



Biogenerasi Vol 10 No 4, 2025

Biogenerasi: Jurnal Pendidikan Biologi

Universitas Cokroaminoto Palopo

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>

e-ISSN 2579-7085



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN EXAMPLE NON EXAMPLE BERBANTUAN MEDIA 3D PRINTING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI SMA NEGERI 7 LUWU

Asmar Sap Sofyan, *Fitrah Al Anshori, Nur Muhajirah Yunus, Sukmawati Syam

Universitas Cokroaminoto Palopo

*Corresponding author E-mail: fitrahbiologi@gmail.com

DOI : 10.30605/biogenerasi.v11i1.8158

Accepted : 3 Januari 2026 Approved : 10 Februari 2026 Published : 11 Februari 2026

Abstract

The lack of varied learning models and media has an impact on students' interest, understanding, enthusiasm, and activeness, resulting in low critical thinking skills. This study aims to determine the effect of the Example Non Example learning model assisted by 3D Printing media on the critical thinking skills of class XI students of SMA Negeri 7 Luwu. The type of research used is a quasi-experimental and the design form is a non-equivalent control group design. The sample used in this study were students of class XI MIPA.2 as the experimental class and XI MIPA.3 as the control class. The sampling technique used is purposive sampling. The instrument used in the study was a critical thinking ability test. Data were analyzed using descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis. The results of the descriptive statistical analysis test obtained pretest results of 38,7% in the low category and 61,3% in the medium category. While the posttest results obtained 90,3% in the medium category and 9,7% in the high category. The results of the inferential analysis using the t-test obtained a Sig value (2-tailed) of $0,001 < 0,05$. Based on the analysis results, it can be concluded that the implementation of the Example Non-Example learning model assisted by 3D Printing media has an effect on the critical thinking skills of 11th-grade students at SMA Negeri 7 Luwu.

Keywords : Example Non-Example, 3D Printing, critical thinking

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran sangat erat kaitannya dengan penggunaan model serta media yang digunakan karena berperan penting dalam menyampaikan materi selama proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan model dan media pembelajaran tentunya harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa. Hal ini bertujuan supaya materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh siswa. Untuk mencapai keberhasilan pembelajaran, perlu adanya model pembelajaran dan media pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat secara langsung dan berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Model pembelajaran adalah keseluruhan rangkaian penyajian bahan ajar, termasuk seluruh aspek yang dilakukan guru sebelum dan sesudah pembelajaran serta semua fasilitas terkait yang digunakan langsung atau tidak langsung selama proses pengajaran (Istarani, 2011). Adanya model pembelajaran dapat memudahkan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran yang diterapkan guru ketika mengajar sangat mempengaruhi pemahaman siswa. Selain itu, media pembelajaran merupakan bagian integral dari pembelajaran dan berperan penting dalam kegiatan belajar mengajar, dan penggunaan media pembelajaran juga mempengaruhi kualitas dan hasil belajar siswa.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 7 Luwu diperoleh informasi mengenai kegiatan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru biologi tersebut. Pada saat proses pembelajaran guru biasanya hanya menggunakan metode ceramah sehingga mengurangi minat, pemahaman dan rasa antusias siswa selama proses pembelajaran. Kurangnya penggunaan model pembelajaran yang menyebabkan hanya berpusat pada guru yang terus menjelaskan materi pembelajaran padahal telah menggunakan Kurikulum 2013. Selain itu, penggunaan media pembelajaran juga dapat membantu meningkatkan minat siswa. Namun, media pembelajaran yang ada di sekolah sangat terbatas dan biasanya hanya menggunakan media gambar yang dicetak dan buku paket. Kurangnya minat, pemahaman, rasa antusias dan keaktifan siswa dalam proses

pembelajaran tentunya akan mengurangi kemampuan berpikir kritis dari siswa.

Menyikapi permasalahan di SMA Negeri 7 Luwu, maka guru harus melakukan upaya atau tindakan dalam proses pembelajaran seperti menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa harus berpartisipasi secara aktif agar pemahaman siswa dapat meningkat, dan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis penting bagi siswa karena dapat membantu mereka dalam mengasah kemampuan analisis, memecahkan masalah, dan menyusun argumen yang logis (Umam, 2018). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan cara melaksanakan pembelajaran yang terpusat pada siswa dan tidak hanya menekankan siswa untuk banyak menggunakan hafalan tetapi siswa diberikan suatu contoh permasalahan untuk meningkatkan kemampuan berpikir (Widiadnyana dkk., 2014). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Example Non Example*.

Menurut Sihombing (2019), model pembelajaran *Example Non Example* merupakan serangkaian model pembelajaran yang memberikan bahan ajar kepada siswa dengan menunjukkan gambar-gambar yang telah disiapkan dan menyediakannya untuk dianalisis bersama teman dan kelompok. Hal senada diungkapkan Huda (2013) bahwa model pembelajaran *Example Non Example* merupakan pembelajaran yang menggunakan gambar sebagai media penyampaian materi pelajaran dan dirancang untuk mendorong siswa belajar berpikir kritis dengan memecahkan masalah yang terdapat pada contoh gambar yang disajikan. Dengan penggunaan model pembelajaran ini mendorong siswa untuk mengidentifikasi masalah, mencari alternatif pemecahan masalah, dan menentukan cara pemecahan masalah yang paling efektif. (Shoimin, 2014). Selain itu, penggunaan media pembelajaran juga dapat mempengaruhi minat dan pemahaman siswa. Salah satu media yang dapat dipadukan dengan model pembelajaran *Example Non Example* adalah media *3D Printing* karena media ini masih tergolong baru dan belum banyak digunakan.

Media *3D Printing* merupakan suatu teknologi yang unik dalam menampilkan

bentuk asli dari desain 3D yang telah dibuat melalui program komputer, Computer-Aided Design (CAD) dari bahan cair ataupun padat yang dilakukan lapis demi lapis (North *et al.*, 2019). Pemanfaatan media 3D Printing dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan juga siswa akan lebih mudah untuk memahami materi pelajaran yang diberikan oleh guru karena dapat menyentuh secara langsung dan mengamati setiap detail dari media yang merupakan tiruan dari sebuah benda. Selain itu, media 3D Printing ini dapat diberi warna dengan menggunakan cat jenis akrilik sehingga dapat terlihat menarik bagi siswa (Greenhalgh, 2016). Penggunaan media dan model pembelajaran ini diharapkan dapat berpengaruh terhadap minat, pemahaman dan kemampuan berpikir kritis dari siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Example Non Example* Berbantuan Media 3D Printing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 7 Luwu.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu quasi eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan desain *non-equivalent control group design*. Terdapat dua kelas dalam penelitian ini yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Luwu. Subjek penelitian yaitu kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen berjumlah 31 orang siswa dan XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol berjumlah 32 orang siswa yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Kedua kelas ini diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda, di kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Example Non Example* berbantuan media 3D Printing, sedangkan di kelas kontrol akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran langsung. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis berupa soal essay sebanyak 8 butir soal tipe C4 sampai C6. Data penelitian dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan program SPSS. Adapun kategori dari kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria tingkat kemampuan berpikir kritis

Rentang skor	Kategori
81,2-100	Sangat Tinggi
60,9-81,1	Tinggi
40,6-60,8	Sedang
20,3-40,5	Rendah
0-20,2	Sangat Rendah

Sumber: Azwar (2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis statistik deskriptif

Data analisis deskriptif kemampuan berpikir kritis siswa diukur menggunakan tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Example Non Example* berbantuan media 3D Printing dan model pembelajaran langsung.

Tabel 2. Distribusi frekuensi dan persentase skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen

Rentang Skor	Kategori	<i>Pretest</i>		<i>Pos</i>	
		F	P %	F	P (%)
81,2-100	Sangat tinggi	0	0	0	0
60,9-81,1	Tinggi	0	0	3	9,7
40,6-60,8	Sedang	19	61,3	28	90,3

20,3-40,5	Rendah	12	38,7	0	0
0-20,2	Sangat rendah	0	0	0	0

Sumber: Data primer setelah diolah (2025)

Tabel 2 menggambarkan bahwa persentase kemampuan berpikir kritis siswa XI MIPA 2 sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) termasuk kategori rendah sebanyak 38,7%. Setelah diberi perlakuan (*posttest*) meningkat menjadi 9,7% berada pada kategori tinggi.

Tabel 3. Distribusi frekuensi dan persentase skor *pretest* dan *posttest* kelas kontrol

Rentang Skor	Kategori	<i>Pretest</i>		<i>Pos</i>	
		F	P (%)	F	P (%)
81,2-100	Sangat tinggi	0	0	0	0
60,9-81,1	Tinggi	0	0	0	0
40,6-60,8	Sedang	17	53,1	25	78,1
20,3-40,5	Rendah	15	46,9	7	21,9
0-20,2	Sangat rendah	0	0	0	0

Sumber: Data primer setelah diolah (2025)

Tabel 3 memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA 3 sebelum diajar menggunakan model pembelajaran langsung termasuk kategori rendah sebanyak 46,9%. Setelah diberi perlakuan meningkat 78,1% dengan kategori sedang.

Analisis statistik inferensial

Uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai *sig* hitung yaitu 0,35 (*sig* hitung $>0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang homogen. Sedangkan, hasil uji hipotesis diperoleh nilai *Sig* (2-tailed) sebesar 0,001 maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Example Non Example* berbantuan media *3D Printing* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 7 Luwu.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata berpikir kritis siswa sebelum dilakukan kegiatan pembelajaran di kelas kontrol yaitu 39,97 berada pada kategori rendah dan nilai setelah dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung sebesar 45,17. Sedangkan, hasil penelitian yang dilaksanakan di kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata berpikir kritis siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Example Non Example*

berbantuan media *3D Printing* yaitu 41,39 dan nilai setelah diberikan perlakuan sebesar 51,03. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen keduanya berada pada kategori sedang.

Hasil data kemampuan berpikir kritis siswa pada kedua kelas tersebut berbeda karena perlakuan yang diberikan pada kedua kelas tersebut juga berbeda. Hasil berpikir kritis di kelas kontrol lebih rendah disebabkan karena beberapa faktor seperti model pembelajaran langsung tidak menumbuhkan minat belajar siswa berdasarkan pengamatan, siswa terlihat bosan dan jemu dengan mendengarkan penjelasan saja tanpa melibatkan mereka dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi kelas yang terkesan hanya milik guru karena hanya guru yang aktif memberikan informasi sedangkan siswa hanya mendengarkan saja sehingga membuat siswa kurang tertarik dan biasanya melakukan kegiatan yang tidak berkaitan dengan pembelajaran seperti bercerita dengan teman dan bermain *handphone*.

Penerapan model pembelajaran *Example Non Example* berbantuan media *3D Printing* dalam kegiatan pembelajaran akan membuat siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan siswa dapat mengaitkan dengan pengalaman mereka dalam kehidupan sehari-hari sehingga yang mereka pelajari dapat dipahami dan tertanam dalam

ingatan mereka. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model pembelajaran *Example Non Example* berbantuan media *3D Printing* dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, dengan menggunakan model pembelajaran *Example Non Example* siswa menjadi berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran karena pada model pembelajaran ini siswa dituntut untuk mengumpulkan materi pembelajaran secara mandiri dan juga pemberian suatu permasalahan kepada siswa untuk didiskusikan dengan teman kelompok akan membuat siswa mengakaji lebih dalam terkait materi yang diberikan dan mengasah kemampuan berpikir kritis siswa.

Penggunaan media *3D Printing* yang dipadukan dengan model pembelajaran *Example Non Example* dapat menarik perhatian siswa, sehingga siswa lebih tertarik untuk belajar karena media *3D Printing* ini menampilkan bentuk asli dari suatu benda sehingga siswa dapat mengamati secara langsung bahkan dapat menyentuhnya. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa akan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa tidak akan merasa jemu dan bosan. Selain itu, penggunaan media pembelajaran juga berpengaruh terhadap minat dan ketertarikan siswa untuk belajar.

Penerapan model pembelajaran *Example Non Example* dalam kegiatan pembelajaran membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran karena mereka terlibat secara langsung dalam pembelajaran dan tentunya hal ini mengurangi siswa melakukan aktivitas yang lain selama proses pembelajaran. Selain penerapan model pembelajaran *Example Non Example*, penggunaan media *3D Printing* juga membuat siswa lebih tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dan hal ini dapat meningkatkan minat siswa untuk mempelajari setiap materi yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Lutfia (2019) bahwa model pembelajaran *Example Non Example* ini menekankan pada keaktifan siswa untuk memperoleh informasi sendiri dengan begitu siswa memiliki kesempatan untuk memperoleh pengetahuan atau pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah.

Media pembelajaran dapat menambah motivasi dan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran. Seperti diungkapkan Mislan

(2022) bahwa teknologi *3D Printing* dapat menjadi salah satu solusi dalam upaya menyediakan media edukasi yang memberikan kemudahan dan efektifitas dalam transfer pengetahuan.

Pembelajaran *Example Non Example* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa hal ini karena dalam proses pembelajarannya menekankan siswa untuk mengasah kemampuan analisis terkait mencari informasi yang benar dari setiap gambar yang ditampilkan, mencari penjelasan sebanyak mungkin dan memiliki sikap yang sistematis dalam mengerjakan tugas. Beberapa penelitian yang selaras dengan penelitian ini diantaranya, penelitian Hastuti dkk (2023) menunjukkan bahwa rata-rata nilai peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran *Example Non Example* berbantu *Padlet* berada pada kategori sangat baik. Sehingga terdapat pengaruh positif dan signifikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Example Non Example* bantuan media *3D Printing* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 7 Luwu.

Sebaiknya untuk pengajaran yang berkaitan bisa menambahkan penggunaan *3D printing* dalam pengajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Azwar, S. (2013). *Tes Prestasi Fungsi Pengembangan dan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Greenhalgh, S. (2016). The Effects of *3D Printing* in Design Thinking and Design Education. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 14(4).
- Hastuti, S., R. A. Pramadi., dan M, Solikha. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa menggunakan Model Pembelajaran *Example on Example* Berbantu *Padlet* pada Materi Ekosistem. *Jurnal Edukasi*, 1(1).
- Huda, Miftahul. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Istarani. (2011). *Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.

- Lutfia, L., Prasetyo, Y., Triawan, E., Hanifan, M., Anwar, R., dan Hidayat, W., (2019). Penerapan Model Pembelajaran Example Non Example Matematika untuk Meningkatkan Motivasi Siswa. *Journal On Education*, 01(03).
- Mislan. (2022). Potensi 3D Printing sebagai Media Edukasi dalam Pendidikan Keperawatan. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(5).
- North, S. M. E., Singh, G., dan Santhanakrishnan, S. (2019). 3D Printing of Human Anatomical Models for Preoperative Surgical Planning. *Procedia Manufacturing*.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sihombing, Melianar. (2019). Peningkatan Hasil Belajar IPS Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Examples Non Examples di SD Negeri 019 Bumi Ayu. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 3(5).
- Umam, K. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pembelajaran Reciprocal Teaching. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 3(2).
- Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., dan Suastra. (2014). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4(2).