

Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan *Critical Thinking* Pada Mata Pelajaran Ekonomi

Fitri Sulastri*¹, Yoni Hermawan², Sri Hardianti Sartika³

^{1,2,3} Siliwangi University, West Java

*Correspondence email: fitrisulastri219@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh PBL dalam meningkatkan kemampuan *critical thinking* siswa pada Mata Pelajaran Teori Uang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian Desain Quasi Experiment bentuk Nonequivalen Control Group Design menggunakan pre-test dan post-test. Teknik pengumpulan data berupa tes uraian pada materi teori uang sesuai indikator kemampuan *critical thinking*. Adapun hasil dari penelitian ini, dimana kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based learning* terdapat perbedaan pada sebelum dan sesudah perlakuan, kelas kontrol yang menggunakan model *discovery learning* terdapat pengaruh pada sebelum dan sesudah perlakuan, dan terdapat perbedaan kemampuan *critical thinking* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berdasarkan uji hipotesis bahwa nilai Sig. (2 -Tailed) yang menunjukkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Berdasarkan hasil uji N-Gain 77% yang menunjukkan penerapan model *problem based learning* efektif dalam meningkatkan *critical thinking* siswa.

Kata Kunci: Problem Based Learning; Critical Thinking; Mata Pelajaran Ekonomi.

Abstract. This study aims to determine the effect of PBL in improving students' critical thinking abilities in the Theory of Money subject. This study was conducted using the Quasi Experimental Design research method in the form of Nonequivalent Control Group Design using pretest and posttest. The data collection technique was in the form of an explanation test on the theory of money material according to the indicators of critical thinking abilities. The results of this study, where the experimental class using the problem based learning model had a difference before and after treatment, the control class using the discovery learning model had an effect before and after treatment, and there was a difference in students' critical thinking abilities between the experimental class and the control class based on the hypothesis test that the Sig. (2-Tailed) value indicates that Ho is rejected and Ha is accepted. Based on the results of the N-Gain test, 77% shows that the application of the problem based learning model is effective in improving students' critical thinking.

Keywords: Problem Based Learning, Critical Thinking, Economic Subjects.

PENDAHULUAN

Memasuki abad 21 perkembangan ilmu pengetahuan teknologi dan informasi mengalami perubahan, begitu pula pada bidang pendidikan. Pendidikan menyiapkan SDM untuk mempunyai keterampilan dan keahlian yang sesuai pada zamannya. Saat ini menjadi fokus keahlian bidang pendidikan dikenal 4C yang meliputi *creativity, critical thinking, communication* dan *collaboration* (Risdiyanto, 2019). Berdasarkan pandangan tersebut mengalami pergeseran pembelajaran menuju pendekatan *student-centered learning* dan melatih siswa untuk mempunyai pemikiran *critical thinking*. Hal itu berarti bahwa kemampuan berpikir kritis menjadi hal penting dan hal dibutuhkan pada bidang pendidikan.

Manurung, dkk (2023), mendefinisikan “Berpikir kritis adalah jenis kemampuan penalaran tingkat tinggi dimana individu menunjukkan kemampuan mereka untuk mengevaluasi fenomena secara ilmiah dan bijaksana dari perspektif yang berbeda dalam konteks yang berbeda untuk membuat keputusan akhir yang efektif”. Pentingnya kemampuan *critical thinking* di dunia pendidikan, sebagai alat yang sangat berharga bagi siswa untuk proses kognitif siswa. Dengan membiasakan berpikir kritis, mendorong siswa untuk bisa berpikir secara jelas, rasional dan fakta, yang memungkinkan siswa secara efektif dan selektif untuk menyaring informasi baik dan buruk di era globalisasi ini. Selain itu, kemampuan berpikir kritis sebagai bekal dan fondasi siswa menangani permasalahan kehidupan bermasyarakat dan dunia kerja. Namun kenyataannya berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 10 Tasikmalaya, kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, dilihat dari data tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator Berpikir Kritis	Jumlah Siswa yang Jawabannya Benar Pada Setiap Indikator	Persentase Pencapaian	Kategori
1.	Memberikan penjelasan sederhana	96	49,48	Rendah
2.	Membangun keterampilan dasar	109	56,18	Rendah
3.	Menyimpulkan	111	57,21	Rendah
4.	Membuat penjelasan lebih lanjut	93	47,93	Rendah
5.	Mengatur strategi dan taktik	90	46,39	Rendah
Rata Rata Hasil Tes			51,438	Rendah

Sumber : Hasil Pra Penelitian, tahun 2024. (data olah)

Keterangan untuk kelas yang mengikuti pra penelitian yaitu kelas XI yang berminat pada mata pelajaran Ekonomi dengan jumlah siswa 194 orang. Rumus yang digunakan pra penelitian yaitu ($y = \text{hasil jumlah siswa yang menjawab benar} / \text{jumlah siswa yang mengikuti pra penelitian} \times 100\%$). Selain itu, berdasarkan tabel yang telah diuraikan sebelumnya, siswa yang memiliki nilai sempurna jika jawabannya mengandung makna apa yang ditanyakan. Diketahui, pada indikator memberikan penjelasan sederhana mencapai nilai sebesar 49,48, pada indikator membangun keterampilan dasar mencapai nilai sebesar 56,18, pada indikator menyimpulkan mencapai nilai sebesar 57,21. pada indikator membuat penjelasan lebih lanjut mencapai nilai sebesar 47,93%, pada Indikator mengatur strategi dan taktik mencapai nilai sebesar 46,39%. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pencapaian setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

Lebih lanjut, berdasarkan wawancara dengan guru Mata Pelajaran Ekonomi di SMAN 10 Tasikmalaya diperoleh informasi bahwa rendahnya kemampuan *critical thinking* disebabkan belajar siswa kurang, kurangnya siswa aktif di kelas seperti (mengemukakan pendapat, menjawab pertanyaan), tentunya itu semua disebabkan siswa yang malas belajar, kemandirian belajar pun kurang, siswa harus dimotivasi oleh guru terlebih dahulu untuk memicu semangat belajar. Dan sebagian siswa dalam mempelajari materi menghafal dari pada memahami.

Salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan model PBL. Penerapan model pembelajaran ini diharapkan siswa aktif dan berani dalam mengungkapkan ide pikirannya secara rasional untuk mencari solusi tentang permasalahan mata pelajaran ekonomi yang telah disajikan, dan diharapkan untuk menciptakan pembelajaran efektif, kreatif serta lebih bermakna, model tersebut merupakan pendekatan Kurikulum Merdeka yang memberikan ruang bagi kebebasan belajar dan eksplorasi (Ayu, dkk, 2023).

METODE

Penelitian ini menggunakan Ekperimen Desain Quasi Experimental bentuk *Nonequivalen Control Group Design*, pada desain ini peneliti tidak bisa melakukan pemilihan secara acak, individu yang mana akan menjadi bagian dari dua kelompok yang dipilih, yaitu kelas eksperimen menggunakan model PBL untuk kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* yang mana desain penelitian dapat dilihat pada tabel, sebagai berikut:

Tabel 2. Desain Penelitian *Nonequivalen Control Group Design*.

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O_1	X	O_2
B	O_3		O_4

Teknik pengambilan sampel dengan cara *Nonprobability Sampling* dengan tipe *Purposive Sampling*. Menurut Sugiyono (2024), *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Siswa yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-11 untuk kelas eksperimen, untuk kelas kontrol pada kelas XI-9. Adapun tes yang digunakan untuk mengukur perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada model PBL sesudah dan sebelum diberi

perlakuan. Dengan menggunakan 2 tes yaitu, tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Bentuk soal tes berupa soal esai untuk mata pelajaran Teori Uang kelas XI sesuai dengan indikator berpikir kritis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pembelajaran dilaksanakan di SMAN 10 Tasikmalaya selama 5 pertemuan. Pada pertemuan pertama dilaksanakan pengukuran awal (*pre-test*) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dan pertemuan ke 2 sampai 4 (3 Pertemuan x (90 menit)) diberikan perlakuan *Problem Based Learning* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* dan pertemuan ke 5 dilaksanakan pengukuran akhir (*post-test*) untuk kelas eksperimen dan kontrol. Berdasarkan uji prasyarat analisis hipotesis data berdistribusi normal dan bervariasi yang homogen, maka selanjutnya uji hipotesis *Paired Sample T-Test* dan *Independent T-Test* yang dapat dilihat pada tabel, sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Paired Sample Test Ekperimen

Data	Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest</i> Eksperimen	41,94	-23.081	34	0,000
<i>Posttest</i> Eksperimen	87,31			

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2024.

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa pada hipotesis pertama terdapat nilai t negatif (-23.081) yang menunjukkan bahwa nilai *pre-test* lebih rendah dari pada *post-test*. dan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 yang artinya nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Secara keseluruhan nilai t negatif dan signifikansi menunjukkan terdapat perbedaan perbedaan kemampuan *critical thinking* siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBL menggunakan sebelum dan sesudah perlakuan. Adapun hasil uji Hipotesis kedua *Paired Sample T-Test Control* dapat dilihat pada tabel, sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Paired Sample Test Control

Data	Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest</i> Kontrol	43,7	-17,184	29	0,000
<i>Posttest</i> Kontrol	83,63			

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2024.

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa pada hipotesis kedua nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 yang artinya nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, dimana terdapat perbedaan perbedaan kemampuan *Critical Thinking* siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* sebelum dan sesudah perlakuan. Adapun untuk perolehan hasil analisis *Independent Sample T-Test* dapat dilihat dalam tabel, sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Independent Samples Test

Data	Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
Eksperimen	87,31	2,153	63	0,035
Kontrol	83,63			

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2024.

Berdasarkan tabel uji *Independent Samples T Test* di atas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi hasil belajar setelah diberi perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel *Independent Samples T Test* adalah $0,035 < 0,05$. Maka, keputusan yang dapat diambil adalah menolak H_0 dan menerima H_a . Artinya, terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara

kelas eksperimen dengan model PBL dan kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* setelah perlakuan.

Pembahasan

1. Perbedaan Kemampuan *Critical Thinking* siswa Kelas Eksperimen yang Menggunakan Model Pembelajaran PBL pada Pengukuran Awal (*Pre-test*) dan Pengukuran Akhir (*Post-test*).

Peneliti dalam proses pembelajaran menggunakan model PBL ini lebih menonjolkan berbasis masalah, bermula dengan mengorientasi pada masalah melalui berita ekonomi mengenai studi kasus tentang teori uang. kemudian siswa dibagi kelompok menjadi 4 kelompok yang berjumlah 8-9 orang. Kemudian siswa duduk secara berkelompok untuk mengerjakan LKPD dan berdiskusi untuk menemukan solusi dari pertanyaan pemecahan masalah. Berdiskusi tersebut untuk melatih pemikiran analisis siswa untuk menemukan solusi yang dipertimbangkan dengan baik dan efektif. Setelah berdiskusi, setiap kelompok dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Pada setiap pertemuan siswa dipersilahkan membaca berita ekonomi yang bisa disampaikan kepada teman temannya. Hal ini bertujuan untuk menarik kesimpulan pada suatu berita ekonomi. Di akhir pembelajaran guru memberikan refleksi pembelajaran kepada siswa sebagai evaluasi pada setiap pertemuan.

Respon siswa pada kelas eksperimen sangat positif. Para siswa terlihat antusias dan senang membaca berita yang berkaitan dengan kejadian ekonomi. Mereka tidak hanya menikmati proses membaca, tetapi juga menunjukkan minat dalam mendalami topik ekonomi tentang teori uang. Siswa belajar keterampilan penting dalam mencari berita atau sumber informasi yang terpercaya. Siswa juga mengetahui sebab dan akibat, serta menarik kesimpulan. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan mereka tentang ekonomi, tetapi juga memperkuat kemampuan literasi informasi yang sangat diperlukan. Hal tersebut siswa menunjukkan ketertarikan pada berita-berita ekonomi, yang mana menggambarkan bahwa topik ekonomi yang pernah dialami di kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan penelitian Setiawan & Islami (2020), yang menjeaskan bahwa siswa mengerjakan pada masalah untuk menemukan solusi apa yang dikerjakan lalu pada hasil presentasi kelompok. Kemudian, penelitian Puspita & Aloysius (2019), menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang didasarkan pada metode pembelajaran berbasis masalah (PBL atau PBL) efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajarannya, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan berorientasi pada masalah yang mendorong siswa untuk “Menganalisis”, siswa diajak untuk menguraikan masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, memahami hubungan antar bagian. tersebut, dan mengidentifikasi unsur-unsur penting dalam masalah tersebut dan menyimpulkan”, seperti halnya sama pada penelitian ini yang mengorientasikan masalah pada sebuah berita.

Lebih lanjut, penelitian Rauf, dkk (2022), dalam penelitiannya model PBL sesuai sintaknya sehingga menimbulkan kemampuan *Critical thinking* siswa meningkat”. Kemudian, penelitian Suci & Riki (2020), “Peneliti memberikan permasalahan, siswa mampu memberikan solusi secara kritis, kemudian diberikan soal *posttest* untuk melihat refleksi keberhasilan”, sama seperti halnya dengan penelitian ini, yang sesuai dengan rencana, pertama persiapan mengerjakan *pre-test*, diberikan *treatment* dan diakhiri dengan mengerjakan *post-test*. Selain itu, terdapat pula penelitian Muhzemmil, dkk (2021), menjelaskan “terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran ekonomi setelah penerapan model PBL, dan dapat disimpulkan pembelajaran PBL efektif untuk meningkatkan *critical thinking* siswa yang termasuk tinggi”.

Lebih lanjut, terdapat penelitian Ervina, dkk (2023), menjelaskan “peran guru dalam mendorong siswa untuk mengungkapkan pendapat mereka dan membimbing mereka dalam mencari sumber dan referensi yang relevan dengan topik masalah yang lebih kompleks dan kritis”. Kemudian, penelitian Ali & Wajdi (2022), menjelaskan “dalam proses pembelajaran memakai model PBL yang memusatkan pembelajaran pada siswa dalam pemecahan suatu masalah, sehingga siswa bisa lebih memahami materi dan dapat mengembangkan pengetahuannya yang dapat berdampak kepada kemampuan berpikir kritisnya siswa.

2. Perbedaan Kemampuan *Critical Thinking* Siswa Kelas Kontrol yang Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Pengukuran Awal (*Pre-test*) dan Pengukuran Akhir (*Post-test*).

Pada pertemuan pertama sampai dengan pertemuan ketiga di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, awal pembelajaran diberikan stimulus berupa pertanyaan dasar yang bersangkutan dengan materi Teori Uang dari guru untuk memicu respon siswa. Pada proses pembelajaran siswa kerja kelompok untuk mengerjakan LKPD dan mencari informasi untuk menjawab identifikasi masalah tentang materi pembelajaran. Dalam mengerjakan LKPD tersebut siswa antusias dalam mencari dan menemukan konsep materi pembelajaran. Sedangkan pada pembelajaran PBL mengedepankan bagaimana siswa menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan guru. Terdapat kelemahan pada model *Discovery Learning* yaitu saat mengerjakan LKPD siswa hanya mencari materi pembelajaran. Pada kelas kontrol, ketika mencari informasi sumber yang tidak bagus bukan dari buku. Sehingga siswa tidak memahami apa yang ia tulis. Meskipun pada praktiknya proses pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda namun dari hasil uji hipotesisnya yang menyatakan H_0 diterima. Artinya, terdapat perbedaan kemampuan *Critical Thinking* siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* sebelum dan sesudah perlakuan.

Sejalan dengan penelitian Nugroho & Riyanto (2019), menjelaskan “perbedaan dalam kemampuan berpikir dari sebelum hingga sesudah pembelajaran menggunakan pembelajaran *Discovery Learning* yang sesuai dengan sintaknya, seperti yang terlihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* mengalami perbedaan maksimum”. Menurut Chairunnisa, dkk (2019), menjelaskan hasil penelitian yang diperoleh sikap dan perilaku siswa yang sangat aktif dan antusias selama proses pembelajaran. Antusias siswa sangat tinggi dalam mencari penemuan dan mengeluarkan pendapat atau temuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Kemudian, penelitian Prasetyo & Kristin (2020), menyatakan melalui model *discovery learning* siswa mampu menemukan konsep melalui kegiatan model *discovery learning* saat kegiatan diskusi pada lembar kerja siswa yang dapat membimbing dan mengarahkan siswa sehingga dapat menemukan konsep yang dipelajarinya. Selain itu, terdapat pula penelitian dari Anwar, dkk (2023), menjelaskan “dalam penelitiannya siswa diberikan bahan bacaan, video/gambar, dan pertanyaan yang membangkitkan rasa ingin tahu siswa sehingga memudahkan siswa dalam bereksplorasi”. Begitu pula dengan hasil penelitian Rohmawati & Zevender (2022), menjelaskan bahwa pembelajaran *discovery learning* cenderung lebih mudah dibimbing dan diarahkan dan memiliki sikap objektif, rasa ingin tahu untuk menyelesaikan masalah dengan baik.

3. Perbedaan *Critical Thinking* Siswa antara Kelas Eksperimen yang Menggunakan Model Pembelajaran PBL dengan Kelas Kontrol yang Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*.

Model PBL lebih efektif dalam meningkatkan *Critical Thinking* karena dalam proses pembelajaran siswa siswa dilatih dalam pemecahan permasalahan mengorientasi pada masalah melalui berita mengenai kasus kehidupan nyata tentang ekonomi. Siswa mencermati berita tersebut dan memecahkan permasalahan dari sebuah pertanyaan, setelah itu mempersentasikan di depan kelas. Pada model PBL siswa dibagikan secara kelompok supaya siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa dapat terlihat jelas ketika di kelas, misalnya siswa dapat bekerjasama dengan kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan dari setiap pertanyaan dari berita, menemukan jawaban sendiri sehingga mampu merangsang siswa agar berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Berbeda halnya dengan kelas kontrol, pada kelas kontrol (*Discovery Learning*) siswa diberikan stimulus berupa pertanyaan seputar pengetahuan materi. Di kelas kontrol juga siswa dibagikan kelompok supaya siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Dalam model *Discovery Learning* kelompok siswa mengidentifikasi masalah dengan mencari dan menemukan konsep materi pembelajaran tentang Teori Uang, yang mana kemudian setiap kelompok presentasi di depan kelas. Berdasarkan wawancara dan observasi di lapangan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kurangnya berpikir kritis siswa sebelum diberikan *treatment*, ketika *pre-test* siswa diberikan soal bentuk berita atau *full text* membuat siswa malas membaca berita dan mengerjakan soal harus di motivasi terlebih dahulu.

Sejalan dengan penelitian dari Prasetyo & Kristin (2020), dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen (PBL) lebih tinggi dan berpengaruh secara positif daripada kelas kontrol (*Discovery Learning*), karena dalam penelitiannya dalam tahap persiapan melakukan *pretest* terlebih dahulu lalu mengimplementasikan model PBL dan di akhiri dengan *post-test*. Selanjutnya, penelitian Palinussa, dkk (2023), yang menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen (PBL) lebih tinggi dan berpengaruh daripada kelas kontrol (*Discovery Learning*), serta PBL merupakan model pembelajaran dimana siswa dilibatkan dalam masalah autentik dan dengan pengetahuan yang dimilikinya dapat memecahkan masalah, sehingga menuntut mereka untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman dan menerapkan perbedaan pemahaman siswa pasti akan menghasilkan solusi. Kemudian, penelitian Tanjung, dkk (2022), menjelaskan berdasarkan data uji hipotesis bahwa kemampuan berpikir kritis model PBL lebih baik dibandingkan model *Discovery Learning*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemudian berdasarkan rumusan masalah dalam dan juga hipotesis penelitian yang diajukan serta hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang dikemukakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBL pada pengukuran *pre-test* dan *post-test*. 2) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada pengukuran *pre-test* dan *post-test*. 3) Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBL dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S.N., & Wajdi, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 1(1), 19-26.
- Anwar, Y., Slamet, A., & Daniaty, U. (2023). Improving critical thinking skills through discovery learning models assisted animation video on digestive system material. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 9(3), 433-444.
- Ayu, N., Lina, K., Sri, M., Putu, I., Ignityas, N. M., & Ridho, A. (2023). *Model Pembelajaran untuk Kurikulum Merdeka di Era Society 5.0*. Bali: Nilacakra.
- Chairunnisa, R., Herdhiana, R., & Ilyas. (2019). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui implementasi *model discovery learning* pada Mata Pelajaran Ekonomi di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 5(1), 40-47.
- Ervina, A., Suharto, Y., & Rahmawati, R. (2023). Penerapan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Kelas X. *Journal of Geographical Sciences and Education*, 1(2), 64-78.
- Manurung, A. S., Fahrurrozi, F., Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi berpikir kritis dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120-132.
- Muhzemmil, I., Surur, M., & Astindari, T. (2021). Pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap berpikir kritis peserta didik Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI di MA Miftahul Ulum Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 1-8.
- Nugroho, G.N., & Riyanto, O.R. (2019). Mathematical critical thinking ability reviewed from self-efficacy in discovery learning. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 8(1), 25-32.
- Palinussa, A.L., Lakusa, J.S., & Moma, L. (2023). Comparison of problem-based learning and discovery learning to improve students' mathematical critical thinking skills. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 13(1), 109-122.
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa Kelas 5 SD. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13.

- Puspita, A.S., & Aloysius, S. (2019). Developing student's critical thinking skills through implementation of problem based learning approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1241(1), 1-8.
- Rauf, I., Arifin, I.N., & Arif, R.M. (2022). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Pedagogika*, 13(2), 163-183.
- Risdianto, E. (2019). Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, January*, 0-16.
- Rohmawati, L., & Zevender, P.S. (2022). Pengaruh metode pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dengan variabel moderator motivasi belajar. *AMAL INSANI (Indonesian Multidiscipline of Social Journal)*, 3(1), 1-13.
- Setiawan, H.J., & Islami, N. (2020). Improving critical thinking skills of Senior High School students using the problem based learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1655(1). ArtID. 012060.
- Suci, A., & Riki, M. (2020). Efektivitas model pembelajaran *problem based learning* pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(2), 51-57.
- Sugiyono. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tanjung, S., Baharuddin, Ampera, D., Farihah, & Jahidin, I. (2022). Problem Based Learning (PBL) Model with Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) Approach. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(3), 740-752.