

The Effect of Using Interactive Multimedia-Based Biology Learning Media to Improve Critical Thinking Ability and Student Motivation at SMA Negeri 10 Bengkulu Utara

Nadiyah Giade^{1*}, Rukiah Lubis², Pariyanto³

¹²³ *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia.*

E-mail: nadiyahgiade@gmail.com

Abstract

This study aims to influence the use of interactive multimedia-based Biology learning media in improving critical thinking skills and student learning motivation at SMA Negeri 10 Bengkulu Utara. This research method uses a quasi-experiment method, with a quantitative approach and uses a pretest-posttest non-equivalent control group design. The results showed that the results of the homogeneity test obtained a significant value of $0.372 > 0.05$, it was concluded that the results of the critical thinking test in the experimental class and control class had a significant difference. The results of the hypothesis test obtained a significant value of critical thinking of students obtained $0.014 < 0.05$ with the decision to use interactive multimedia-based biology learning media on the ability to critical thinking skills of students at SMAN 10 North Bengkulu. The results showed that the results of the homogeneity test obtained a significant value of $0.216 > 0.05$, it was concluded that the results of the learning motivation test in the experimental class and control class there were significant differences. The results of the hypothesis test obtained a significant value of student learning motivation obtained $0.047 < 0.05$ with the decision to use interactive multimedia-based biology learning media on the ability to the ability of student learning motivation at SMAN 10 North Bengkulu.

Keywords: Learning Media; Interactive Multimedia; Critical Thinking; Learning motivation;

Submitted: 02/01/2025

Accepted: 03/02/2025

Published: 05/03/2025

1. Pendahuluan

Berpikir kritis adalah cara mendekati dan memecahkan masalah berdasarkan argumentasi yang persuasif, logis dan rasional, yang melibatkan verifikasi, evaluasi dan pemilihan jawaban yang tepat terhadap tugas yang diberikan dan penolakan yang beralasan dari alternatif solusi lainnya Florea Hurjui, (2015). Berpikir kritis adalah pemikiran reflektif yang masuk akal dengan berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan Ennis, (2015).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi Adnyana. Tantangan dalam dunia pendidikan yaitu menuntut siswa untuk berpikir berpikir tingkat tinggi. Pada pembelajaran biologi sangat diperlukan kemampuan berpikir kritis siswa agar mampu menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dalam melakukan suatu percobaan. Menurut Cottrell, (2005) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk menyimpulkan dengan tepat suatu permasalahan, meninjau kembali dan meneliti secara menyeluruh keputusan yang diambil. Berpikir kritis juga merupakan cara berpikir untuk menganalisis suatu argumen dan memunculkan suatu wawasan Kartimi, (2012). Untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan juga motivasi belajar siswa tentunya diperlukan suatu sistem pembelajaran yang lebih menarik dan lebih efektif. Aspek yang paling disoroti dalam penelitian ini adalah media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar dan mengajar. Karena media pembelajaran merupakan aspek penunjang belajar yang sangat berkaitan erat dengan peningkatan mutu belajar siswa. Menurut, Retnowati (2017) Media pembelajaran adalah salah satu unsur penting dalam proses belajar mengajar yang dapat menyalurkan pesan kepada siswa baik berupa alat, orang maupun bahan ajar. Selain itu, media pembelajaran juga dapat merangsang siswa agar lebih efektif. Penggunaan media dalam pembelajaran sangat membantu dalam proses belajar serta membantu anak dalam memahami sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkret (Jasmiati, 2018).

Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran menjadi solusi yang sangat memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir yang diharapkan. Kelebihan yang dimiliki multimedia interaktif, adalah dapat mempersiapkan sumber daya manusia melalui pendidikan yang berkualitas. Pada proses pembelajaran peserta belajar diharapkan memperoleh kemampuan penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan dari materi yang disajikan. Kemampuan-kemampuan tersebut melibatkan cara berpikir secara kritis, sistematis, logis, dan kreatif yang sangat dibutuhkan pada era teknologi saat ini, misalnya dalam memilih dan mengelola informasi-informasi serta berkomunikasi. Saminathan, (2015)

Multimedia interaktif dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena memungkinkan pembelajaran berfokus pada siswa dan memunculkan ketertarikan untuk memecahkan masalah. Multimedia interaktif juga dapat memvisualisasikan konsep yang abstrak menjadi lebih konkret, terutama dalam menggambar diagram bebas gaya pada torsi dan kesetimbangan benda tegar. Selain itu, multimedia interaktif mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa terutama dalam membangun keterampilan dasar, menganalisis argumen, dan membuat inferensi. Namun, multimedia interaktif yang ada saat ini kurang optimal dalam mengajak siswa memecahkan masalah. Padahal, pemecahan masalah dapat melatih keterampilan berpikir

kritis siswa. Kebanyakan multimedia interaktif yang ada hanya berisi materi, video percobaan, dan soal evaluasi yang kurang mendukung berpikir kritis. Oleh karena itu pada penelitian ini, multimedia interaktif yang diterapkan untuk meningkatkan Kemampuan berfikir. Amelia, D. J, (2014).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (quasi exsperiment), dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan (treatment) variabel bebas yakni Media pembelajaran Biologi Berbasis multimedia interaktif terhadap variabel terikat yakni Kemampuan berfikir kritis dan motivasi siswa.

Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas X MIPA yang diambil dan akan dijadikan dua kelompok sampel penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok control. Alat pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes, dan angket responden.

Instrumen penelitian yang akan penulis gunakan dalam penelitian ini adalah soal tes untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa dan angket responden untuk mengukur motivasi belajar siswa.

Pengelolaan data kemampuan berfikir kritis Mengubah akumulasi nilai hasil pengamatan kemampuan berfikir kritis masing-masing peserta didik kedalam presentase. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan program SPSS.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Perhitungan Pre-test dan Post-test Kemampuan Berpikir Kritis

Nilai	Kelas X1 (Eksperimen)		Kelas X2 (Kontrol)	
	Pretest	Postest	Pretest	Postest
Sum	401	707	434	590
Max	26	40	24	31
Min	15	32	12	23
Σ	50,12	88,37	49,31	67,04

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil pre-test dan post-test kemampun berpikir kritis siswa kelas eksperimen mempunyai rata-rata skor pre-test sebesar 50,12 dengan skor tertinggi 26 dan skor terendah 15 sedangkan untuk rata-rata skor post-test sebesar 88,37 dengan skor tertinggi 40 dan skor terendah 32. Sementara untuk kelas kontrol mempunyai rata-rata skor pre-test sebesar 49,31 dengan skor tertinggi 24 dan skor terendah 12 sedangkan rata-rata post-test sebesar 67,04,55 dengan skor tertinggi 31 dan skor terendah 23.



Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Berpikir Kritis Kelas Eksperimen (X1)

Gambar di atas menunjukkan perbandingan nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen pada nilai pretest dan nilai posttest.



Gambar 2 Rekapitulasi

Hasil Berpikir Kritis Kelas Kontrol (X2)

Gambar di atas menunjukkan perbandingan nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol pada nilai pretest dan nilai posttest.

Tabel 2. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis

Tests of Normality		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	Pret	.103	20	.200	.973	20	0,817
	Post	.139	20	.200	.955	20	0,444
Kontrol	Pret	.222	20	.011	.905	20	0,051
	Post	.161	20	.183	.933	20	0,176
ΣSig							0,372

Tabel uji normalitas hasil tes kemampuan berpikir kritis menggunakan uji kolmogrov-smirnov test didapati bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai 0,372 lebih besar dari 0,05 ($0,372 > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis

Test of Homogeneity of Variances				
Berpikir Kritis				
Nilai	Levene	df		
	Statistic	1	df2	Sig.
Pretest	1.087	1	40	0,303
Posttest	2.725	6	33	0,029
ΣSig				0,372

Setelah uji normalitas, berikutnya dilakukan uji homogenitas, berdasarkan tabel 3 hasil uji homogenitas dengan menggunakan uji Leave Statistic pada SPSS 24 diperoleh hasil sebesar 0,372 yang artinya lebih besar dari 0,05 ($0,372 > 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil tes berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. Uji Hipotesis Tes Kemampuan Berpikir Kritis

ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	3.204	1	3.204	.709	.014
Residual	81.346	18	4.519		
Total	84.550	19			

Berdasarkan Tabel 4 hasil analisis uji hipotesis dengan menggunakan SPSS 24 diketahui bahwa taraf signifikan pre-posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh taraf $<0,05$ yaitu 0,014. Hal ini berarti dapat diketahui bahwa ada pengaruh penggunaan media pembelajaran biologi berbasis multimedia interaktif terhadap kemampuan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SMAN 10 Bengkulu Utara.

Hasil Motivasi belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian, didapat nilai motivasi belajar siswa kelas X sebagai berikut:

Hasil pre-test dan post-test dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar yang dimiliki oleh siswa yang dijadikan sebagai objek penelitian. Hasil pre-test dan post-test selanjutnya di rekapitulasi untuk mengetahui nilai rata-rata dan presentase keseluruhan dari kedua kelas ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 5. Perhitungan Pre-test dan Post-test Motivasi belajar

Nilai	Kelas X1 (Eksperimen)		Kelas X2 (Kontrol)	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Sum	977	1420	1119	1095
Max	56	77	57	64
Min	43	67	37	50
Σ	61,06	88,75	63,58	65,90

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kemampun motivasi belajar siswa kelas eksperimen mempunyai rata-rata skor pre-test sebesar 61,06 dan rata-rata skor post-test sebesar 88,75 dengan skor tertinggi 77 dan skor terendah 67. Sementara untuk kelas kontrol mempunyai rata-rata skor pre-test sebesar 63,58 dan rata-rata post-test sebesar 65,90 dengan skor tertinggi 64 dan skor terendah 50.



Gambar 3. Rekapitulasi Hasil Motivasi belajar Kelas Eksperimen (X1)

Gambar di atas menunjukkan perbandingan nilai motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen pada nilai pretest dan nilai posttest, berdasarkan data tersebut tampak peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen dengan perlakuan median pembelajaran biologi berbasis multimedia interaktif.



Gambar 4. Rekapitulasi Hasil Motivasi belajar Kelas Kontrol (X2)

Gambar di atas menunjukkan perbandingan nilai motivasi belajar siswa pada kelas kontrol pada nilai pretest dan nilai posttest, berdasarkan data tersebut tampak peningkatan yang tidak signifikan pada kelas kontrol tanpa perlakuan median pembelajaran biologi berbasis multimedia interaktif.

Tabel 6. Uji Normalitas Motivasi Belajar

Tests of Normality		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	Pret	.176	20	.104	.937	20	.209
	Post	.207	20	.024	.932	20	.166
Kontrol	Pret	.134	20	.200*	.915	20	.079
	Post	.097	20	.200*	.974	20	.836
ΣSig							0,501

Tabel uji normalitas hasil tes motivasi belajar menggunakan uji kolmogrov-smirnov test didapati bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai 0,501 lebih besar dari 0,05 ($0,501 > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 7. Uji Homogenitas Motivasi belajar

Test of Homogeneity of Variances				
Motivasi belajar				
Nilai	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	1.087	1	40	0,414
Posttest	2.725	6	33	0,019
ΣSig				0,216

Setelah uji normalitas, berikutnya dilakukan uji homogenitas, berdasarkan tabel 4.3 hasil uji homogenitas dengan menggunakan uji Leave Statistic pada SPSS 24 diperoleh hasil sebesar 0,216 yang artinya lebih besar dari 0,05 ($0,216 > 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil tes motivasi belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan.

Tabel 8. Uji Hipotesis Tes Motivasi belajar

ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.686	1	.686	.107	.047b
Residual	115.314	18	6.406		
Total	116.000	19			

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil analisis uji hipotesis dengan menggunakan SPSS 24 diketahui bahwa taraf signifikan pre-posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh taraf $< 0,05$ yaitu 0,047. Hal ini berarti dapat diketahui bahwa ada pengaruh penggunaan media pembelajaran biologi berbasis multimedia interaktif terhadap kemampuan terhadap motivasi belajar siswa di SMAN 10 Bengkulu Utara.

Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa media interaktif dapat digunakan akan tetapi tidak menutup kemungkinan jika kemudian akan dilakukan evaluasi kembali. Hasil uji normalitas nilai berpikir kritis siswa dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $0,372 > \text{nilai } \alpha (0,05)$, maka berdasarkan pengambilan keputusan dalam statistika terdapat pengaruh yang signifikan pada berpikir kritis siswa.

Ditinjau dari aspek media pembelajaran, media pembelajaran Biologi berbasis media interaktif ini berada pada kualifikasi sangat baik, selain itu dapat meningkatkan semangat dan pemahaman siswa karena didalamnya terdapat kombinasi antara teks, gambar, animasi, suara, video, quiz, dan tombol interaktif yang membuat suasana belajar menjadi tidak monoton (Widiyasanti & Ayriza, 2018).

Pada Uji hipotesis pada nilai berpikir kritis siswa didapat nilai signifikansi sebesar 0,014 serta nilai signifikansi motivasi belajar siswa sebesar $0,047 < \text{nilai } \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima yaitu terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran biologi berbasis media interaktif terhadap berpikir kritis dan motivasi belajar siswa di SMAN 10 Bengkulu Utara. Dari sisi lain, media interaktif memberikan pengaruh yang sangat nyata pada hasil belajar dan berpikir kritis siswa, pengalaman belajar baru bagi siswa, dengan menggunakan multimedia interaktif, siswa dituntut untuk mampu meningkatkan kemampuan dalam pemahaman dan berpikir tingkat tinggi (kritis) (Hendi, dkk, 2020).

Motivasi Belajar Siswa

Hasil uji normalitas nilai hipotesis motivasi belajar siswa dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $.047b > \text{nilai } \alpha (0,05)$, maka berdasarkan pengambilan keputusan dalam statistika terdapat pengaruh yang signifikan pada motivasi belajar siswa.

Hasil uji homogenitas pada nilai signifikansi motivasi belajar siswa sebesar $0,216 >$ dari nilai $\alpha (0,05)$, berdasarkan dasar pengambilan keputusan pada statistika maka data dikatakan tidak homogen atau terdapat perbedaan nilai motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen terhadap kelas kontrol. Kelebihan multimedia interaktif yaitu mampu

meningkatkan semangat belajar peserta didik karena di dalamnya terdapat teks, animasi, suara, dan video yang menarik.

Pada uji hipotesis didapat nilai signifikansi sebesar $0,047 <$ dari nilai $\alpha (0,05)$, dengan kesimpulan bahwa penggunaan multimedia pada pelajaran Biologi berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Media interaktif yang baik dapat membuat peserta didik memiliki motivasi belajar yang meningkat karena kesesuaian antara media sangat berdampak terhadap keberhasilan suatu media interaktif yang digunakan. Motivasi terpenting dalam media pembelajaran interaktif yaitu siswa tidak hanya memperhatikan penyajian materi atau objek tetapi juga harus ikut berinteraksi selama pembelajaran. Media interaktif adalah suatu media yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Aspek interaktif pada media ini dapat berupa navigasi, simulasi, permainan dan latihan soal sehingga mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran (Hendi, dkk, 2020).

Kelengkapan informasi yang ada dapat membantu peserta didik dalam memahami materi. Dengan menggunakan bantuan teknologi yaitu berupa multimedia interaktif dalam proses pembelajaran dapat membuat peningkatan motivasi belajar peserta didik (Wahyugi & Fatmariza, 2021).

Pengaruh media terhadap berpikir kritis dan motivasi belajar.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada penelitian, disimpulkan bahwa pembelajaran Biologi berbasis multimedia interaktif berpengaruh nyata terhadap kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan motivasi siswa dalam pelajaran Biologi.

Media interaktif layak diterapkan dalam proses pembelajaran disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kualifikasi sangat baik pada aspek isi mata pelajaran diperoleh berdasarkan kesesuaian isi materi dengan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Kompetensi dasar dapat dicapai dengan merumuskan indikator yang dapat diukur sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran (Sastradewi dan Agung, 2022), media interaktif dapat memudahkan siswa dalam belajar karena keakuratan materi berperan penting bagi siswa terutama dalam hal kebenaran konsep dari apa yang telah mereka pelajari pada media pelajaran ini (Pratiwi et al., 2018; Putra et al., 2018). Keakuratan materi yang disajikan akan membuat siswa mempelajari lebih dalam isi dari materi tersebut dengan mudah. Materi yang akurat diperoleh berbagai sumber rujukan yang relevan, karena untuk menghasilkan media yang berkualitas maka sangat wajib untuk memperhatikan keakuratan materinya (Sastradewi dan Agung, 2022).

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dari data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Media pembelajaran biologi berbasis media interaktif berpengaruh positif terhadap berpikir kritis siswa di SMAN 10 Bengkulu Utara.
2. Media pembelajaran biologi berbasis media interaktif berpengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa di SMAN 10 Bengkulu Utara.

5. Daftar Pustaka

- Ennis, R.H, (2011), *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Chicago: University of Illinois.
- Wahyugi, R., & Fatmariza, F. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 785-793
- Widiyasanti dan Yulia Ayriza. (2018). Pengembangan Media Video Animasi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Karakter Tanggung Jawab Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan Karakter*, Tahun VIII, Nomor 1. Yogyakarta, UNY.
- Kartimi, Liliyasi. 2012. "Jurnal Pendidikan IPA Indonesia." 1(1): 21–26. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/2008/2122>
- Pratiwi, N. P. E. Y., Pudjawan, K., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia pada Siswa Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 6(1), 123–133. <https://doi.org/10.23887/jeu.v6i1.20277>
- Pratiwi, S. S., Setiani, A., & Nurcahyono, N. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Cs3 Professional Pada Materi Penyajian Data. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 70–76. <https://doi.org/10.36277/deferfat.v2i2.43>
- Sastradewi. N.M.P dan Agung. A.A.G., (2022), Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Problem Solving pada Muatan IPA, *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan* Volume 2, Number 1, Tahun 2022, pp. 10-19 E-ISSN: 2798-0006 Open Access: <https://doi.org/10.23887/jmt.v2i1.44855>