

KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN MODEL DLPS BERBANTU MEDIA *NEARPOD*

Sophia Dewi Az-zahra^{*1}, Sri Hartati², Astri Yuliatwati³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung;

Jl. Soekarno Hatta Kel. Cimencrang Kec. Gedebage Kota Bandung 40294, Fax (022) 7803936

*azzahrasophial@gmail.com

Abstract. *In the 21st Century learning, students face structure problems and high enough of concepts abstract so that students need a skill of thinking, which is critical thinking skills. Based on the results of the observation, the problems encountered in biology is the low ability of students' critical thinking skills. One of alternative that can affect critical thinking skills is using the Double Loop Problem Solving (DLPS) model assisted with nearpod media. The purpose of this study is to analyze students' critical thinking skills in environmental change materials using the Double Loop Problem Solving learning model assisted by nearpod media. The sampling technique used purposive sampling in one of the senior high schools in Bandung.. The sample selected was 35 students of class X MIPA 2. The research method used is pre-experimental with a one group pretest-posttest design. The research data was obtained from the results of the pretest and posttest which were arranged based on indicators of critical thinking consisting of 10 description questions. Based on the results of the n-gain test, it shows an increase of 0.551 in the moderate category. It can be interpreted that learning using the Double Loop Problem Solving (DLPS) model assisted by nearpod media on environmental change material shows a significant difference and has a positive influence on students' critical thinking skills.*

Keyword: *critical thinking, double loop problem solving, environmental change, nearpod.*

Abstrak. Pembelajaran di abad 21 siswa dihadapkan pada masalah-masalah yang terstruktur serta konsep-konsep abstraksi yang cukup tinggi sehingga dibutuhkan suatu keterampilan dalam berpikir salah satunya keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan hasil observasi, permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran biologi adalah rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa. Salah satu alternatif yang dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis adalah dengan model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* berbantu media *nearpod*. Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* berbantu media *nearpod*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* di salah satu SMA Kota Bandung. Sampel penelitian yang dipilih sebanyak 35 siswa kelas X MIPA 2. Jenis penelitian ini, yaitu pre-eksperimental dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Data penelitian ini diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest* yang disusun berlandaskan indikator berpikir kritis sebanyak 10 soal uraian. Berdasarkan hasil uji *n-gain* menunjukkan adanya peningkatan sebesar 0,551 dengan kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* berbantu media *nearpod* pada materi perubahan lingkungan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dan memiliki pengaruh yang positif pada keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci : *berpikir kritis, double loop problem solving, nearpod, perubahan lingkungan.*

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia sejauh ini masih tertuju pada guru (*teacher center*) dan berpandangan bahwa pengetahuan merupakan suatu informasi yang harus dihafal. Nurhadi (2013:101) menegaskan bahwa pendidikan di Indonesia cenderung mengarah pada penguasaan materi yang keberhasilannya hanya terjadi pada kompetensi jangka pendek. Padahal siswa perlu dibekali suatu pemecahan masalah sebagai penggunaan berbagai jalan untuk memecahkan masalah mulai dari mengidentifikasi masalah, penentuan langkah-langkah, kemudian

memecahkannya ataupun dengan persoalan jangka panjang lainnya. Hal tersebut berdampak terhadap lemahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Aspek-aspek berpikir tingkat tinggi seperti analisis mengolah masalah, mengevaluasi, memecahkan dan menciptakan belum biasa dilatihkan pada siswa sehingga menyebabkan lemahnya proses pembelajaran di Indonesia (Haerullah & Hasan, 2017:236).

Biologi merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan alam karena mempelajari makhluk hidup serta lingkungan sekitar. Dalam pembelajaran biologi siswa dihadapkan pada masalah-masalah yang terstruktur juga konsep-konsep abstraksi yang cukup tinggi sehingga secara tidak langsung siswa memerlukan suatu keterampilan dalam berpikir salah satunya keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis menurut Dian dan Abdur (2021:2) merupakan proses berpikir logis, disiplin dan reflektif dalam mengambil suatu keputusan yang tepat mengenai apa yang harus dilakukan dan yang harus dipercaya. Keterampilan berpikir kritis membuat seseorang mampu mengambil keputusan yang bijak sehingga pembelajaran biologi khususnya mengenai perubahan lingkungan sangat tepat untuk diterapkan dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Wahyudi (2018:2) siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis dapat merumuskan pertanyaan, mempelajari masalah yang sistematis, inovatif dan dapat menghadapi tantangan secara terorganisir. Jika keterampilan berpikir kritis siswa berkembang maka akan memudahkan mereka dalam memahami suatu konsep materi.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di salah satu sekolah di Kota Bandung diperoleh keterangan bahwa proses pembelajaran seringkali menggunakan pendekatan 5M, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Sebagian besar guru di sekolah tersebut masih menerapkan metode ceramah dibantu dengan proyektor untuk menjelaskan materi secara rinci serta menuntun siswa dalam proses pembelajaran. Permasalahan pembelajaran yang terjadi adalah siswa menganggap bahwa biologi adalah pelajaran membosankan karena berisi banyak teori-teori yang perlu dihapal dan dipelajari. Rendahnya minat dan motivasi siswa dalam belajar biologi menyebabkan sebagian siswa kurang berkonsentrasi pada saat pembelajaran berlangsung. Selain itu, kebanyakan siswa hanya mencari materi atau bahan pembelajaran yang ditugaskan oleh guru saja tanpa mendalami materi tersebut sampai pada proses mengidentifikasi sebab dan akibat suatu permasalahan dapat terjadi sehingga keterampilan berpikir kritis siswa juga belum terasah. Keadaan ini juga didukung dari pernyataan guru mengenai soal-soal yang digunakan selama pembelajaran belum banyak mengeksplor indikator keterampilan berpikir kritis sehingga mengakibatkan kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa. Indikasi dari hal tersebut dapat dilihat dari hasil *pretest* rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum, yaitu 78. Berdasarkan dari hasil capaian rata-rata didapatkan dari 70 siswa di kelas X MIPA 2 dan X MIPA 3 sebanyak 49 siswa mendapatkan nilai dibawah KKM.. Hal tersebut mengakibatkan kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa sehingga berdampak pula pada kualitas belajar dan pemahaman siswa pada mata pelajaran biologi.

Salah satu cara dalam menyelesaikan permasalahan di atas adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Sejalan dengan hal tersebut model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, yaitu model pembelajaran DLPS. Menurut Rahayu (2017:4) model pembelajaran DLPS merupakan model yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan menganalisis permasalahan yang tingkatannya lebih tinggi dan menekankan pada pencarian penyebab utama

dari timbulnya suatu masalah. Sintaks atau langkah-langkah pembelajaran dalam model ini menurut Huda (2014:301), yaitu mengidentifikasi masalah tidak hanya gejalanya, mendeteksi penyebab langsung dan secara cepat menerapkan solusi sementara, mempertimbangkan solusi, memutuskan apakah analisis masalah diperlukan, mendeteksi penyebab masalah yang lebih tinggi dan merancang solusi akar masalah. Sintaks model pembelajaran DLPS dapat melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur melalui indikator keterampilan berpikir kritis itu sendiri. Maka dari itu, model ini memiliki hubungan sinergis dengan aktivitas yang terdapat dalam kemampuan berpikir kritis dalam setiap tahapan pembelajarannya.

Kegiatan pembelajaran diharapkan dapat berlangsung dengan optimal apabila dilengkapi dengan media yang dapat menunjang pembelajaran tersebut. salah satu media yang dapat digunakan adalah *nearpod*. *Nearpod* merupakan aplikasi berbasis *website* yang dapat mendukung proses pembelajaran baik secara *online* maupun *offline* karena fitur-fitur yang terdapat dalam *nearpod* ini menarik dan fleksibel. Fitur-fitur tersebut memberikan variasi dalam media pembelajaran, misalnya guru dapat beralih dari mode presentasi menuju mode *games*, dari aktivitas individu menjadi aktivitas grup dan yang lainnya (Nurhamidah, 2021:82)

Beberapa penelitian terdahulu tentang keunggulan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) antara lain penelitian oleh Anggun (2021:40) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa terhadap kelas yang menggunakan model pembelajaran DLPS dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran biologi. Adanya perbedaan ketercapaian aspek kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis disebabkan karena pada model DLPS ini menekankan pada pemecahan masalah yang perlu mereka pecahkan. Oleh karena itu, keterampilan berpikir siswa terasah sebab siswa dilatih untuk selalu berpikir kritis untuk menemukan solusi yang tepat dalam memecahkan suatu permasalahan. Selain itu, penelitian oleh Mardiah, Mira Yanti, Harisnawati (2017) dengan hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa sebesar 9,6% pada kelas yang menggunakan model pembelajaran DLPS.

Kedua hasil penelitian di atas menunjukkan hasil positif yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dapat diasah melalui model pembelajaran DLPS uraian tersebut, maka perlu diterapkan suatu pembelajaran yang mampu membuat kemampuan berpikir siswa menjadi kritis sehingga peneliti akan menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan menggunakan model pembelajaran DLPS berbantu media *nearpod*, sehingga pembelajaran biologi tidak hanya dengan hapalan melainkan terdapat penyelidikan dari suatu masalah untuk kemudian dikaji dan diselesaikan oleh siswa sampai ditemukannya suatu solusi dari permasalahan tersebut. Diharapkan informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi serta manfaat bagi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Kota Bandung dengan waktu pelaksanaan kegiatan dimulai dari 2-25 Mei 2023 sebanyak empat pertemuan kegiatan belajar mengajar. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pendekatan kuantitatif. Metode penelitian menggunakan metode pre-eksperimental dengan desain penelitian *one group pretest-*

posttest. Menurut Noor (2013:114) penelitian metode pre-eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest* hanya dilakukan uji (*pretest*) sebelum adanya perlakuan dan setelah itu dilakukan pengujian lagi di akhir pembelajaran (*posttest*). Subjek penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja tanpa kelompok pembandingan. Instrumen penelitian berbentuk 10 soal uraian mengenai perubahan lingkungan yang disusun dan dikembangkan dengan mengadaptasi indikator kemampuan berpikir kritis oleh Ennis dalam Hamidah (2018:100) yang meliputi indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lanjut dan mengatur strategi dan taktik.

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X MIPA tahun ajaran 2022/2023 dengan jumlah 178 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Pengambilan sampel tidak dipilih secara acak melainkan ditetapkan dengan cara memilih sampel dengan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang dikehendaki peneliti. Sampel yang digunakan sebanyak 35 siswa kelas X MIPA 2. Analisis data terdiri dari dua tahap, yaitu analisis data *pretest* dan analisis data *posttest*. Nilai yang diperoleh untuk menentukan hasil belajar siswa merupakan penjumlahan dari skor jawaban semua siswa. Selanjutnya nilai *pretest* dan *posttest* yang sudah diperoleh, dihitung nilai *N-Gainnya* untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Nilai rata-rata	65	83	0,551
Kategori		Sedang	

Adapun perolehan nilai *N-Gain* untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis dapat dilihat dalam tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil *N-Gain* Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Hasil Keterampilan Berpikir Kritis			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
Memberikan penjelasan sederhana	62,8	78,1	0,41	Sedang
Membangun keterampilan dasar	80,7	91,4	0,55	Sedang
Menyimpulkan	34,2	50,1	0,24	Rendah
Memberikan penjelasan lebih lanjut	67,6	89,1	0,66	Sedang
Mengatur strategi dan taktik	68,5	90,7	0,70	Tinggi
Rata-rata	62,7	79,8	0,51	Sedang

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa hasil skor *N-Gain* yang diperoleh, yaitu sebesar 0,551 dengan interpretasi sedang, sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas mengalami

peningkatan keterampilan berpikir kritis. Hal tersebut disebabkan karena adanya perbedaan penguasaan dan pemahaman materi sebelum dipelajari dan sesudah siswa mempelajarinya. Sehubungan dengan itu Azizah (2021:79) menyatakan bahwa masalah yang dialami siswa pada saat pembelajaran berlangsung adalah siswa mengalami kesulitan dan kurang memahami apa yang disampaikan pendidik, tipe soal yang tidak familiar dan model pembelajaran yang digunakan. Adanya peningkatan nilai *N-Gain* ini tidak terlepas dari penggunaan model yang dipakai sebab sintaks dari model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) berbantu media *nearpod* selaras dengan hakikat keterampilan berpikir kritis. Sebagaimana yang disampaikan oleh Shoimin (2014:71) model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) yang digunakan dengan baik dapat membuat siswa aktif di dalam kelas sebab didalamnya terdapat kegiatan menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan sehingga merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat. Maka dari itu, penggunaan model pembelajaran model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dapat meningkatkan hasil belajar keterampilan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan.

Analisis peningkatan tiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dilakukan melalui uji *N-Gain*. Indikator pertama, yaitu memberikan penjelasan sederhana memperoleh *N-Gain* sebesar 0,41 dengan kategori sedang. Ketika pembelajaran menggunakan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) berbantu *nearpod* siswa dituntut untuk dapat mengidentifikasi permasalahan yang disediakan melalui video dalam platform *nearpod*. Pendapat tersebut diperkuat oleh pernyataan Piaget dalam Wijaya (2019:3) yang menyatakan pengetahuan akan bermakna apabila siswa mencari dan menemukan sendiri.

Indikator kedua, yaitu membangun keterampilan dasar dapat diketahui peningkatan nilai *N-Gain* sebesar 0,55 dengan kategori sedang. Perolehan nilai *N-Gain* pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki penguasaan untuk membangun keterampilan dasar berdasarkan pemahaman yang mereka pahami dari materi perubahan lingkungan. Melalui sintaks menemukan solusi sementara siswa diarahkan untuk berdiskusi dan menemukan solusi dari suatu permasalahan. Hal ini sesuai dengan Fujika (2015:6) yang mengatakan bahwa salah satu ciri seorang berpikir kritis adalah mereka menggunakan informasi untuk merumuskan solusi masalah, membuat keputusan, mencari informasi dan mengidentifikasi informasi yang relevan.

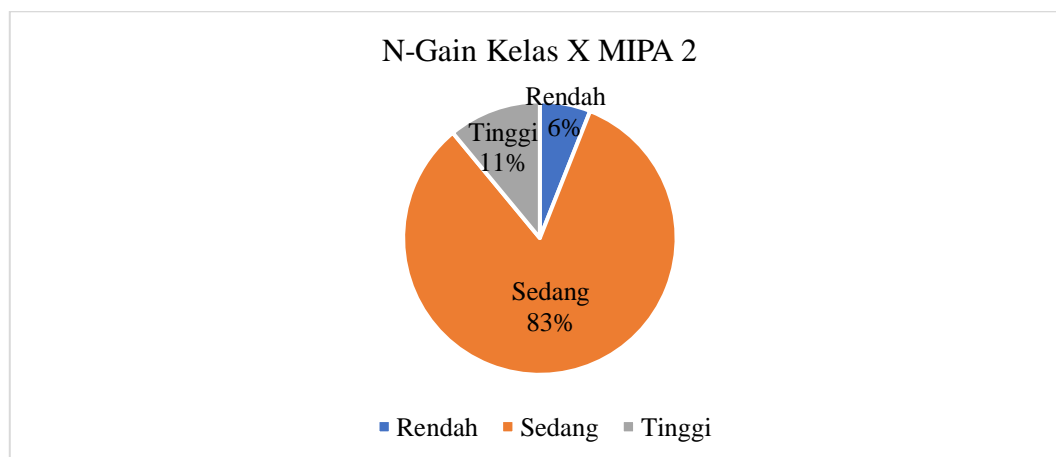
Indikator ketiga, yaitu menyimpulkan dapat diketahui peningkatan *N-Gain* sebesar 0,24 dengan kategori rendah Pada kelas eksperimen saat pembelajaran siswa diminta untuk memanfaatkan informasi yang dikumpulkan kemudian menguraikan dan memahami berbagai aspek sehingga dapat membuat sebuah simpulan. Indikator ini terlihat saat sesudah siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Hal ini sesuai dengan Hayudiyani (2017:24) mengatakan bahwa jika siswa mampu menarik kesimpulan dari suatu materi secara logis, maka siswa telah memenuhi indikator menyimpulkan.

Indikator keempat, yaitu memberikan penjelasan lebih lanjut diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,66 dengan kategori sedang. Indikator keterampilan ini dilatih dalam sintaks model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) pada tahapan memutuskan apakah analisis masalah diperlukan dan mengidentifikasi masalah yang tingkatannya lebih tinggi sehingga dibutuhkan suatu diskusi untuk mencari informasi baru untuk mencapai sebuah kesepakatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Desmita (2013:154) yang menyatakan bahwa berpikir kritis dapat berjalan dengan efektif jika siswa memahami ide, mengenali kapan informasi baru

diperlukan dan mengumpulkan serta belajar dari informasi tersebut.

Indikator kelima, yaitu menyusun strategi dan taktik diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,70 dengan kategori tinggi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa aspek menyusun strategi dan taktik sudah cukup dikuasai oleh siswa. Saat proses pembelajaran indikator ini dilatih melalui LKPD yang sudah memuat sintaks dari model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS), yakni pada tahapan merancang solusi akar masalah karena pada proses pembelajaran siswa dituntut untuk mampu berpikir kritis dalam menyusun solusi yang tepat pada suatu permasalahan sesuai dengan hasil pembelajaran yang diperoleh. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Facione (2015:71) menyatakan bahwa siswa harus memiliki ketepatan dalam menggunakan strategi untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan.

Perolehan nilai *N-Gain* siswa tersebar dalam kategori tinggi, sedang dan rendah. Persebaran ini dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam menjawab tes berdasarkan level kognitifnya yang disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Perolehan nilai *N-Gain* dengan kategori tinggi ditunjukkan oleh 4 siswa dengan persentase 11%, 29 siswa dengan persentase 83% berkategori sedang dan 2 siswa dengan persentase 6% menunjukkan perolehan kategori *N-Gain* rendah. Perolehan nilai *N-Gain* kelas X MIPA 2 berdasarkan kategori perolehannya disajikan dalam gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Persebaran Nilai *N-Gain* Keterampilan Berpikir Kritis Kelas X MIPA 2

Berdasarkan penjelasan di atas, keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dengan adanya perpaduan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) berbantu media *nearpod* pada materi perubahan lingkungan. Selain disebabkan karena adanya kontribusi model *Double Loop Problem Solving* (DLPS), media *nearpod* juga turut membantu proses pembelajaran dalam mencapai tujuannya. Memadukan media *nearpod* pada masing-masing tahapan atau sintaks model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) akan mempermudah siswa dalam mengelola dan memahami materi perubahan lingkungan secara efektif dan sistematis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rahayu (2018:11) bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dapat melatih siswa untuk aktif menalar dan menjawab pertanyaan serta membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan dan analisis data hasil penelitian pada siswa kelas X MIPA 2, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan meningkat setelah menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) berbantu media *nearpod*. Hal tersebut dapat dilihat dari meningkatnya nilai *N-Gain pretest* ke *posttest* pada pembelajaran perubahan lingkungan sebesar 0,551 dengan kategori sedang. Setiap indikator dari keterampilan berpikir kritis berdasarkan *N-Gain* pun meningkat setelah diterapkannya model DLPS berbantu *nearpod* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arum, W. F. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving dan Problem Posing pada Materi Fluida. *Jurnal Teknika STTKD*, 4(2).
- Desmita. (2013). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik (Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ennis, R. (2011). *The Nature of Critical Thinking. An Outline of Critical Thinking Dispositions*.
- Faradisa, F. (2021). *Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Nearpod Pada Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V di MIN 1 Kota Surabaya*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Fujika, A., & Evita, A. (2015). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMAN 5 Jambi Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *Jurnal BIODIK*, 1(1), 1-10.
- Gading, S., Mahmud, H., & Ragil, I. (2016). Penerapan Model Pembelajaran DLPS (Double Loop Problem Solving) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengaruh Perubahan Lingkungan. *Jurnal FKIP UNS*, 4(10), 2.
- Haerullah, A., & Hasan, S. (2017). *Model dan Pendekatan Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: CV Lintas Nalar.
- Hamidah. (2018). *Higher Order Thinking Skill (Seni melatih kemampuan tingkat tinggi)*. Temanggung: Desa Pustaka Indonesia.
- Hayudiyani, M. (2017). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X TKJ Ditinjau Dari Kemampuan Awal Dan Jenis Kelamin Siswa Di SMKN 1 Kamal. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 4(1), 20-27.
- Huda, M. (2014). *Model-model Pembelajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Huda, M. (2015). *Model-Mode Pengajaran dan Pembelajaran Isu-isu Metodis dan Paradigmatik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Indriani, I. S. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Termodinamika (Skripsi)*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Noor, J. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Mureka.
- Nurhamidah, D. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Media Nearpod dalam Mata Kuliah Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 1(1), 80-90.

- P, D., Fatmala, R., & Astuti, B. (2016). Penerapan Model Double Loop Problem Solving Menggunakan Detektor Geiger Muller untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif. *Unnes Science Education Journal*, 5(3), 1388-1395.
- Permata, S. A., Sunarno, W., & Harlita. (2021). Studi Literatur Double Loop Problem Solving (DLPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa SMP. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 108-116.
- Raharyu, S. T., & Kholilah, N. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(1), 59-72.
- Shoimin, A. (2017). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Wahyudi, Verawati, Ayub, & Prayogi. (2018). Pengembangan Model Pembelajaran Inkuiri Proses Kreatif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpiir Kritis Calon uru Fisika. *Jurnal Fisika*, 1-6.
- Wijaya, D. (2019). *Manajemen Pendidikan Inklusif Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.