

**MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KONTEKSTUAL DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA
POKOK BAHASAN LAJU REAKSI**

**CONTEXTUAL-BASED INSTRUCTIONAL MULTIMEDIA FOR IMPROVING
CRITICAL THINKING SKILL ON THE REACTION RATE TOPICS**

Sheila Sagita, *Wilda Syahri, dan *Syamsurizal

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Jambi Kampus Mendalo

e-mail: syamsurizal68@unja.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan kontekstual yang secara spesifik membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan gaya belajar visual & auditori pada pokok bahasan laju reaksi. Metode penelitian ini mengikuti model pengembangan Lee & Owens yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan multimedia interaktif berbasis pendekatan kontekstual tervalidasi sebagai bahan ajar digital yang memenuhi syarat sebagai pendukung proses pembelajaran khusus untuk siswa dengan gaya belajar visual dan auditori. Selain itu terbukti praktis dan efisien, serta memiliki dampak yang signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang diindikasikan dengan indeks gain 0,51 (kategori sedang).

Kata kunci: Multimedia, Kontekstual, Berpikir Kritis, Laju Reaksi.

Abstract

This study aims to produce interactive multimedia based on a contextual approach which that specifically helps improve students' critical thinking skills with visual & auditory learning styles on the subject of reaction rates. The methods were conducted through Lee & Owens development model which consists of five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results showed the interactive multimedia based on contextual approach was validated as a digital learning material that qualified as supporting for special learning process especially students with visual and auditory learning styles. In addition, it was proven to be practical and efficient, and has a significant impact on improving students' critical thinking skills, which was indicated by a gain index of 0.51 (medium category).

Key words: Multimedia, Contextual, Critical Thinking, Reaction Rate.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran dewasa ini sejalan dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah menjadi tuntutan kebutuhan baik bagi guru maupun siswa karena materi pembelajaran dikemas dengan kombinasi visualisasi gambar dan suara yang atraktif sehingga mendorong rasa ingin tahu yang tinggi dari siswa dan dapat membantu mempercepat pemahaman konsep dan meningkatkan motivasi belajar siswa khususnya dalam matapelajaran kimia. Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu sains yang mencakup struktur,

perubahan materi, dan sifat-sifat fisik, kimia serta khasiat aktifitas biologisnya, lazim ditemukan dalam teks book, jurnal ilmiah, sumber-sumber belajar digital dan sumber belajar terkait lainnya.

Upaya siswa dalam mempelajari dan memahami konsep-konsep kimia tersebut terkendala dengan gaya belajar alamiah siswa yang tidak sesuai dengan sumber belajar yang dipelajari siswa, misalnya sumber belajar tersebut lebih menonjol tekstualnya sedangkan gaya belajar siswa kecenderungannya menonjol pada auditori. Hal semacam ini sangat rawan terhadap miskonsepsi sehingga berdampak pada

pemahaman dangkal dan tidak argumentative dalam merespon setiap permasalahan salah satunya pada pokok bahasan laju reaksi. Dalam berbagai proses pembelajaran seringkali miskonsepsi ini terjadi pada siswa dengan gaya belajar tertentu karena mengalami hambatan dalam proses konstruksi pengetahuan sehingga keluasaan dan kedalaman pemahamannya tentang laju reaksi juga terbatas dan dangkal. Oleh karena itu dibutuhkan fasilitasi khusus berbantuan teknologi yang dapat menjembatani proses konstruksi pengetahuan oleh siswa. Berdasarkan teori belajar sibernetik bahwa belum ada suatu proses belajar yang ideal dan cocok untuk semua siswa dalam berbagai situasi, karena kemampuan dan kecepatan mengolah informasi pada setiap siswa berbeda-beda. Penerapan teori ini membutuhkan bantuan teknologi sistem informasi yang dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menerima dan mengolah informasi [1]. Kemampuan berpikir kritis siswa akan mudah terasah dengan sumber-sumber belajar digital yang bersifat visual untuk siswa dengan gaya belajar visual dan sebaliknya siswa dengan gaya belajar ini akan kesulitan memahami dan mencerna informasi dari sumber-sumber verbal yang diperoleh melalui sumber digital yang bersifat auditori atau sebagaimana lazimnya melalui proses pembelajaran yang dilakukan dengan metode ceramah. Kemudian siswa dengan gaya belajar kinestetik akan terasah kemampuan berpikir kritisnya melalui keterlibatan langsung dalam kerja praktek di laboratorium atau aktifitas praktis lainnya (*hand on activities*).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu diketahui masih banyak siswa tidak dapat berpikir kritis karena guru tidak dapat mengintegrasikan pemikiran kritis ke dalam praktik pembelajaran setiap hari [2]. Kecendrungan sumber belajar siswa yang hanya pada aspek makroskopik saja tanpa mengilustrasikan aspek mikroskopiknya juga membuat kemampuan berpikir kritis siswa tidak dapat terlatih dengan baik [3]. Hal ini juga terlihat berdasarkan hasil wawancara dan dikonfirmasi melalui angket terhadap siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Muaro Jambi yang dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa masih tergolong rendah,

siswa masih kesulitan dalam menyampaikan pendapat mereka sendiri dalam mengatasi permasalahan yang diberikan. Sebanyak 86,7% siswa menyatakan masih kesulitan dalam mempelajari materi laju reaksi dengan berbagai penyebab mulai dari kurang dikaitkannya dengan contoh-contoh konkrit, konsep materi yang sulit dipahami serta kurangnya ketersediaan sumber-sumber belajar yang dapat diakses dan media pembelajaran digital penunjang proses pemahaman topik yang berhubungan dengan laju reaksi. Berdasarkan hasil analisis angket menunjukkan kebutuhan terhadap media animatif sebanyak 61,3%; visualisasi audio-visual dengan video sebanyak 58,1%; audio sebanyak 45,2%; gambar sebanyak 58,1%; kuis sebanyak 64,5%; serta penjelasan materi yang jelas sebanyak 74,2%.

Dengan memperhatikan hasil-hasil survey pendahuluan tersebut dibutuhkan suatu media pembelajaran digital yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan belajar siswa yang beragam dan unik. Bahan ajar digital tersebut merupakan gabungan dari berbagai format file yang berupa gambar, grafik, audio, animasi, video, interaksi dan lain sebagainya yang dikemas menjadi file digital untuk mengemas suatu informasi dan interaksi antara siswa dengan media digital [4,5]. Pengemasan informasi secara terpadu melalui kombinasi dari berbagai sumber akan lebih memudahkan siswa menemukan pemahamannya sendiri terhadap suatu materi pembelajaran [6]. Setiap siswa dalam mempelajari materi pelajaran memiliki pendekatan yang berbeda-beda seperti lebih mudah memahami melalui penglihatan, pendengaran, maupun sembari melakukan aktivitas. Berdasarkan hasil survey pendahuluan karakteristik gaya belajar siswa diketahui, gaya belajar yang dominan didalam kelas adalah visual dan auditori dimana masing-masing sebanyak 38,71% dan 35,48%. Oleh karena itu perlu didesain khusus multimedia pembelajaran interaktif untuk siswa dengan gaya belajar visual dan auditori.

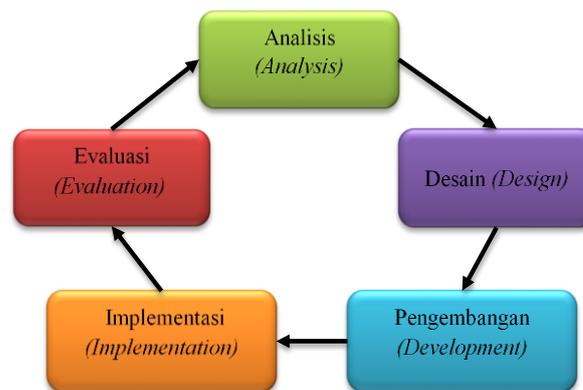
Kemudian untuk menghasilkan bahan ajar digital yang sesuai dengan kebutuhan spesifik penggunaannya, maka topik pembelajaran dirancang dengan pendekatan kontekstual agar lebih dekat

dengan kehidupan nyata siswa sehingga dapat membantu mengasah kemampuan berpikir kritisnya. Pendekatan kontekstual merupakan konsep pembelajaran yang membantu guru dalam mengaitkan materi dengan kehidupan nyata siswa serta mendorong siswa membentuk hubungan dari pengetahuan yang dimiliki dengan kehidupan sehari-harinya [7]. Pendekatan ini biasanya dalam praktek proses pembelajaran terdiri dari tujuh komponen yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian autentik [8,9]. Pendekatan ini difokuskan pada masalah kehidupan nyata sekitar siswa sehingga dapat menambah motivasi belajar dan mengasah kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan [10,11].

Aktifitas yang dapat mengarah pada kemampuan berpikir kritis diindikasikan oleh proses berpikir secara sistematis, logis dan objektif. Dalam proses pembelajaran guna mencapai hasil yang optimal dibutuhkan lima indikator berpikir kritis menurut Ennis dalam Rusyana [12] yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun kemampuan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lanjutan dan strategi dan taktik. Oleh karena itu guna memfasilitasi kebutuhan belajar konseptual dan pembentukan kompetensi siswa dibutuhkan aneka sumber belajar baik teks book, alat peraga, video, audio, objek-objek gambar visual dan media digitalnya maka pada penelitian ini dikembangkan suatu multimedia interaktif yang mengakomodir dunia belajar siswa dan bersifat kontekstual serta dapat mengasah kemampuan berpikir kritis yang didesain secara spesifik untuk siswa dengan gaya belajar visual & auditori.

METODE

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Lee & Owens yang terdiri dari 5 (lima) tahapan meliputi: 1) Analisis (*analysis*), 2) Desain (*design*), 3) Pengembangan (*development*), 4) Implementasi (*implementation*), dan 5) Evaluasi (*evaluation*) (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Model Pengembangan Lee & Owens [13]

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah multimedia interaktif berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa diujicobakan kepada 15 siswa (10 siswa dengan gaya belajar visual & auditori (target), dan 5 siswa dengan gaya belajar kinestetik (nontarget)). Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini kualitatif (hasil wawancara guru, hasil validasi materi dan media, dan penilaian guru) dan data kuantitatif (skor respon siswa, *pretest* dan *posttest*).

Angket respon siswa digunakan untuk mengumpulkan data mengenai, a) kemudahan memahami materi; b) membantu siswa berpikir kritis; c) meningkatkan minat dan motivasi belajar; d) kejelasan materi membantu pemahaman konsep; e) kemudahan pengoperasian; hingga f) keteraturan desain dalam multimedia interaktif yang totalnya terdiri dari 15 pernyataan.. Untuk menghitung persentase respon siswa digunakan rumus:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Selanjutnya hasil respon siswa dapat dikategorikan ke dalam kriteria seperti yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Persentase Respon Siswa [14]

Persentase (%)	Kategori
81 - 100	Sangat Baik (SB)
61 - 80	Baik (B)
41 - 60	Kurang Baik (KB)
21 - 40	Tidak Baik (TB)
0 - 20	Sangat tidak Baik (STB)

Selanjutnya untuk memastikan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan ini memiliki dampak terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, maka diukur kemampuan awal siswa (*pretest*) dan hasil pengalaman belajarnya (*posttest*) dimana masing-masing terdiri dari 10 soal essay yang dinilai dengan rubric khusus berskala interval. Data-data yang didapatkan dianalisis menggunakan rumus *n-gain score* (*g*). yaitu:

$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}}$$

Keterangan:

- g* = Skor gain yang dinormalisasi
S_{Post} = Skor posttest
S_{Pre} = Skor pretest
S_{Maks} = Skor maksimal

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (*n-gain*) selanjutnya diinterpretasikan ke dalam Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Nilai Gain [15]

Nilai (<i>g</i>)	Klasifikasi
(N-gain) $\geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (N-gain) \geq 0,3$	Sedang
(N-gain) $< 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil-hasil dari penelitian ini diperoleh melalui lima tahap model pengembangan yaitu;

Fase Analisis (*Analysis*)

Menurut Lee & Owens (2004) pada fase analisis, pengembangan multimedia interaktif ini terbagi menjadi analisis kebutuhan dan analisis awal akhir yang dijabarkan sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan (*Need assessment*)

Hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan melalui metode wawancara dan observasi terhadap guru dan siswa SMAN 1 Muaro Jambi diketahui bahwa dalam proses pembelajaran guru umumnya hanya menggunakan bahan ajar berupa buku cetak. Hal ini mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami pokok bahasan dimana kurangnya ilustrasi serta visualisasi. Serta juga diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa masih tergolong rendah, siswa masih

kesulitan dalam menyampaikan pendapat mereka sendiri dalam mengatasi permasalahan yang diberikan.

b. Analisis awal-akhir (*Front-end analysis*)

Berdasarkan hasil *front-end analysis* pada siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Muaro Jambi untuk mengetahui lebih lengkap informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah. Kemudian dari hasil angket diperoleh informasi, siswa dengan kemampuan kognitif rendah sebesar 51% ternyata memiliki gaya belajar dominan visual & auditori. Mereka mengalami kesulitan memecahkan permasalahan tentang topik yang terkait dengan laju reaksi, kurang berminat dan tidak termotivasi mempelajari pokok bahasan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan suatu multimedia interaktif yang dikemas khusus dengan pendekatan kontekstual agar menggugah minat dan mengasah kemampuan berpikir kritis siswa.

Fase Desain (*Design*)

Pada fase desain dihasilkan *flowchart* dan *storyboard* dimana dalam desain multimedia interaktifnya diarahkan pada berbagai media yang secara spesifik dapat membantu siswa dengan gaya belajar visual & auditori untuk memfasilitasi kesulitan siswa dalam aktifitas pembelajarannya dimana materi pembelajaran disajikan melalui animasi, gambar, teks, video, audio, dan kuis.

Fase Pengembangan (*Development*)

Prototype multimedia interaktif yang dihasilkan telah tervalidasi dan memenuhi syarat sebagai bahan ajar dengan memperhitungkan secara detail kebutuhan belajar visual dan auditori meliputi sistematika materi lebih ringkas dan sederhana, proporsi konten visual dan auditori sudah diselaraskan dan interaktif dimana antara satu materi dengan materi yang relevan difasilitasi dengan *hyperlink*, *hyperteks*, *hypermedia* yang sudah cocok untuk siswa dengan gaya belajar visual dan auditori. Selanjutnya keluasan dan kedalaman materi telah sesuai dengan kebutuhan spesifik siswa yang *up to date* dengan perkembangan IPTEK saat ini, contoh dan permasalahan yang diberikan relevan dan dapat membantu siswa dalam berpikir kritis, serta mudah dalam pengoperasiannya.

Fase Implementasi (*Implementation*)

Dari hasil angket respon serta pengamatan pada saat uji coba produk terlihat 10 (sepuluh) siswa dengan gaya belajar visual & auditori lebih dominan ketertarikannya terhadap multimedia yang dikembangkan dimana mereka sangat fokus mempelajari materi yang terdapat di dalam media. Sedangkan lima siswa dengan gaya belajar kinestetik terlihat tidak tertarik dan menunjukkan sikap tidak acuh, mereka tidak terlalu memperhatikan materi yang disajikan tetapi hanya sekedar mencoba-coba saja. Persepsi positif siswa dengan gaya belajar visual & auditori mencapai 87,86% termasuk kategori “Sangat Baik”, sedangkan lima siswa dengan gaya belajar kinestetik persepsinya “Kurang Baik”.

Fase Evaluasi (*Evaluation*)

Hasil uji coba terbatas menunjukkan terjadi peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan perbedaan nilai dari *pretest* ke *posttest* dengan selisih nilai sebesar 35,1 dimana indeks *n-gain* sebesar 0,51 termasuk klasifikasi “sedang”, sebagaimana terlihat pada Tabel 3. Hal ini disebabkan karena kemampuan berpikir kritis siswa tidak dapat meningkat secara drastis dan perlu dilatih secara terus-menerus agar terbentuk secara sempurna, peningkatan tersebut tidak dapat dilakukan hanya dalam satu kali pertemuan saja.

Tabel 3. Perbandingan Nilai Pretest Dan Posttest

Data	Nilai		<i>n-Gain</i>	Kriteria
	Pretest	Posttest		
Nilai Min.	23	55		
Nilai Maks.	40	78		
Total	314	665	5,14	
Rerata	31,4 ±5,50	66,5 ±6,17	0,51	Sedang

SIMPULAN

Temuan penting dari multimedia interaktif yang dikembangkan sebagai berikut: a) Fase Analisis; Siswa dengan kognitif yang cukup rendah membutuhkan multimedia yang dapat membantu dalam berpikir kritis; b) Fase Desain: Tampilan teks, gambar, animasi, video dan musik dikemas

dengan pendekatan kontekstual yang khas untuk gaya belajar visual dan auditori; c) Fase Pengembangan: Telah memenuhi syarat-syarat sebagai bahan ajar digital interaktif difasilitasi dengan *hyperlink*, *hyperteks* dan *hypermedia* sehingga dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis; d) Fase Implementasi: Terbukti praktis dan efisien; e) Fase Evaluasi: Memiliki dampak yang signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang diindikasikan dengan indeks *gain* 0,51.

SARAN

1. Uji coba multimedia interaktif yang dikembangkan ini hanya terbatas pada 15 siswa, sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya dilakukan uji coba yang lebih luas agar dapat sampai pada tahap produksi massal.
2. Pendekatan kontekstual yang diterapkan peneliti tidak hanya terbatas pada materi laju reaksi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, namun juga dapat diterapkan pada materi lainnya.
3. Penelitian ini hanya mengetahui dampak (*n-gain score*) bahan ajar digital terhadap siswa dengan gaya belajar visual & auditori. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar mengetahui perbandingan terhadap siswa dengan gaya belajar kinestetik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana atas bantuan dan kerjasama berbagai pihak dari SMAN 1 Muaro Jambi diantaranya kepala sekolah dan guru mata pelajaran kimia yang telah memfasilitasi penelitian ini serta partisipasi aktif siswa mengikuti proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arifin, M., Sari, A. P., & Tama, A. M. 2017. Implikasi Teori Belajar Sibernetik dalam Proses Pembelajaran dan Penerapan IT di Era Modern. *Seminar Nasional Kedua Pendidikan Berkemajuan dan Menggembirakan (The Second Progressive And Fun Education Seminar)*. pp. 241-253. ISBN: 978-602-361-102-7.

2. Wijastuti, D. S., & Muchlis, M. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Pogil Pada Materi Laju Reaksi untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Unesa Journal of Chemical Education.*, Vol 10, No 1, pp. 48-55.
3. Surachman, M., Muntari., & Savalas, L. R. T. 2015. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI Pada Materi Pokok Sistem Koloid. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA.*, Vol 1, No 1, pp. 24-34.
4. Munir. 2015. *Multimedia: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.
5. Morris, N. P., & Lambe, J. 2017. Multimedia Interactive Ebooks in Laboratory Bioscience Education. *Higher Education Pedagogies.*, Vol 2, No 1, pp. 28-42.
6. Austin, K. A. 2009. Multimedia Learning: Cognitive Individual Differences and Display Design Techniques Predict Transfer Learning with Multimedia Learning Modules. *Computers & Education.*, Vol 53, No 4, pp. 1339-1354.
7. Sadia, I. W. 2014. *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik.* Yogyakarta: Graha Ilmu.
8. Bernard, M., Akbar, P., Ansori, A., & Filiestianto, G. 2019. Improve the Ability of Understanding Mathematics and Confidence of Elementary School Students with A Contextual Approach Using VBA Learning Media for Microsoft Excel. *Journal of Physics: Conference Series.*, Vol 1318, No 1, pp. 012-035.
9. Dewi, P. Y., & Primayana, K. H. 2019. Effect of Learning Module with Setting Contextual Teaching and Learning to Increase the Understanding of Concepts. *International Journal of Education and Learning.*, Vol 1, No 1, pp. 19-26.
10. Fitriah, U. N. 2017. Lkpd Berorientasi Pendekatan Contextual Teaching and Learning untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Student Worksheet Contextual Teaching and Learning Oriented Approach to Train Critical Thinking Skill on Solubility and Solubility Product). *Unesa Journal of Chemical Education*, Vol 6, No 2, pp. 238-242.
11. Yunita, S., Salastri, R., & Hermansayh, A. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Kimia Pada Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Kepahiang. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia:* Vol 2, No 1, pp. 33-38.
12. Rusyana, A. 2014. *Keterampilan Berpikir: Pedoman Praktis Para Peneliti Keterampilan Berpikir.* Yogyakarta: Ombak.
13. Lee, W. W., & Owens, D. L. 2004. *Multimedia-Based Instructional Design.* San Francisco: Pfeiffer.
14. Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Statistika.* Bandung: Alfabeta.
15. Hake, R. R. 1998. *Interactive engagement methods in introductory mechanic scourses.* Bloomington: Departement of Physics, Indiana University.