

ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN APLIKASI MOODLE MATERI KIMIA SISWA SMA/MA KELAS XI SEMESTER II

NEEDS ANALYSIS OF PROBLEM-BASED E-MODULE DEVELOPMENT USING MOODLE APPLICATION OF HIGH SCHOOL CHEMISTRY MATERIAL CLASS XI EVEN SEMESTER

Siti Khodijah Dalimunthe¹, Nurfajriani*², Murniaty Simorangkir²

¹Pendidikan Kimia, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Jl. William Iskandar, Ps. V Medan, Indonesia

²Departemen Pendidikan Kimia, Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Jl. William Iskandar, Ps. V Medan Indonesia

*Corresponding Author : nurfajriani@unimed.ac.id

Diterbitkan: 30 Oktober 2022

ABSTRACT

This study aims to analyze the need develop a teaching material needed in schools, namely problem-based e-module using Moodle on chemistry material for even semester XI SMA. This type of research is part of development research using ADDIE. This research is only up to in the first stage. Subject and location of this research are chemistry teachers and students of class XI SMA N 1 Binjai Langkat district. research instrument used interview questionnaires and BSNP assessments. the research obtained several result, namely schools using the 2013 curriculum, teaching materials in the form of textbooks. The existence of textbooks is still abstract and the level is too high so it is difficult for students to understand. The problem-based learning model and use of electronic media in learning hav'nt implemented. The chemistry textbook analyzed was concluded to be suitable for use, however, in the book, the material contained is very short, does'nt contain multimedia links as additional reference material that can enrich students' insight and make it easier to understand the material. can be concluded that it is necessary to develop problem-based e-module teaching materials using the Moodle application on chemistry material for even semester XI SMA.

Keywords: Needs Analysis, E-Module Media

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah menganalisis kebutuhan untuk mengembangkan sebuah bahan ajar yang diperlukan di sekolah yaitu e-modul berbasis masalah menggunakan *moodle* pada materi kimia SMA semester genap kelas XI. Jenis penelitian merupakan bagian dari penelitian pengembangan menggunakan ADDIE. Penelitian ini hanya sampai tahap pertama saja. Subjek dan lokasi penelitian adalah guru kimia dan siswa kelas XI SMA N 1 Binjai berlokasi di kabupaten Langkat. Instrumen penelitian menggunakan angket wawancara dan penilaian BSNP. Penelitian ini diperoleh beberapa hasil yaitu sekolah menggunakan kurikulum 2013, bahan ajar berupa buku paket. Keberadaan buku paket masih bersifat abstrak dan tingkatnya terlalu tinggi sehingga sulit untuk dipahami siswa. Belum diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah dan penggunaan media elektronik dalam pembelajaran. Buku ajar Kimia yang dianalisis disimpulkan layak dipakai, akan tetapi di dalam buku tersebut, materi yang dimuat sangat singkat, tidak memuat link multimedia sebagai rujukan tambahan materi yang dapat memperkaya wawasan siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi. Dapat disimpulkan bahwa perlu dikembangkan bahan ajar e-modul berbasis masalah menggunakan aplikasi moodle pada materi kimia SMA semester genap kelas XI.

Kata kunci: Analisis Kebutuhan, Media E-Modul

PENDAHULUAN

Seiring dengan adanya era globalisasi, pelaksanaan pembelajaran saat ini perlu didukung dengan adanya media pembelajaran yang berbasis teknologi. Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dijadikan sebagai penunjang yang sudah ada adalah modul yang dikemas dalam bentuk e-learning. Konsep e-learning telah diterima secara luas oleh masyarakat, terbukti dengan diterapkannya e-learning di lembaga pendidikan [1].

Pengembangan modul e-learning perlu dilakukan sebagai upaya mengatasi permasalahan yang ada saat ini. E-modul merupakan unit lengkap yang terdiri dari rangkaian pembelajaran tertentu yang ditampilkan menggunakan perangkat elektronik. Di dalam e-modul dapat memuat berupa gambar, teks, video, animasi, dan lain-lain. Penggunaan modul elektronik tak hanya praktis, namun dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta memberikan kesan positif kepada peserta didik [2]. Selain itu E-Modul juga dapat menumbuhkan motivasi, mengurangi ketergantungan dan mencapai hasil belajar sesuai dengan indikator perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru [3]. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk pembuatan e-modul adalah dengan aplikasi *Moodle*.

Moodle adalah perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pendidik dalam membuat kursus pembelajaran berbasis internet yang berkualitas. *Moodle* memiliki desain yang fleksibel, mudah digunakan dan mengutamakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. *Moodle* dapat diakses melalui internet menggunakan komputer/laptop dan gadget lainnya. Dalam aplikasi *Moodle*, pendidik dapat memasukkan teks, grafik, animasi, simulasi, audio dan video, sehingga dapat membantu siswa memahami kimia [4].

Konsep kimia dapat dipahami dengan mudah, perlu digunakan suatu pendekatan yang membantu agar pembaca menjadi aktif dan mampu mengembangkan keahlian sesuai dengan kajian ilmunya [5]. Sesuai dengan pembelajaran kurikulum 2013 menuntut guru agar bisa menggunakan model pembelajaran inovatif. Dimana salah satu model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013 yaitu pembelajaran *problem based learning* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah autentik sehingga merangsang peserta didik untuk belajar [6]. Melalui masalah peserta didik mempelajari konsep materi yang akan

dipecahkan, serta peserta didik dapat bekerja dengan kelompok secara kolaboratif untuk menemukan solusi untuk masalah kehidupan nyata [7,8]

Pengembangan e-modul pada materi kimia SMA yang di inovasikan dengan model pembelajaran berbasis masalah mampu menambah semangat belajar peserta didik, sangat membantu dalam belajar kelompok sehingga lebih mudah memahami materi pelajaran, selain itu adanya gambar pada e-modul menjadikan tampilan menjadi lebih menarik dan tidak cepat bosan [9].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan e-modul yang akan dikembangkan dengan Aplikasi Moodle pada pokok bahasan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal mengenai e-modul yang akan dikembangkan dan dapat digunakan sebagai sumber pendukung dalam pembelajaran.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan (R&D). Menggunakan ADDIE yaitu analisis, desain, development, implementasi dan evaluation. Penelitian ini hanya sampai tahap pertama saja yaitu tahap analisis yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan awal yang diperlukan untuk menyusun e-modul yang akan dikembangkan.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara kepada guru dan peserta didik. Instrumen yang digunakan adalah instrumen non tes berupa angket wawancara dan penilaian bahan ajar disekolah berdasarkan BSNP. Subjek dan lokasi penelitian ini adalah guru kimia siswa kelas XI SMA N 1 Binjai berlokasi di kabupaten Langkat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analys (Analisis)

Tahap pertama pengembangan e-modul berbasis masalah menggunakan aplikasi moodle pada materi kelarutan dan hasil kali larutan yaitu analisis kebutuhan yaitu analisis awal yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan e-modul. Analisis ini di dapat dari hasil wawacara dengan guru dan siswa dan analisis kelayakan terhadap buku ajar kimia

siswa yang digunakan di beberapa sekolah sebanyak 2 buku dengan penerbit yang berbeda.

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk melihat gambaran kondisi proses belajar mengajar pada pelajaran kimia di sekolah. Peneliti melakukan wawancara kepada 3 orang guru kimia yang ada disekolah dan juga 3 orang siswa yang ada disekolah.

Hasil wawancara dan observasi lainnya menyatakan bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013, Bahan ajar yang digunakan disekolah yaitu berupa paket. Dimana buku paket merupakan buku wajib yang digunakan disetiap sekolah di Indonesia. Buku paket berbasis K-13 sangat membantu guru dalam pembelajaran, materi yang dimuat dalam buku lengkap dan berisi banyak pemecahan masalah yang dapat mendorong siswa untuk berfikir kritis dan matematis. Akan tetapi, buku tersebut memunculkan masalah bagi siswa. Banyak siswa yang belum siap akan buku paket berbasis K-13. Menurut Anderson [9] materi pelajaran yang disajikan pada buku paket terlalu banyak, sehingga menyebabkan kebosanan dan kurangnya minat siswa untuk membacanya. Permasalahan abstrak yang terdapat pada buku paket Siswa merasa sulit dengan permasalahan abstrak pada buku paket yang harus dikerjakan dan levelnya tinggi untuk siswa sehingga sulit untuk dipahami. Proses belajar mengajar disekolah disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, karena proses pembelajaran tidak sesuai dengan perkembangan siswa maka kegiatan pembelajaran tidak efektif dan mempengaruhi pada kognitif siswa. Rahim [10] menyatakan bahwa, dalam mengajar guru hanya menggunakan satu buku paket saja. Sementara, diketahui buku paket kurang membahas secara luas dan mendalam, sehingga tidak bisa mengembangkan ide dan konsep siswa secara penuh. Karena itu, peneliti membuat modul kimia yang mengikuti aturan pembuatan modul.

Kemudian, didapatkan lagi informasi bahwa sekolah masing sangat kurang dan belum ada bahan ajar bersifat elektronik sebagai media pembelajaran. TIK bertujuan sebagai sarana yang dapat meningkatkan metode dan pendekatan pengajaran yang bisa mencapai kegiatan belajar yang efektif serta dapat memenuhi tantangan abad-21 [11].

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara bahan ajar seperti modul elektronik perlu dikembangkan karena tidak selamanya siswa

menggunakan bahan ajar pada umumnya. Diharapkan dengan menggunakan bahan ajar yang menyenangkan seperti modul elektronik, siswa dapat mengubah persepsi bahwa kimia bukan merupakan mata pelajaran yang sulit namun menyenangkan.

Peneliti lain juga menunjukkan bahwa TIK dapat membawa signifikansi positif dalam prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran seperti matematika, sains dan bahasa Inggris [12]. Diharapkan, dengan dikembangkannya e-modul dapat membuat siswa senang dan semangat serta dapat menambah wawasan siswa dalam pelajaran kimia.

Metode pembelajaran yang digunakan disekolah adalah metode ceramah dan diskusi. Penggunaan metode dalam pembelajaran kimia harus disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan, kemudian waktu dan kemampuan guru dalam menguasai metode. Sesuai dengan pembelajaran K-13 menuntut guru agar bisa menggunakan model pembelajaran inovatif. Dimana salah satu model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013 yaitu pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah autentik sehingga merangsang peserta didik untuk belajar [6]. Melalui masalah yang diberikan peserta didik dapat mempelajari konsep materi yang akan dipecahkan, serta peserta didik dapat bekerja dengan kelompok secara kolaboratif untuk menemukan solusi untuk masalah kehidupan nyata [7,8].

Penggunaan teknologi sekarang sudah merambat luas, dengan hadirnya elektronik modul sangat disambut baik oleh semua guru, karena guru juga bertanggung jawab untuk menyampaikan kebutuhan perkembangan IPTEK kepada siswa. Menurut Sanjaya [13] e-modul merupakan suatu media pembelajaran yang dapat dibuka secara elektronik melalui komputer/handphone. Sebagai salah satu sarana yang mendukung siswa belajar mandiri, e-modul harus memenuhi syarat buku ajar sesuai ketentuan BSNP meliputi tiga kriteria, kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Dengan adanya e-modul membuat siswa tertarik dalam proses belajar, sebab dapat diakses dalam kondisi apapun dan dimanapun yang didukung dengan alat yang memadai dan tidak menyulitkan siswa [14]. Dilihat dari fasilitas yang ada di sekolah sangat mendukung seperti wifi yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran, kemudian laboratorium komputer. Selain itu, sekolah juga memiliki SDM yang

baik, dalam hal ini guru TIK yang umumnya mengelola web sekolah. SDM yang didukung fasilitas yang ada sebenarnya memiliki kemampuan membuat suatu e-modul. Hal ini dikarenakan web sekolah yang sudah dikembangkan lebih fokus pada informasi tentang kegiatan di sekeolah dengan sarana masyarakat.

Disimpulkan bahwa, guru dan siswa memerlukan sebuah bahan ajar yang bisa digunakan kapanpun saja atau bersifat praktis, yaitu berupa e-modul yang diintergrasikan dengan model masalah yang mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa karena e-modul memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. E-modul yang dikembangkan menggunakan aplikasi Moodle merupakan program aplikasi yang dapat merubah media pembelajaran ke dalam bentuk web. Dimana E-modul berbasis Moodle bersifat interaktif yang dapat menampilkan gambar, audio, video, animasi, dan dilengkapi dengan tes/kuis formatif dan umpan balik [15]. Sehingga dengan keunggulan e-modul ini materi kimia khususnya kelarutan dan hasil kali lautan yang bersifat abstrak dapat dikuasai dengan baik oleh peserta didik.

Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengkaji kurikulum serta materi kimia pada buku yang sesuai dengan standar isi dan dapat disampaikan melalui media e-modul berbasis masalah menggunakan aplikasi moodle. kurikulum yang digunakan di sekolah adalah kurikulum 2013.

Proses analisis kurikulum diawali dengan pemilihan materi pelajaran kimia yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut, yaitu kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang berlaku dalam Sistem Pendidikan Indonesia. Dimana kurikulum ini memiliki empat aspek penilaian, yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek sikap, dan perilaku. Materi yang dipilih adalah kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas XI SMA Semester 2. Dengan adanya media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan peserta didik dapat memahami materi tersebut dengan cara mengulang materi atau mempelajari kembali materi yang telah diajarkan menggunakan e-modul tersebut.

Adapun pengembangan yang meliputi penyesuaian materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan dengan kurikulum dan silabus mata pelajaran kimia di Kelas XI pada SMA/MA guna tercapainya kompetensi dasar dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Kurikulum Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Di Kelas XI SMA/MA Berdasarkan Silabus Mata Pelajaran Kimia

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK
3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp).	1. Kelarutan a) Konsep larutan b) Konsep kesetimbangan dalam larutan jenuh atau garam sukar larut
4.14 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.	2. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan a) Tetapan hasil kali kelarutan b) Hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan c) Hubungan Ksp dan pH 3. Memprediksi terbentuknya endapan 4. Pengaruh penambahan ion senama terhadap kelarutan.

Analisis Bahan Ajar

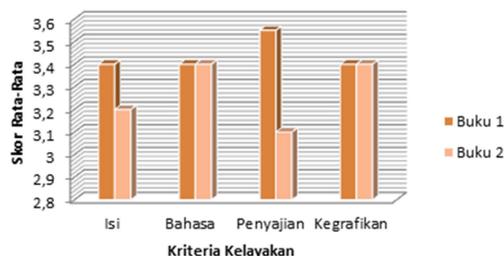
Pada tahap ini dilakukan analisis dua buah buku ajar kimia yang digunakan di beberapa sekolah di Kelas XI SMA/MA yang ada di Kota Binjai. Buku dianalisis dengan berdasarkan silabus mata pelajaran kimia yang digunakan. Dengan menggunakan instrumen angket kelayakan isi sesuai standar BSNP.

Dari dua buku ajar kimia yang dianalisis memiliki perbedaan dalam kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan

kelayakan kegrafikan. Standarisasi buku kimia dapat dilihat pada **Tabel 2** dan **Gambar 1** berikut:

Tabel 2. Standarisasi Buku Kimia

NO	Kriteria	Buku 1	Buku 2
1	Kelayakan Isi	3,4	3,2
2	Kelayakan Bahasa	3,4	3,4
3	Kelayakan Penyajian	3,55	3,1
4	Kelayakan Kegrafikan	3,4	3,4



Gambar 1. Standarisasi Buku Kimia

Hasil analisis buku ajar kimia dengan kriteria penilaian kelayakan isi, materi, penyajian dan kegrafikan diperoleh rata-rata buku 1 dan 2 adalah 3,4 dan 3,3 dengan kriteria layak dipakai (valid dan tidak perlu direvisi) akan tetapi di dalam buku tersebut, materi yang dimuat sangat singkat, tidak memuat link multimedia sebagai rujukan tambahan materi yang dapat memperkaya wawasan siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 1 Binjai Kabupaten Langkat serta pembahasan di atas diperoleh kesimpulan bahwa ketersediaan buku paket di sekolah masih memunculkan masalah bagi siswa. Siswa merasa kesulitan dengan adanya masalah-masalah abstrak di buku paket yang harus diselesaikan oleh siswa dan tingkatnya terlalu tinggi untuk siswa sehingga sulit untuk dipahami. Sehingga guru dan peserta didik membutuhkan bahan ajar berupa modul untuk menunjang buku di sekolah. Diperoleh informasi lain bahwa bahan ajar yang berbasis elektronik sebagai media pembelajaran belum diterapkan di sekolah. Bahan ajar seperti modul berbasis elektronik perlu dikembangkan karena tidak selamanya siswa belajar menggunakan bahan ajar pada umumnya, diharapkan dengan menggunakan bahan ajar yang menyenangkan seperti modul elektronik, siswa mampu mengubah opini dan pandangan mereka bahwa kimia merupakan mata pelajaran yang sulit tetapi menyenangkan. Sementara itu, untuk materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dapat disusun sesuai kurikulum dan silabus dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah ke dalamnya. Modul elektronik atau e-modul ini diharapkan dapat membantu guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran serta siswa mampu belajar secara mandiri dalam memahami konsep materi kimia. Jika dilihat dari segi analisis bahan ajar diperoleh kesimpulan bahwa buku ajar yang di gunakan dikelas XI SMA layak dipakai (valid

dan tidak perlu direvisi) akan tetapi di dalam buku tersebut, materi yang dimuat sangat singkat, tidak memuat link multimedia sebagai rujukan tambahan materi yang dapat memperkaya wawasan siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rumahorbo, S., & Nurfajriani (2022). Pengembangan Media E-Learning Berbasis Weblog dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 3(4), 615-624.
- [2] Suarsana, I. M. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 2(2), 264–275.
- [3] Hasibuan, V. R., Simorangkir, M., & Sudrajat, A. (2020, November). The development of E-module biomolecules for enzyme integration of project based learning models in accordance with the KKNi curriculum. In *The 5th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2020)* (pp. 36-41). Atlantis Press.
- [4] Sari, I. P., & Zainul, R. (2021). Penyusunan Konten Pembelajaran E-learning Berbasis Aplikasi Moodle Pada Materi Asam Basa. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 2(2), 1-7.
- [5] Wildayani, H., Nugraha, A. W., & Nurfajriani, N. (2022, February). Pengembangan Bahan Ajar Inovatif dan Interaktif Berbasis Kontestual pada Materi Termokimia di SMA/MA. In *Prosiding Seminar Kimia* (pp. 44-49).
- [6] Hasibuan, V. R., Simorangkir, M., & Sudrajat, A. (2020, November). The development of E-module biomolecules for enzyme integration of project based learning models in accordance with the KKNi curriculum. In *The 5th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2020)* (pp. 36-41). Atlantis Press.
- [7] Daryanto. (2013). Menyusun Modul. Yogyakarta : Gava Media.
- [8] Chagas, I., Faria, C., Mourato, D., Pereira, G., & Santos, A. (2012). Problem-based learning in an online course of health

- education. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 1, 1-10.
- [9] Wiznia, D., Korom, R., Marzuk, P., Safdieh, J., & Grafstein, B. (2012). PBL 2.0: enhancing problem-based learning through increased student participation. *Medical Education Online*, 1, 1–6.
- [10] Rahim, F. (2005). *Pengajaran Membaca Sekolah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [11] Ghavifekr, S., Athirah, W., & Rosdy, W. (2015). Teaching and Learning with Technology: Effectiveness of ICT Integration in School. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES) International Journal of Research in Education and Science E*, 1(2), 175-191.
- [12] Ahmadi, S., Keshavarzi, A., & Foroutan, M. (2011). The Application of Information and Communication Technologies (ICT) and its Relationship with Improvement in Teaching and Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 475-480.
- [13] Sanjaya, I. G. M. (2012). Pengembangan E-Book Interaktif Pada Materi Kimia Unsur Untuk Kelas Xii. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1(2), 7–10.
- [14] Elvarita, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil (JPenSil)*, 9(1), 1–7.
- [15] Copriady, J. (2014). Self - Motivation as a mediator for teachers' readiness in applying ICT in teaching and learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(4), 115–123.