



DESAIN PEMBELAJARAN LMS BERBASIS MOODLE UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR IPA SISWA SMP

Nurliana Marpaung, Mariati Purnama Simanjuntak, Enjelina Siagian dan Lastama Sinaga
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
nurliana_marpaung@yahoo.com

Diterima: Maret 2021. Disetujui: April 2021. Dipublikasikan: Mei 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendesain dan menghasilkan media pembelajaran berbasis *learning management system* (LMS) dengan moodle yang layak dan dapat meningkatkan kemandirian belajar IPA siswa SMP. Adapun yang menjadi target khusus dari penelitian ini diharapkan akan menghasilkan kebutuhan pembelajaran jarak jauh berupa media pembelajaran berbasis LMS menggunakan moodle, pengembangan bahan ajar IPA, evaluasi hasil belajar, dan lembar kerja siswa yang sesuai dengan pembelajaran jarak jauh. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan (*Research & Development*). Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket. Sumber data pada penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran, dan siswa SMP di Medan. Langkah-langkah pengembangan media pembelajaran ini meliputi: (1) penelitian dan pengumpulan data, melalui tahap yakni analisis kebutuhan dan pengumpulan informasi; (2) perencanaan, dengan penetapan bidang kajian IPA, pemetaan KI dan KD, pembuatan *flowchart* dan *storyboard*, dan pengembangan instrumen kemandirian belajar; (3) pengembangan draf produk, dengan: pembuatan produk, validasi produk oleh ahli materi dan media, revisi produk, validasi oleh praktisi, dan revisi produk. (4) Uji coba produk pengembangan untuk skala kecil, (5) revisi hasil uji coba awal, (6) uji coba lapangan dengan skala yang lebih luas, (7) merevisi produk hasil uji coba lapangan, (8) uji coba pelaksanaan lapangan, dan (9) revisi produk akhir. Hasil dari penelitian ini adalah telah didesain media pembelajaran IPA menggunakan LMS dan moodle yang layak digunakan dalam pembelajaran IPA di SMP yang dapat meningkatkan kemandirian belajar pada materi Cahaya dan Alat Optik.

Kata Kunci: LMS, moodle, kemandirian belajar

ABSTRACT

This study aims to design and produce LMS-based learning media with a proper moodle and to improve the independent learning natural science of junior high school students. As for the special targets of this study, it is hoped that it will produce distance learning needs in the form of (learning management system) LMS-based learning media using moodle, development of natural science teaching materials, evaluation of learning outcomes, and student worksheets that are suitable for distance learning. This research is a part of research and development (R & D). The data collection technique used was a questionnaire. Sources of data in this study consisted of material experts, media experts, learning practitioners, and junior high school students in Medan. The steps for developing this learning media include: (1) research and data collection, through stages namely needs analysis and information gathering; (2) planning, determining the field of natural science studies, mapping core competencies and basic competencies, making flowcharts and story boards, and developing independent learning instruments; (3) product draft development, by: product creation, product validation by material and media experts, product revision, validation by practitioners, and product

revision. (4) Trial of development products for a small scale, (5) revision of initial trial results (6) field trials on a broader scale, (7) revising products from field trials result, (8) field trial implementation, and (9) final product revision. The result of this research is that natural science learning media have been designed using LMS and Moodle which are suitable for use in natural science learning in junior high schools which can increase self-directed learning in Light and Optical Instrument material

Keywords: LMS, moodle, self-directed learning

PENDAHULUAN

Kehidupan manusia sangat erat hubungannya dengan alam. Untuk bisa tetap melangsungkan kehidupannya dengan baik, manusia perlu mempelajari pengetahuan tentang alam. Dalam dunia pendidikan, pengetahuan tentang alam dipelajari pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Berdasarkan Peraturan Menteri No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Belajar IPA sangat penting karena dapat mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

Pentingnya belajar IPA tidak sesuai dengan di lapangan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di salah satu SMP di Medan diperoleh bahwa hasil belajar IPA masih rendah. Rendahnya hasil belajar IPA ini disebabkan karena beberapa hal, antara lain adalah (1) proses pembelajaran masih bersifat *teacher centered* dengan dominan menggunakan metode ceramah sehingga siswa menjadi cepat bosan; (2) media pembelajaran yang digunakan masih terbatas, guru sangat jarang menggunakan media komputer terutama yang berhubungan dengan internet; (3) setelah pembelajaran berlangsung, sebagian siswa mulai tidak fokus dalam proses pembelajaran; (4) siswa kesulitan untuk memahami materi yang disampaikan guru karena kurang fokus dan bosan, (5) sarana

dan prasarana sudah memadai dibuktikan dengan tersedianya komputer, akses internet, dan proyektor namun belum tersedianya *e-learning* sebagai media pendukung tambahan; (6) waktu pembelajaran di kelas terasa kurang karena materi IPA yang terlalu banyak dan banyaknya hari yg tidak efektif; dan (7) semenjak pandemik covid-19 awal tahun 2020, proses pembelajaran terkendala, yang mengharuskan setiap orang untuk jaga jarak atau *social distancing*; dan (8) kemandirian belajar siswa masih rendah.

Sistem pembelajaran yang konvensional menyebabkan siswa cenderung enggan melakukan kegiatan belajar mandiri. Salah satu penyebab rendahnya kemandirian belajar siswa adalah karena sistem pembelajaran yang belum menuntut siswa untuk berperan aktif mencari informasi yang dibutuhkan dalam proses belajarnya. Hal ini didukung dari hasil penelitian Riskianingsih, dkk., (2013) yang menemukan bahwa penggunaan metode pembelajaran ceramah dan diskusi menyebabkan siswa hanya berperan sebagai penerima informasi dan pasif. Kemandirian belajar akan terwujud apabila siswa aktif mengontrol sendiri segala sesuatu yang dikerjakan, mengevaluasi dan merencanakan sesuatu yang lebih dalam pembelajaran yang dilalui serta aktif dalam proses pembelajaran (Primadini, 2019).

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang diuraikan di atas adalah dengan melakukan inovasi pembelajaran yang dapat memotivasi siswa, memberi kesempatan siswa belajar mandiri serta mampu membantu guru dalam menjelaskan materi yang kompleks adalah dengan pembelajaran *e-learning*. *E-learning* merupakan pembelajaran dengan

memanfaatkan bantuan perangkat elektronik, khususnya perangkat komputer (Dahiya, *et al.*, 2012). *E-learning* memiliki karakteristik tidak bergantung pada tempat dan waktu, menyediakan fasilitas *knowledge sharing* dan juga visualisasi pengetahuan (Herawati, 2015; Munir, 2012). *E-learning* merupakan wujud penerapan ICT di bidang pendidikan dalam bentuk transformasi proses belajar mengajar di sekolah dalam bentuk digital yang dijumpai oleh teknologi internet (Japar, 2018).

E-learning apabila dikembangkan dengan baik maka dapat digunakan untuk membuat siswa dapat belajar secara mandiri dimanapun dan kapanpun melalui jaringan internet. Pembelajaran jarak jauh menuntut kemandirian belajar siswa. Hal ini didukung oleh mengemukakan bahwa dengan menerapkan pembelajaran *e-learning* berprinsip bahwa proses pembelajaran mengedepankan pembelajaran mandiri yaitu pembelajaran berbasis web yang bisa diakses melalui jaringan internet dimanapun dan kapanpun, sehingga diperlukan suatu aplikasi yang dapat mendukung pembelajaran *e-learning* (Febryana dan Pujiastuti, 2020; Rizal dan Walidain, 2019).

Salah satu perangkat media pembelajaran *e-learning* yang penting peranannya adalah *learning management system* (LMS). LMS merupakan suatu aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk keperluan kegiatan proses belajar mengajar yang dapat terhubung secara online (Mahnegar, 2012). LMS memberikan sistem pembelajaran inovasi yang mencakup dalam bidang teknologi informasi. Pembelajaran berbasis LMS berisi materi-materi dalam bentuk multimedia (teks, animasi, video dan sound) yang diberikan sebagai pengembangan kompetensi pembelajar (Hernawati, 2016).

Salah satu media yang mendukung pembelajaran berbasis LMS adalah dengan menggunakan aplikasi *moodle* (*modular object oriented dynamic learning*). *Moodle* merupakan perangkat lunak yang memiliki berbagai fitur penunjang pembelajaran dengan mudah dapat diakses dalam suatu portal *e-*

learning (Wicaksana, dkk., 2020; Turrahma, *et al.*, 2017; Rice, 2015; Hollowell, 2011). Moodle merupakan salah satu aplikasi *open source* (terbuka) berbentuk *website* dimana para pengembang dapat menggunakan aplikasi tersebut tanpa harus membayar lisensi. Aplikasi ini memungkinkan guru dan peserta didik berinteraksi dalam proses pembelajaran *digital*. Moodle ini mempunyai kelebihan antara lain adalah pemakaian yang tidak dipungut biaya (*free*), dapat didesain sesuai dengan kebutuhan pemakai. Pembelajaran elektronik (*e-learning*) berbasis moodle akan memungkinkan para siswa mengikuti kegiatan pembelajaran berupa diskusi materi, kuis, ujian menggunakan *website* tersebut.

Materi pembelajaran dapat diberikan dan di-*update* sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga siswa tetap memiliki sumber belajar meskipun tidak mendapatkan buku teks dari sekolah. Selain itu pembelajaran ini juga dapat melatih kemandirian siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran elektronik berbasis *internet* dan situs *web* menggunakan aplikasi moodle ini, diharapkan guru dapat mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas yang telah disediakan oleh sekolah untuk mendukung kegiatan pembelajaran serta siswa tidak merasa jenuh dan tidak kehilangan konsentrasi saat mengikuti kegiatan pembelajaran IPA, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah mendesain media pembelajaran IPA menggunakan LMS dan moodle yang dapat meningkatkan kemandirian belajar pada siswa SMP kelas VIII pada materi Cahaya dan Alat Optik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) yang diadopsi dari model Borg & Gall (1989). Penelitian ini mendesain dan mengembangkan media pembelajaran berbasis LMS menggunakan moodle pada mata pelajaran IPA di SMP pada materi Cahaya.

Penelitian ini dilakukan di sekolah SMP Negeri 24 Medan tahun ajaran 2020/2021 pada semester genap. Populasi penelitian ini meliputi semua siswa kelas VIII SMP N 24 Medan. Sampel penelitian terdiri dari satu kelas.

Model penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall (1983) ini meliputi 10 langkah, yaitu: (1) Penelitian dan pengumpulan informasi; (2) Perencanaan penelitian; (3) Pengembangan produk awal; (4) Uji lapangan terbatas; (5) Revisi hasil uji lapangan terbatas; (6) Uji lapangan lebih luas; (7) Revisi hasil uji lapangan; (8) Uji kelayakan; (9) Revisi hasil kelayakan; (10) Desiminasi dan sosialisasi produk akhir.

Skema pengembangan *e-learning* berbasis moodle untuk siswa SMP ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema pengembangan *e-learning* berbasis moodle

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Angket yang mengukur kemandirian belajar siswa dan angket yang ditujukan kepada ahli media, ahli materi, dan praktisi pembelajaran IPA. Data angket akan dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif. Teknik analisis deskriptif dilakukan menggunakan statistik deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini mengacu dari *research and Develompent* (R & D) yang diadopsi dari Borg & Gall (1983). Secara garis besar tahapan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data (research and information collecting), dengan melakukan observasi ke sekolah SMP Negeri 24 Medan untuk mendapatkan informasi mengenai masalah pembelajaran IPA dengan cara wawancara kepada guru dan siswa. Peneliti juga menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa yang akan menjadi sasaran pengguna media pembelajaran berbasis LMS menggunakan moodle.
2. Perencanaan (planning), merencanakan media yang akan dibuat berdasarkan masalah pembelajaran IPA yang diperoleh dari hasil observasi. Perencanaan melalui tahap yakni: (a) Penetapan bidang kajian IPA, dalam hal ini materi yang dikaji dalam penelitian ini adalah Cahaya dan Alat Optik, dengan sub materi: (i) Sifat-sifat Cahaya; (ii) Cermin dan Lensa; dan (iii) Alat Optik). (b) Pemetaan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang akan dimuat dalam media pembelajaran LMS menggunakan moodle. (c) Penentuan pembuatan flowchart dan storyboard. Flowchart merupakan bagan yang terdiri dari simbol-simbol tertentu yang menunjukkan langkah-langkah suatu program, sedangkan storyboard merupakan visualisasi dalam bentuk gambar beserta keterangan-keterangan lain mengenai media yang dikembangkan. (d) Menyusun kisi-kisi instrumen kemandirian belajar dan penilaian produk berupa angket daftar isian (cheklist). Angket untuk mengukur kemandirian belajar dan untuk ahli materi, ahli media, praktisi, dan siswa.
3. Pengembangan produk, (a) pembuatan produk. Produk ini dibuat menggunakan rangkaian komponen yang telah dipersiapkan pada tahap desain yang telah dirancang untuk menjadi suatu kesatuan yang utuh. (b) Validasi produk I, produk awal ini divalidasi oleh media dan satu ahli

- materi yang akang menghasilkan saran dan memasukkan sebagai acuan untuk melakukan revisi. (c) Revisi produk II, produk direvisi sesuai saran dan komentar ahli materi dan ahli media. (d) Validasi dilakukan oleh praktisi pembelajaran (dosen pendidikan IPA) setelah adanya revisi I. Saran, komentar, dan masukan praktisi sebagai acuan untuk melakukan revisi produk II. (e) Revisi produk II, berdasarkan validasi produk II yang dilakukan oleh praktisi pembelajaran IPA, sebagai ahli materi, maka produk ini kembali direvisi. Hasil dari revisi ini selanjutnya akan digunakan pada tahap uji coba produk atau implementasi.
4. Produk pengembangan akan diujicobakan kepada siswa kelas VIII SMP pada mata pelajaran IPA. Uji coba lapangan awal, dengan mengambil sampel terbatas, 4 - 6 subjek uji coba. Uji coba yang harus dilakukan siswa berupa pengaksesan materi dan evaluasi. Setelah pelaksanaan uji coba, lalu subjek mengisi angket untuk memperoleh penilaian dan saran dari siswa, hal ini digunakan untuk kebutuhan merevisi media.
 5. Merevisi hasil uji coba awal jika terdapat saran dan masukan dalam pengimplementasian produk, dengan memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba awal.
 6. Uji coba lapangan, dengan melakukan uji coba yang lebih luas dari sebelumnya, data kuantitatif penampilan subjek uji coba sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar yang dicobakan. Hasil-hasil pengumpulan data dievaluasi dan kalau mungkin dibandingkan dengan kelompok pembanding.
 7. Merevisi produk hasil uji coba lapangan, dengan menyempurnakan produk hasil uji coba lapangan.
 8. Melakukan uji pelaksanaan lapangan, uji pelaksanaan lapangan dilaksanakan kepada seluruh subjek penelitian dan

pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi dan analisis hasilnya.

9. Revisi produk akhir, penyempurnaan didasarkan masukan dari uji lapangan operasional sehingga didapatkan hasil akhir produk yang layak untuk pembelajaran IPA.

Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi ditinjau dari aspek: relevan materi, pengorganisasian materi, evaluasi latihan soal, dan bahasa. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media ditinjau dari aspek komunikasi visual (navigasi, visual, kreatif, dan interaktivitas) dan rekayasa perangkat lunak (kompatibilitas, usabilitas, dan reliabilitas. Kisi-kisi instrumen untuk praktisi pembelajaran IPA ditinjau dari aspek: komunikasi visual, rekayasa perangkat lunak, dan desain pembelajaran.

Kisi-kisi instrumen untuk kemandirian belajar berdasarkan indikator: percaya diri, mampu bekerja sendiri, mampu mengambil keputusan, bertanggung jawab, hasrat bersaing maju, disiplin, dan aktif belajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan telah didesain media pembelajaran IPA menggunakan LMS dan moodle yang layak digunakan yang dapat meningkatkan kemandirian belajar dalam pembelajaran IPA pada siswa SMP kelas VIII pada materi Cahaya dan Alat Optik.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W. R. & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction* (4th edition). White Plain. New York: Longman, Inc.
- Dahiya, S., Jaggi, S., Chaturvedi, K.K., Bhardwaj, A., Goyal, R. C. & Varghese, C. (2016). An eLearning System for Agricultural Education. *Indian Research Journal of Extension Education*, 12 (3), 132-135.
- Febryana, E. dan Pujiastuti, H. (2020). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning Menggunakan Chamilo pada Pembelajaran Segitiga dan Segiempat." *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika* 8 (2), 265-76.

- Herawati, H. (2015). Pengembangan Modul E-Learning Fisika Berbasis Captivate. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 16 (2), 68-75.
- Hernawati, E. dan Aji, P. (2016). Perancangan dan Penerapan Konten *E-Learning* melalui *Learning Management System* dalam Meningkatkan Motivasi Belajar, *Journal of Information System Engineering and Business Inteligence*, 2(1), 23-32.
- Hollowell, J. (2011). *Moodle as a Curriculum and Information Manajement System-Beginner's Guide*. Publishing by Packt Publishing Ltd. 32 Lincoln Road Olton Birmingham, B27 6PA, UK.
- Japar, M. 2018. *Teknologi dan Informasi Pendidikan*. Jakarta: Laboraturium Sosial Politik Press.
- Mahnegar, F. (2012). Learning Management System, *International Journal of Business and Social Science*, 3 (12), 144-150.
- Munir, (2012). Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, Bandung: Alfabeta.
- Primadini, F. N. E. dan Lamria, 2019. Pengaruh Media Pembelajaran dan Kemandirian Belajar terhadap Keterampilan Proses IPA di Sekolah Dasar, *Jurnal Visipena*, 10 (2), 281-293.
- Rice, W. (2015). *Moodle E-learning Course Development, Third Edition*. Inggris: Packt Publishing Ltd.
- Rizal, S. dan Walidain, B. (2019). Pembuatan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle Pada Matakuliah Pengantar Aplikasi Komputer Universitas Serambi Mekkah. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA* 19 (2), 178-92.
- Rizkianingsih, R., Sukisno, M., dan Susilo, S. (2013). Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Inkuiri pada Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya Kelas VIII MTs, *Unnes Physics Education Journal (UPEJ)*, 2 (3), 47 – 53.
- Turrahma, A., Satyariza, E. N., dan Ibrahim, A. (2017). Pemanfaatan E-Learning Berbasis LCMS Moodle dalam Peningkatan Efisiensi dan Efektivitas serta Kualitas Media Pembelajaran Siswa di MAN Sakatiga, *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 6 (3), 327-332.
- Wicaksana, E/ J. Atmadja. P, Lestari. W., Tanti. L. A., dan Odrina, R. (2020). Efektifitas Pembelajaran Menggunakan Moodle terhadap Motivasi dan Minat Bakat Peserta Didik di tengah Pandemi Covid-19, *Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, 1 (2), 117-124.