pembelajaran	Jumlah	Persentase
1.	Audio (hanya dapat didengar)	2	6,6%
2.	Visual (hanya dapat dilihat)	2	6,6%

3. Audio-Visual (dapat didengar sekaligus dilihat)	8	26,6%
4. Multimedia Interaktif (gabungan audio dan visual, dengan gambar, teks, dan animasi)	18	60%

3. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk menganalisis kemampuan yang mesti dimiliki oleh peserta didik dalam proses pembelajaran kurikulum merdeka. Analisis tugas dilakukan dengan mengidentifikasi tujuan pembelajaran IPA, dan capaian pembelajaran (CP) terkait aspek pemahaman IPA dan keterampilan proses. Tujuan pembelajaran IPA yaitu melalui proses saintifik diharapkan kemampuan peserta didik untuk bernalar kritis agar mampu memproses dan mengelola informasi baik kualitatif maupun kuantitatif secara objektif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, melakukan analisa, evaluasi, menarik kesimpulan dan menerapkan hal yang dipelajari dalam situasi baru. Mata pelajaran IPA diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik untuk mandiri dan mampu berkolaborasi dengan orang lain (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, 2023). Capaian pembelajaran dari elemen pemahaman IPA yaitu peserta didik dapat mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan, serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya, serta kelainan atau gangguan yang muncul dalam sistem organ tersebut (dalam penelitian ini sistem reproduksi manusia) (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, 2023). Berikut ini capaian pembelajaran pada elemen keterampilan proses yaitu:

- a. Mengamati
- b. Mempertanyakan dan memprediksi
- c. Merencanakan dan melakukan penyelidikan
- d. Memproses, menganalisis data dan informasi
- e. Mengevaluasi dan refleksi
- f. Mengomunikasikan hasil

4. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan dengan menentukan konsep dasar yang relevan dan semestinya ada dalam pembelajaran. Analisis konsep bertujuan untuk membantu pendidik dalam merencanakan prosedur dan urutan pembelajaran, serta membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi yang diharapkan. Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi konsep pada materi sistem reproduksi manusia untuk kelas IX SMP, yang akan disajikan dalam *e-learning* berbasis Moodle. Peneliti menyusun konsep yang akan diajarkan secara sistematis. Berdasarkan hasil angket observasi, keseluruhan dari 30 orang peserta didik setuju untuk dikembangkan *e-learning* berbasis Moodle pada materi sistem reproduksi manusia. Konsep yang ada pada materi sistem reproduksi manusia yaitu: 1) Pembelahan sel (mitosis dan meiosis); 2) Struktur dan fungsi reproduksi pria; 3) Struktur dan fungsi reproduksi wanita; 4) Penyakit pada sistem reproduksi manusia dan upaya pencegahannya.

5. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Analisis tujuan pembelajaran merupakan tahapan perubahan hasil analisis tugas dan analisis konsep ke dalam tujuan pembelajaran yang dijadikan sebagai dasar perencanaan *e-learning* berbasis Moodle. Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan aspek capaian pembelajaran kurikulum merdeka. Berikut ini tujuan pembelajaran pada materi sistem reproduksi manusia untuk kelas IX SMP:

- a. Mendeskripsikan fase-fase pembelahan mitosis dan meiosis
- b. Menjelaskan ciri setiap fase pembelahan mitosis dan meiosis
- c. Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem reproduksi pada pria dan wanita
- d. Menjelaskan fungsi organ-organ penyusun sistem reproduksi pada pria dan wanita
- e. Menjelaskan gangguan pada sistem reproduksi manusia
- f. Menjelaskan upaya pencegahan gangguan pada sistem reproduksi manusia

Berdasarkan hasil analisis juga ditemukan beberapa penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis moodle. Hasil analisis diketahui bahwa penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran yang dihasilkan sudah valid. Hal ini memberikan arti bahwa media pembelajaran berbasis moodle dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bentuk media pembelajaran yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Beberapa penelitian tentang media pembelajaran tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penelitian Pengembangan E-learning berbasis Moodle

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Kategori
1.	Sampurno dkk., (2015)	Implementasi Kurikulum 2013: <i>Moodle</i> dalam Pembelajaran Fisika melalui Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Optik di SMA	Valid
2.	Muhammad dkk., (2020)	Pengembangan Media Pembelajaran <i>E-learning</i> Berbasis <i>Moodle</i> pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian	Valid
3.	Pratiwi & Silalahi (2021)	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Model <i>Blended Learning Berbasis Moodle</i> .	Valid dan Praktis
4.	Nurlinah & Adnan (2019)	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>E-learning Portable Moodle</i> Materi Sistem Koordinasi untuk SMA kelas XI IPA	Valid dan Praktis

PENUTUP

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dengan pendidik dan pengisian angket oleh peserta didik juga pembahasan yang telah dideskripsikan, diperoleh kesimpulan jika terdapat kesulitan peserta didik dalam memahami materi IPA (dalam penelitian ini materi sistem reproduksi manusia). Hal tersebut disinyalir karena media pembelajaran yang kurang menarik bagi peserta didik dan keterbatasan waktu pembelajaran saat di kelas. Menyikapi hal tersebut maka dibutuhkan suatu media pembelajaran alternatif yaitu *e-learning* berbasis *Moodle* dengan fitur multimedia interaktif yang mendukung pembelajaran jarak jauh, dapat diakses kapan dan dimana saja melalui jaringan internet.

REFERENSI

- Ahdar, A., & Natsir, E. (2021). Problematika Guru dan Siswa dalam Proses Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19 di UPTD SMP Negeri 1 Parepare. *Al Ma'arif: Jurnal Pendidikan Sosial dan Budaya*, 3(2), 101-110.
- Gafar, A. (2017). Penggunaan Internet sebagai Media Baru dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 8(2), 36-43.
- Hartanto, W. (2016). Penggunaan *E-learning* sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 10(1), 1-15.
- Herayanti, L., Habibi, H., & Fuaddunazmi, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Moodle* pada Matakuliah Fisika Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(2), 210-219.
- Muhammad, H., Murtinugraha, R. E., & Musalamah, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran *E-learning* berbasis *Moodle* pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 9(1), 54-60.
- Munir, D., & It, M. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nurlinah, N., Adnan, A., & Palennari, M. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *E-Learning Portable Moodle* Materi Sistem Koordinasi Untuk SMA Kelas XI IPA. *Biology Teaching and Learning*, 1(2), 160-166.
- Pratiwi, I. R., & Silalahi, P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Model *Blended Learning Berbasis Moodle*. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 206-218.
- Rajabi, M., Ekohariadi, E., & Buditjahjanto, I. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Pendidikan Vokasi UNESA*, 3(01), 48-54.
- Restendi, D., Nugraha, F., & Trianto, A. (2020). Pengembangan Sistem Pelatihan Jarak Jauh Berbasis *Moodle* di Balai Diklat Keagamaan Bandung. *Andragogi: Jurnal Diklat Teknis Pendidikan dan Keagamaan*, 8(2), 540-552.
- Sampurno, P. J., Maulidiyah, R., & Puspitaningrum, H. Z. (2015). Implementasi Kurikulum 2013: *Moodle*

- (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) dalam Pembelajaran Fisika melalui Lembar Kerja Siswa pada Materi Optik di SMA. *Jurnal Fisika Indonesia*, 19(55), 54-58.
- Setiawati, N., Kartika, I., & Purwanto, J. (2012). Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis Moodle sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika di SMA. *Prosiding: Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika* (Vol. 3, No. 3).
- Syam, N. (2017). Pengembangan Media Tutorial Pembelajaran IPA Berbasis *Web* untuk Peserta Didik Kelas VIII SMPN 5 Pallangga. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 156-174.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). Nomor 033/H/KR 2022, Tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka.
- Wicaksana, E. (2020). Efektifitas Pembelajaran Menggunakan Moodle terhadap Motivasi dan Minat Bakat Peserta Didik Di Tengah Pandemi Covid-19. *EduTeach: Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 117-124.