



JIPK 16 (2) (2022)

Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK>



Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis *E-learning* pada Mata Pelajaran Kimia di SMA Negeri 8 Semarang

Ratna Kumala Dewi[✉]

Universitas Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

JL. Mayor Sujadi Timur No. 46 Kota Tulungagung Jawa Timur 66221 Telp. (0355) 321513

Info Artikel

Diterima April 2022

Disetujui Juni 2022

Dipublikasikan Juli 2022

Keywords:

e-learning
deskriptif kualitatif
studi literatur

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan media pembelajaran berbasis *e-learning* pada siswa kelas X materi Redoks di SMA Negeri 8 Semarang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif yang terdiri dari studi literatur dan studi lapangan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi kelas, penyebaran angket, dokumentasi, wawancara guru, dan wawancara siswa. Instrumen penelitian ini terdiri atas lembar observasi, angket, dan lembar wawancara. Lokasi penelitian ini adalah SMA Negeri 8 Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terbatasnya media pembelajaran di SMA Negeri 8 Semarang pada mata pelajaran Kimia khususnya materi Redoks kelas X. Hal tersebut dikarenakan guru tidak melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan teknologi, kesulitan guru dalam berinovasi mengembangkan media pembelajaran, serta kurangnya aplikasi *e-learning* yang membuat siswa kurang tertarik dalam pembelajaran. SMA Negeri 8 Semarang telah menyiapkan sarana dan prasarana pendukung dalam menerapkan pembelajaran berbasis *e-learning*. Pembelajaran kimia berbasis *e-learning* dapat diterapkan pada materi redoks untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dan meningkatkan motivasi belajar demi memperoleh nilai yang lebih baik.

Abstract

This study aims to identify and analyze the needs of *e-learning*-based learning media in class X Redox material students at SMA Negeri 8 Semarang. The method used in this study was a qualitative descriptive method consisting of literature studies and field studies. The data collection method was carried out by class observation, dissemination of questionnaires, documentation, teacher interviews, and student interviews. This research instrument consists of observation sheets, questionnaires, and interview sheets. The location of this study at SMA Negeri 8 Semarang. The results showed that there were still limited learning media at SMA Negeri 8 Semarang in chemistry subjects, especially Redox material in class X. These were caused of teachers do not actively involve students in the learning process using technology, teachers' difficulties in innovating to develop learning media, and the lack of *e-learning* applications that make students less interested in learning. The SMA Negeri 8 Semarang had prepared supporting facilities and infrastructure for implementing *e-learning*-based learning. The *E-learning*-based chemistry learning could be applied to Redox materials to overcome student learning difficulties and increase learning motivation to obtain better grades.

© 2022 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

E-mail: ratnakumaladewi@iain-tulungagung.ac.id

p-ISSN 1979-0503

e-ISSN 2503-1244

PENDAHULUAN

Keterampilan pendidikan abad ke-21 adalah sistem pendukung pendidikan yang mengatur kondisi siswa dalam belajar, mengakomodasi kebutuhan belajar siswa, serta mendukung hubungan antar siswa yang positif melalui pembelajaran yang efektif (Boholano, 2017). Salah satu teknik dalam membuat pembelajaran yang efektif dan menyenangkan adalah dengan memanfaatkan teknologi dan informatika (Bingimlas, 2009). Teknologi dan Informasi merupakan hal yang sangat penting dalam mendukung kemajuan dunia pendidikan saat ini (Wijaya *et al.*, 2016). Teknologi merupakan sarana untuk mengembangkan materi pembelajaran agar siswa lebih tertarik dan semangat dalam belajar (Lin, 2017). Teknologi dapat berupa media pembelajaran interaktif seperti yang tertera pada keterampilan abad ke-21 (Dede, 2010).

Media pembelajaran interaktif berbasis teknologi pada keterampilan abad ke-21 merupakan aspek penting dalam era globalisasi. Evolusi teknologi media di era globalisasi merupakan perubahan inovatif dalam dunia pendidikan dengan memperkaya siswa pada dimensi baru pembelajaran untuk dunia yang lebih kompetitif (Tan *et al.*, 2017). Upaya dalam menerapkan keterampilan abad ke-21 dapat dilakukan dengan menyiapkan sarana dan prasarana, meningkatkan mutu guru profesional dengan adanya pelatihan guru berbasis IT, dan menyiapkan siswa untuk melakukan proses pembelajaran dengan berbasis IT (Wijaya *et al.*, 2016).

Media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi mengacu pada pertukaran gagasan antar guru dan siswa, lisan atau tulisan yang dituangkan dalam suatu aplikasi komputer (Harahap dan Surya, 2017). Komputer maupun sarana teknologi pendidikan lainnya dapat membuat siswa mendiskusikan ide-ide, membantu rekan-rekan mereka, dan belajar mandiri dengan inovasi yang berbeda (Tabor, 2013). Hal ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengkomunikasikan pemahaman mereka sendiri tentang mata pelajaran Kimia dan dapat membangun ide-ide yang kreatif dalam belajar.

Belajar dengan visualisasi yang dihasilkan komputer seperti multimedia telah menjadi topik yang menjadi perhatian utama dalam beberapa tahun terakhir (Rias dan Zaman, 2013). Multimedia dapat berupa *e-learning* yang merupakan bentuk pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi elektronik (radio, televisi, film, komputer, dan internet) (Aparicio *et al.*, 2016). Pembelajaran berbasis multimedia seperti *e-learning* pada keterampilan abad ke-21 untuk mata pelajaran kimia erat kaitannya dengan kompetensi siswa seperti kolaborasi, literasi digital, pemikiran kritis, dan pemecahan masalah yang dikembangkan dalam dunia teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Hadinugrahaningsih *et al.*, 2017).

Kimia merupakan salah satu ilmu alam yang mempelajari segala sesuatu mengenai zat yang meliputi struktur, komposisi, dinamika, perubahan, dan energetika yang melibatkan keterampilan dan penalaran (Tuysuz *et al.*, 2011). Pelajaran Kimia di SMA bertujuan agar siswa dapat memahami teori, prinsip, konsep, dan hukum dasar yang saling berkaitan sehingga mampu mengaplikasikan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari (Gupta *et al.*, 2015). Mata pelajaran Kimia bersifat teoritis dan praktis yang memerlukan kemampuan berfikir tingkat tinggi untuk dapat menyelesaikan soal-soal hitungan maupun teori pembelajaran (Prasetyowati dan Suyatno, 2016).

Kemampuan berfikir tingkat tinggi pada mata pelajaran Kimia salah satunya adalah pada materi Redoks (Eilks dan Moellering, 2007). Widarti *et al.* menyebutkan bahwa materi Redoks terdiri atas perubahan bilangan oksidasi, persamaan reaksi berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi, serta penerapan redoks dalam kehidupan sehari-hari (Widarti *et al.*, 2016). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan media pembelajaran berbasis *e-learning* pada kelas X materi Redoks di SMA Negeri 8 Semarang.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Semarang tahun ajaran 2018/2019. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis nilai ulangan harian materi Redoks, angket, serta teknik komunikasi langsung dengan guru dan siswa melalui wawancara. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, angket, wawancara, dan dokumentasi.

Pengambilan data nilai ulangan harian siswa kelas X pada materi Redoks digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa. Angket dalam penelitian ini terdiri atas 20 pertanyaan tentang materi Redoks yang disebarakan kepada siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini yaitu kelas XA. Angket digunakan untuk menganalisis kebutuhan media pembelajaran di sekolah. Wawancara guru dilakukan kepada salah satu guru Kimia di SMA Negeri 8 Semarang untuk mendapatkan hasil berupa solusi dan upaya dalam mengatasi kesulitan siswa pada materi Redoks di kelas X melalui *e-learning*. Wawancara siswa digunakan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam pembelajaran terutama pada materi Redoks. Dokumentasi digunakan untuk mendukung penelitian berupa foto saat kegiatan pembelajaran berlangsung di kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Semarang bulan Agustus 2018 pada kelas X tahun ajaran 2018/2019. Pelaksanaan penelitian diawali dengan memberikan surat izin penelitian kepada wakil kepala sekolah bidang kesiswaan. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan deskriptif analisis yaitu dengan menganalisis nilai ulangan harian siswa pada mata pelajaran Redoks, analisis angket tanggapan siswa, wawancara guru dan wawancara siswa, serta analisis berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi.

Analisis berdasarkan nilai ulangan harian

Analisis ini dilakukan dengan mengambil data nilai ulangan harian siswa pada materi Redoks saat kelas X. Hasil ulangan harian siswa materi Redoks kelas X-A sampai dengan kelas X-I di SMA Negeri 8 Semarang menunjukkan bahwa banyak siswa yang nilainya masih di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Hal ini menunjukkan bahwa banyak siswa yang masih kesulitan dalam memahami materi Redoks.

Berdasarkan sembilan kelas yang diteliti pada kelas X hanya dua kelas yang memiliki rata-rata ketuntasan belajar di atas KKM sedangkan keenam kelas lainnya nilainya masih di bawah KKM. Hal tersebut karena siswa kesulitan belajar pada materi Redoks.

Kesulitan siswa pada materi Redoks terjadi karena kurangnya pemahaman siswa dalam mempelajari materi Redoks diantaranya membedakan pengertian reaksi oksidasi dan reduksi, penyetaraan reaksi menggunakan bilangan oksidasi dan metode setengah reaksi, serta menentukan bilangan oksidasi dalam suatu senyawa. Siswa kesulitan dalam memahami materi dikarenakan materi yang diajarkan guru bersifat abstrak, tidak ada literatur lain yang disediakan oleh guru selain buku paket yang ada di perpustakaan. Selain itu hal yang menyebabkan kesulitan siswa pada materi Redoks adalah siswa mudah lupa pada materi, kurang teliti, dan tidak memperhatikan guru saat mengajar. Solusi untuk mengatasi kesulitan siswa tersebut dapat dilakukan dengan memberikan pembelajaran interaktif berbasis teknologi seperti *e-learning*. Model pembelajaran berbasis *e-learning* dapat memudahkan siswa dalam proses belajar dan membuat siswa antusias untuk mempelajari materi pembelajaran terutama materi Redoks (Paechter *et al.*, 2010).

Analisis berdasarkan angket

Penyebaran angket dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2018 pada kelas XA di SMA Negeri 8 Semarang. Angket berisi pertanyaan untuk memahami kesulitan siswa pada materi Redoks. Hasil angket tanggapan siswa terhadap materi Redoks menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam materi Redoks terutama dalam menyelesaikan persamaan reaksi dengan metode biloks (bilangan oksidasi), menyetarakan reaksi redoks dalam suasana asam dan suasana basa, serta menyetarakan reaksi redoks dengan metode setengah reaksi.

Faktor penyebab kesulitan siswa pada materi Redoks dibagi menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi siswa yang kurang siap dalam menerima pelajaran, siswa kurang memperhatikan guru dalam proses pembelajaran, dan tidak ada literatur yang dimiliki siswa karena buku hanya dipinjamkan dari perpustakaan. Faktor eksternal dapat berupa lingkungan kelas, media pembelajaran, serta motivasi belajar siswa yang juga merupakan faktor penting dalam keberhasilan belajar (Liu, 2013). Motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan adanya media pembelajaran interaktif berbasis *e-learning*. *E-learning* dapat meningkatkan motivasi dan kemandirian siswa dalam belajar (Law *et al.*, 2010).

Analisis berdasarkan wawancara guru dan wawancara siswa

Berdasarkan wawancara dengan siswa didapatkan hasil bahwa materi Redoks merupakan materi yang cukup sulit bagi siswa. Kesalahan dan ketidakpahaman siswa dalam materi Redoks mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran (Brandriet dan Bretz, 2014). Siswa di SMA Negeri 8 Semarang sudah mampu menggunakan komputer untuk mencari data mata pelajaran Kimia melalui jejaring *online* seperti *e-learning*. Aplikasi *e-learning* memungkinkan siswa untuk mengerjakan tugas mereka kapanpun dan dimanapun mereka inginkan (Lee *et al.*, 2007). Situs jejaring sosial, *blog*, *wikipedia*, *google*, *youtube*, *smartphone*, *web*, dan *e-modul* dapat melengkapi media pembelajaran pendamping di kelas selain buku-buku penunjang (Shilpa, 2014). Media aplikasi pembelajaran berbasis *e-learning* tersebut dapat menjadi alat pembelajaran baru dan kebutuhan penting dalam sektor pendidikan (Clark dan Mayer, 2012).

Berdasarkan wawancara dengan guru didapatkan hasil bahwa guru Kimia yang mengajar kelas X adalah Ibu Polimeri Liquidani dan Ibu Eny Murtiningsih. Keduanya telah mengajar Kimia di SMA Negeri 8 Semarang lebih dari 20 tahun. Media pembelajaran yang biasanya digunakan adalah buku paket perpustakaan dan presentasi *PowerPoint*. Guru telah diberi pembekalan pembelajaran berbasis *e-learning* di sekolah, namun apabila membuat aplikasi baru guru belum sanggup. Jika pembelajaran berbasis *e-learning* mulai diberlakukan, maka guru Kimia di SMA Negeri 8 Semarang akan mulai adaptasi dengan media pembelajaran yang baru guna meningkatkan kemajuan pendidikan saat ini.



Gambar 1. Kondisi media pembelajaran di kelas

Analisis berdasarkan lembar observasi dan dokumentasi

Analisis kebutuhan media pembelajaran di SMA Negeri 8 Semarang dilakukan dengan melakukan pengamatan kondisi kelas dan sekolah. SMA Negeri 8 Semarang telah mempersiapkan diri untuk menuju sekolah berbasis teknologi diantaranya sudah adanya sarana pendukung seperti *wifi*, *LCD projector*, laboratorium komputer, *sound system*, dan laptop untuk setiap guru. Masing-masing guru juga sudah mengikuti pelatihan pembelajaran berbasis IT. Guru sudah mampu membuat dan mempersentasikan dengan media pembelajaran berupa *powerpoint*, namun apabila membuat aplikasi baru seperti *web*, *flash*, dan *e-modul* guru belum bisa. Guna meningkatkan keterampilan pendidikan abad ke-21 guru dapat bekerja sama dengan pembuat aplikasi untuk membuat media pembelajaran interaktif berbasis *e-learning*. Siswa sudah mampu menggunakan IT seperti pembelajaran dengan teknologi *internet* atau *web*, *social media*, dan *smartphone*. Gambar 1. menunjukkan ruang belajar siswa disertai media pembelajaran yang menunjang untuk diterapkannya *e-learning*.

SIMPULAN

Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 8 Semarang dapat ditingkatkan dengan menerapkan media pembelajaran berbasis *e-learning*. Seluruh komponen sekolah yang terdiri dari kepala sekolah, guru, dan siswa harus bekerja sama demi mendukung kemajuan sistem pendidikan dalam keterampilan abad ke-21. Pembelajaran berbasis *e-learning* dapat berupa pembelajaran *online* melalui *web*, *wikipedia*, *blog*, *social media*, dan *e-modul*. SMA Negeri 8 Semarang telah menyiapkan sarana dan prasarana pendukung sehingga diharapkan tidak ada kendala ketika pembelajaran berbasis *e-learning* diterapkan. Pembelajaran Kimia berbasis *e-learning* dapat diterapkan pada materi redoks untuk mengatasi kesulitan belajar pada siswa dan meningkatkan motivasi belajar demi memperoleh nilai yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aparicio, M., Bacao, F., dan Oliveira, T. 2016. *Cultural impacts on e-learning systems' success. Internet and Higher Education*.
- Boholano, H. 2017. Smart Social Networking: 21st Century Teaching and Learning Skills. *Research in Pedagogy*, 7(1): 21–29.
- Bingimlas, K. A. 2009. Barriers to The Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(3): 235–245.
- Brandriet, A. R., dan Bretz, S. L. 2014. *The Development of the Redox Concept Inventory as a Measure of Students' Symbolic and Particulate Redox Understandings and Confidence*.
- Clark, R. C., dan Mayer, R. E. 2012. *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning: Third Edition*.

- Dede, C. 2010. *Comparing Frameworks for 21st Century Skills*. *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn*, 51–76.
- Eilks, I., dan Moellering, J. 2007. Seventh-grade Students' Understanding of Chemical Reactions: Reflections from an Action Research Interview Study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(4): 271–286.
- Gupta, T., Burke, K. A., Mehta, A., dan Greenbowe, T. J. 2015. Impact of Guided-inquiry-based Instruction with a Writing and Reflection Emphasis on Chemistry Students' Critical Thinking Abilities. *Journal of Chemical Education*, 92(1): 32–38.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., dan Ridwan, A. 2017. Developing 21st Century Skills in Chemistry Classrooms: Opportunities and Challenges of STEAM Integration. *AIP Conference Proceedings*: 1868.
- Harahap, W.L., dan Surya, E. (2017). Development of Learning Media in Mathematics for Students' with Special Needs. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(3): 1–12.
- Law, K. M. Y., Lee, V. C. S., dan Yu, Y. T. 2010. Learning Motivation in e-learning Facilitated Computer Programming Courses. *Computers and Education*, 55(1): 218–228.
- Lee, P. S., Tsang-Hsiung, L., dan Tsai, C. 2007. Applying Web-Enabled Problem-Based Learning and Self-Regulated Learning to Enhance Computing Skills of Taiwan's Vocational Students: a Quasi-Experimental Study of a Short-Term Module. *The Electronic Journal of E-Learning*, 5(2): 147–156.
- Lin, M. H. 2017. A Study of the Effects of Digital Learning on Learning Motivation and Learning Outcome. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7): 3553–3564.
- Liu, X. (013. Difficulties of Items Related to Energy and Matter: Implications for Learning Progression in High School Chemistry. *Educación Química*, 24(4): 416–422.
- Paechter, M., Maier, B., dan Macher, D. 2010. Students' Expectations and Experiences in e-learning: Their Relation to Learning Achievements and Course Satisfaction. *Computers and Education*.
- Prasetyowati, E. N., dan Suyatno. 2016. Peningkatan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Pokok Larutan Penyangga. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia (JKPK)*, 1(1): 67–74.
- Rias, R. M., dan Zaman, H. B. 2013. Understanding the Role of Prior Knowledge in a Multimedia Learning Application. *Australian Journal of Educational Technology*, 29(4): 537–548.
- Shilpa, J. 2014. New Media Technology in Education - a Genre of Outreach Learning. *Global Media Journal-Indian Edition*, 5(1): 1–11.
- Tabor, S. W. 2013. Student Adoption & Development of Digital Learning Media: Action Research and Recommended Practices. *Journal of Information Technology Education: Research*, 12(2): 203–223.
- Tan, J. P. L., Choo, S. S., Kang, T., dan Liem, G. A. D. 2017. Educating for Twenty-first Century Competencies and Future-ready Learners: Research Perspectives from Singapore. *Asia Pacific Journal of Education*, 37(4): 425–436.
- Tuysuz, M., Ekiz, B., Bektas, O., Uzuntiryaki, E., dan Tarkin, A. 2011. Pre-service Chemistry Teachers' Understanding of Phase Changes and Dissolution at Macroscopic, Symbolic, and Microscopic Levels. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15(3): 452–455.
- Widarti, H. R., Permanasari, A., dan Mulyani, S. 2016. Student Misconception on Redox Titration (A Challenge on The Course Implementation Through Cognitive Dissonance Based on The Multiple Representations). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1): 56–62.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., Nyoto, A., dan Malang, U. N. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, 1: 263–278.