

The effectiveness of the open ended (OE) learning model on the creative thinking of high school students

Minarsih Minarsih^{a*)}

^aProgram Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Indonesia

E-mail: minarsihf4g@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the effect of using the Open Ended learning model on students' Creative Thinking Ability in the Material Changing Uniform Movement (GLBB) class X MIPA 1 SMAN 6 Bungo in the 2020/2021 academic year. This type of research is qualitative with a case study approach. The sample in this study were 25 students of class X MIPA 1 and class X MIPA 2 as many as 25 people. Data collection techniques used are observation, interviews, and documentation. The results of this study indicate that the open learning model can improve students' creative thinking. creative thinking can be seen with several indicators, namely growth (fluency), flexibility (flexibility), originality (originality), and elaboration (elaboration). However, on the Originality indicator, students have not been able to create new ideas or ideas in learning physics.

Keywords: Creative thinking, open-ended learning model, open problem

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah sebuah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Kustijono & HM, 2014). Pembelajaran merupakan proses perubahan atas hasil pembelajaran yang mencakup segala aspek kehidupan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Setiawan, 2017). Pembelajaran dipandang secara nasional sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan komponen-komponen utama, yaitu peserta didik, pendidik, dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar (Hanafy, 2014). Pembelajaran yang diberikan guru atau pendidik merupakan bantuan pengajaran kepada siswa agar siswa memperoleh ilmu pengetahuan, pemahaman materi dan konsep, dapat membantu untuk membentuk sikap peserta didik serta mendukung peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan belajar di sekolah.

Dalam pembelajaran fisika, kemampuan pemahaman konsep merupakan syarat agar dapat mencapai keberhasilan dalam pembelajaran fisika. Hal ini menunjukkan bahwa pelajaran fisika bukanlah pelajaran hafalan tetapi lebih menuntut pemahaman konsep bahkan aplikasi konsep tersebut (Purwanto, 2012). Fisika adalah salah satu rumpun ilmu sains yang mempelajari alam semesta (Indrajit, 2009). Fisika merupakan pelajaran yang memberikan pengetahuan tentang alam semesta untuk berlatih berpikir dan bernalar, melalui kemampuan penalaran seseorang yang terus dilatih sehingga semakin berkembang, maka orang tersebut akan bertambah daya pikir dan pengetahuannya (Supardi, Leonard, Suhendri, & Rismurdiyati, 2015). Menghapal merupakan teknik belajar yang kurang cocok di terapkan saat mempelajari fisika, karena fisika mempelajari gejala alam dan bagaimana gejala tersebut dapat terjadi sehingga dalam mempelajari materi fisika harus memahami konsep bagaimana gejala-gejala tersebut dapat terjadi serta agar pemahaman materi dapat diingat oleh peserta didik untuk jangka waktu yang lama.

Dalam pembelajaran fisika, berpikir kreatif merupakan salah satu cara untuk mengasah kemampuan dalam pemahaman konsep. Berpikir dengan kreatif dapat membuat siswa mempelajari masalah secara sistematis, mempertemukan banyak sekali tantangan dalam suatu cara yang terorganisasi, merumuskan pertanyaan-pertanyaan

yang inovatif dan merancang penyelesaian yang asli (Kustijono & HM, 2014). Keterampilan berpikir kreatif akan meningkatkan potensi yang dimiliki peserta didik salah satunya yaitu mampu memecahkan masalah yang mereka hadapi (Tumurun, Gusrayani, & Jayadinata, 2016). Menurut Aspek yang diukur pada keterampilan berpikir kreatif meliputi: mencari penjelasan berdasarkan teori dan pertanyaan, memberikan alasan, mencoba tetap relevan dengan ide utama, menjaga ide dasar dan orisinal di dalam pikiran, mengambil keputusan ketika bukti-bukti dan alasan-alasan memungkinkan untuk melakukannya (Luthvitasari & Linuwih, 2012). Kemampuan menghasilkan banyak ide dalam menyelesaikan permasalahan fisika, kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang bervariasi tidak berpatokan pada buku dalam menyelesaikan permasalahan fisika, menghasilkan ide baru yang sebelumnya tidak ada dan kemampuan mengembangkan ide-ide yang rinci atau detail menjadi gagasan yang lebih mudah di pahami, dapat melatih kreatifitas dan mengoptimalkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan guru fisika kelas X MIPA SMAN 6 Bungo, kesulitan yang dialami oleh siswa yaitu siswa belum terampil dalam memahami masalah yang disajikan karena siswa sulit untuk menemukan inti dari pertanyaan yang diajukan oleh guru jika diberikan soal pemecahan masalah serta siswa cenderung hanya berpatokan pada rumus yang ada pada buku sehingga jawaban yang siswa berikan tidak bervariasi atau banyak cara dalam pemecahan masalah.

Setelah dilakukan wawancara oleh guru fisika, dapat diketahui banyak sekali permasalahan yang berkaitan dengan kreatifitas siswa dalam pembelajaran fisika. Untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut, terdapat beberapa alternatif sebagai solusi diantaranya adalah penggunaan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas (Darmadi, 2017). Dalam mengaplikasikan langkah-langkah model pembelajaran terdapat pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik yang digunakan guru untuk menunjang pembelajaran (Rosmala, 2021). Setiap model mengajar menentukan tujuan-tujuan khusus hasil belajar yang diharapkan dicapai siswa secara rinci dalam bentuk untuk kerja yang dapat diamati (Octavia, 2020). Ketika guru memiliki pedoman untuk mengajar di dalam kelas, guru akan lebih mudah menyampaikan informasi yang ia miliki kepada peserta didik, sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran *open-ended*.

Pembelajaran *open-ended* adalah sebuah pembelajaran yang mempunyai banyak jawaban benar (Rosmala, 2021). Pembelajaran *open ended* menyelesaikan permasalahan menggunakan berbagai macam strategi yang dilakukannya secara mandiri (Widiastawa, 2021). Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* ini dapat melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, nalar, kognitif, kritis, keterbukaan dan sosialisasi (Suherman, 2003). Model pembelajaran ini dirasa cukup untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena model pembelajaran ini memberikan kesempatan yang luas untuk siswa agar dapat mengungkapkan jawaban dan mengoptimalkan pengetahuan yang ia miliki dengan memiliki banyak alternatif cara penyelesaian jawaban. Semua jawaban siswa dapat dianggap benar walau cara penyelesaiannya berbeda. Keunggulan dari model pembelajaran ini adalah siswa dapat menyelesaikan soal atau permasalahan fisika dengan cara mereka sendiri. Siswa juga dapat lebih bebas menuangkan kreativitasnya masing-masing dalam membuat strategi permasalahan yang dihadapi sesuai dengan kemampuan masing-masing. Sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa dapat meningkat dengan diterapkannya model pembelajaran *open ended*.

Selain model pembelajaran *open-ended* yang di terapkan dalam pembelajaran di kelas treatment, model pembelajaran lainnya yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* dipakai dalam penelitian ini karena model pembelajaran ini adalah salah satu model pembelajaran yang disarankan oleh kurikulum 2013, sehingga di SMAN 6 Bungo sering menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dalam pembelajaran fisika. Model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran yang efektif dan menyenangkan menuntut aktif partisipasi peserta didik, baik dalam perencanaan, penilaian maupun pelaksanaan. Model pembelajaran *discovery learning* membantu siswa untuk berpartisipasi aktif di dalam pembelajaran dan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan sendiri penyelesaian melalui pengalaman belajar (Alfitri & Nurhadi, 2020). *Discovery learning* merupakan model yang mengarahkan siswa menemukan konsep melalui berbagai informasi atau data yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan (Cintia, Kristin, & Anugraheni, 2018). Dalam pembelajaran *discovery* menuntut siswa untuk menemukan hal baru, proses untuk menemukan hal baru diperlukan kreatifitas, sehingga dengan model *discovery learning* dan sintaks yang ada di dalamnya dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa (Rudyanto, 2016). Sehingga model pembelajaran

ini dapat digunakan untuk mengukur tingkat berpikir kreatif siswa sebagai perbandingan dengan model pembelajaran *open ended*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan menggunakan pendekatan studi kasus. Pendekatan studi kasus digunakan untuk menyelidiki suatu masalah yang telah terjadi dengan mengumpulkan berbagai data dan macam-macam informasi yang kemudian diolah untuk mendapatkan sebuah solusi agar masalah yang diungkap dapat terselesaikan. Pendekatan studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus eksplanatori. Penelitian dilakukan di salah satu sekolah di kabupaten Bungo, Kecamatan Pelepat Ilir yaitu SMAN 6 Bungo pada kelas X MIPA semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 yang dimulai sejak tanggal 12 Oktober 2021 – 3 November 2021. Sample dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Sample penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 1 berjumlah 25 orang dan kelas X MIPA 2 berjumlah 25 orang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kegiatan pelaksanaan model pembelajaran *open ended* terhadap berpikir kreatif siswa. Dalam kegiatan observasi, peneliti mengamati dan menilai aktivitas model pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Sedangkan wawancara digunakan sebagai penguatan dari focus group discussion dan observasi. Dokumentasi dalam penelitian ini untuk melihat gambaran dari pelaksanaan penelitian. Focus Group Discussion di gunakan untuk mencari model pembelajaran karakter yang efektif bagi siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Model pembelajaran apa yang ibu terapkan dalam pembelajaran fisika?	Model pembelajaran yang sering digunakan itu discovery learning. Karena berdasarkan K13 saat ini, siswa sebagai pusat di dalam kelas atau siswa sebagai <i>student center</i> . Jadi siswa dapat berperan aktif selama pembelajaran.
2	Bagaimana langkah-langkah model pembelajaran <i>discovery learning</i> ?	Untuk langkah-langkah model pembelajaran discovery learning ini dimulai dengan saya sebagai guru fisika di dalam kelas akan memberikan sebuah stimulus atau rangsangan kepada siswa mengenai materi pada hari itu, lalu dilanjutkan dengan memberikan permasalahan. Setelah itu siswa akan mencari jawaban dari berbagai sumber yang ada. Setelah jawaban didapatkan maka saya akan membimbing siswa untuk menemukan jawaban yang benar dan didapatkanlah sebuah kesimpulan.
3	Apakah model pembelajaran <i>discovery learning</i> dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?	Menurut saya model pembelajaran discovery learning ini tidak terlalu memiliki peran yang besar terhadap berpikir kreatif siswa. Karena model pembelajaran ini dituntut agar siswa dapat aktif selama pembelajaran dan proses pembelajarannya juga sistematis.
4	Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan model pembelajaran <i>discovery learning</i> ?	Kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran ini, tentunya bisa terbilang cukup rendah.
5	Apakah ada model pembelajaran lain yang ibu terapkan di dalam kelas?	Sampai saat ini belum ada.
6	Bagaimana pendapat ibu mengenai model pembelajaran <i>open ended</i> ?	Pendapat saya mengenai model pembelajaran open ended sangat bagus, karena model pembelajaran ini terbilang masih belum banyak yang mengetahui sehingga dapat dikatakan model pembelajaran ini baru dan inovatif.

No	Pertanyaan	Jawaban
7	Apakah model pembelajaran <i>open ended</i> dapat meningkatkan kreatifitas siswa?	Di dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran ini, siswa lebih banyak mengungkapkan pendapat atau idenya terkait materi pada hari itu. Pada saat pemberian latihan siswa bisa memberikan jawaban yang beragam dan menurut saya model pembelajaran ini cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa.
8	Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa dengan diterapkannya model pembelajaran <i>open ended</i> ?	Kemampuan berpikir kreatif siswa tentunya sangat bagus, karena siswa bisa memberikan ide yang beragam dan ada juga beberapa siswa yang dapat mengembangkan gagasan materi dengan baik. Namun pada penciptaan ide atau gagasan baru, siswa belum bisa melakukannya.
9	Apakah ada kendala dalam menggunakan model pembelajaran <i>open ended</i> di dalam kelas?	Kendala selama menerapkan model pembelajaran ini adalah pertama siswa merasa sedikit kebingungan dengan permasalahan yang saya ajukan, namun dengan bimbingan dari saya akhirnya siswa dapat menentukan inti dari permasalahan yang saya berikan. Kendala lainnya adalah siswa memerlukan waktu yang sedikit lebih lama dalam menjawab pertanyaan dari saya.
10	Model pembelajaran mana yang paling efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran berlangsung?	Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, model pembelajaran <i>open ended</i> paling tepat dibandingkan dengan model belajar <i>discovery learning</i> . Karena model pembelajaran <i>open ended</i> itu menerapkan <i>open problem</i> yang artinya semua jawaban siswa dapat berpotensi benar karena dalam pengerjaan soal atau permasalahan yang saya berikan memiliki banyak teknik penyelesaian.

Penggunaan model pembelajaran yang biasa guru gunakan selama pembelajaran fisika belum mampu untuk meningkatkan kemampuan siswa berpikir kreatif. Model pembelajaran yang biasanya guru gunakan adalah model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang mendorong peserta didik untuk berperan aktif selama proses pembelajaran. Namun model pembelajaran ini belum mampu untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa karena disediakan semacam kerangka kerja. Dengan penyediaan kerangka kerja tersebut, siswa memiliki keterbatasan untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara mereka sendiri. Siswa yang memiliki kemampuan rendah akan cenderung belajar di bawah standar yang diinginkan dan hanya bisa mengikuti jawaban yang dianggap benar oleh siswa lainnya. Sehingga, siswa tersebut tidak memiliki kebebasan untuk mengembangkan pengetahuan yang ia miliki. Langkah-langkah pengaplikasian model *discovery learning* yaitu (Darmadi, 2017):

1. Menentukan tujuan pembelajaran
2. Melakukan identifikasi karakteristik siswa
3. Menentukan materi pelajaran
4. Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif
5. Mengembangkan bahan-bahan dengan memberikan contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari siswa
6. Mengatur topik-topik pelajaran berawal dari yang sederhana ke yang kompleks, dari yang konkret ke abstrak, dan dari tahap enaktif, ikonik sampai ke tahap simbolik; serta
7. Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa.

Langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* tersusun secara sistematis dan berpatokan pada buku sumber. Hal ini membuat siswa tidak merasa bebas dalam mengungkapkan ide, gagasan atau penyelesaian permasalahan sesuai dengan kreatifitas mereka masing-masing. Siswa akan cenderung mengambil ide, gagasan, atau penyelesaian permasalahan sesuai dengan yang ada di buku pelajaran atau yang diucapkan oleh guru. Hal inilah yang menjadi faktor kurangnya kemampuan siswa untuk berpikir kreatif jika dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Untuk mengatasi kekuarangan atau permasalahan tersebut, model pembelajaran *open ended* dapat menjadi sebuah solusi untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan guru fisika, bahwa penerapan model pembelajaran *open ended* di kelas X MIPA SMAN 6 Bungo pada pelajaran fisika berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Model pembelajaran *open ended* dapat membangun kreatifitas siswa dalam pembelajaran karena model pembelajaran ini menggunakan permasalahan terbuka atau *open problem*. *Open problem* atau permasalahan terbuka memberikan kebebasan seluas-luasnya pada siswa dalam menjawab persoalan fisika sesuai dengan kemampuan yang dimiliki masing-masing siswa. Dengan menggunakan *open problem*, jawaban atau penyelesaian masalah dapat diselesaikan dengan banyak penyelesaian atau teknik pengerjaan yang masih menyangkut mengenai topik permasalahan. Berikut ini lima sintak atau langkah-langkah model pembelajaran *open ended* (Huda & Pd, 2014).

1. Menyajikan masalah.
2. Mendesain pembelajaran.
3. Memerhatikan dan mencatat respon siswa.
4. Membimbing dan mengarahkan siswa.
5. Membuat kesimpulan.

Pada proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *open ended* dimulai dengan menyajikan permasalahan terbuka. Permasalahan yang diberikan guru berupa cerita mengenai konsep fisika. Siswa akan dilatih untuk memahami inti pokok dari permasalahan yang diberikan. Desain permasalahan ditentukan oleh guru untuk mengatur bagaimana pengerjaan permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa. Guru menyiapkan pola dan strategi pengajaran serta menyiapkan berbagai macam penyelesaian dari permasalahan yang ia berikan. Dengan diberikannya permasalahan, muncul berbagai respon siswa. Guru mulai mencatat bagaimana respon siswa dalam pengerjaan permasalahan. Guru akan membimbing siswa untuk menjelaskan proses penyelesaian masalah yang dituliskannya. Guru mengarahkan siswa dengan kegiatan tanya jawab dan diskusi antar siswa sehingga dapat diketahui bagaimana siswa mengerjakannya. Semua hasil jawaban yang siswa tulis akan di tampung dan guru akan menuliskan jawaban yang benar di papan tulis dengan berbagai macam teknik pengerjaan. Sesuai dengan rumusan dari Tim MKPBM, tujuan pembelajaran *open ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui *problem solving* secara simultan. Pendekatan *open ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Tujuannya adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan melalui proses belajar mengajar (MKPBM, 2001; Tatag, 2011) Terdapat empat indikator berpikir kreatif, yaitu:

1. *Fluence* (kemampuan menghasilkan banyak ide)
2. *Flexibility* (kemampuan menghasilkan ide-ide yang bervariasi)
3. *Originality* (kemampuan menghasilkan ide baru atau ide yang sebelumnya tidak ada); serta
4. *Elaboration* (kemampuan mengembangkan atau menambahkan ide-ide sehingga dihasilkan ide yang rinci atau detail).

Dalam pembelajaran siswa dapat dikatakan berpikir kreatif jika memenuhi kriteria pada pernyataan di atas. Siswa harus dapat menghasilkan banyak ide dan gagasan mengenai suatu topik, khususnya dalam penelitian ini adalah materi fisika. Dengan menggunakan model pembelajaran *open ended* yang telah diterapkan di dalam kelas eksperimen, siswa sudah mulai untuk mengungkapkan ide atau gagasan sesuai dengan pemikirannya sendiri dan dapat memberikan lebih banyak ide mengenai topik permasalahan. Selain menghasilkan ide yang banyak, antara siswa juga memberikan ide, gagasan atau penyelesaian masalah yang bervariasi. Ide, gagasan atau penyelesaian masalah yang umumnya mengarah pada jawaban yang sama namun pemilihan kata dan cara penyelesaiannya berbeda-beda. Namun, pada indikator *Originality*, siswa masih sulit untuk menghasilkan ide baru yang sebelumnya belum pernah ada. Siswa masih menggunakan buku-buku sebagai referensi ide, gagasan, atau penyelesaian masalah yang mereka berikan. Dengan adanya referensi-referensi tersebut siswa mampu mengembangkan ide atau gagasan.

Dalam Kamus Dunia Baru Webster, kata "kreatif" memiliki tiga hal yang saling terkait:

1. Menciptakan atau mampu mencipta
2. Menunjukkan imajinasi dan daya cipta artistik atau intelektual (tulisan kreatif)
3. Merangsang daya imajinasi dan daya cipta.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif akan mampu menciptakan ide atau gagasan yang baru terutama dalam penelitian ini adalah materi fisika. Dengan kemampuan siswa menciptakan ide atau gagasan yang baru, tentunya siswa akan memiliki daya imajinasi yang tinggi dalam menghadapi persoalan. Siswa mampu memiliki kemampuan daya cipta terhadap suatu pokok permasalahan sehingga memberikan sesuatu yang baru..

SIMPULAN

Berdasarkan seluruh uraian di atas, model pembelajaran open ended mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kreatif di kelas X MIPA SMAN Bungo. Dengan beberapa indikator yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Indikator-indikator tersebut menjadi landasan untuk mengukur tingkat berpikir kreatif siswa selama proses belajar mengajar. Indikator-indikator tersebut pada diri siswa sudah baik namun pada indikator *originality* siswa masih kesulitan dalam menciptakan ide atau gagasan yang baru karena kurangnya kemampuan siswa untuk mengembangkannya.

REFERENSI

- Alfitri, S., & Nurhadi. (2020). *Model Discovery Learning dan Pemberian Motivasi dalam Pembelajaran Konsep Motivasi Prestasi Belajar*: GUEPEDIA.
- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. *Perspektif ilmu pendidikan*, 32(1), 67-75.
- Darmadi, H. (2017). Pengembangan model dan metode pembelajaran dalam dinamika belajar siswa. *Yogyakarta: Deepublish*.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep belajar dan pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 17(1), 66-79.
- Huda, M., & Pd, M. (2014). Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. *Kaelan, MS (2010). Pendidikan Kewarganegaraan. Yogyakarta: Paradigma*, 2(3).
- Indrajit, D. (2009). *Mudah dan Aktif Belajar Fisika*: PT Grafindo Media Pratama.
- Kustijono, R., & HM, E. W. (2014). Pandangan guru terhadap pelaksanaan kurikulum 2013 dalam pembelajaran fisika SMK di Kota Surabaya. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 4(1), 1-14.
- Luthvitasari, N., & Linuwih, S. (2012). Implementasi pembelajaran Fisika Berbasis Proyek terhadap keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif dan kemahiran generik sains. *Journal of innovative Science education*, 1(2).
- MKPBM, T. (2001). Strategi pembelajaran matematika kontemporer. *Bandung: UPI*, 3.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-model pembelajaran*: Deepublish.
- Purwanto, A. (2012). Kemampuan berpikir logis siswa SMA Negeri 8 kota Bengkulu dengan menerapkan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika. *Exacta*, 10(2), 133-135.
- Rosmala, A. (2021). *Model-model pembelajaran matematika*: Bumi Aksara.
- Rudyanto, H. E. (2016). Model discovery learning dengan pendekatan saintifik bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 4(01).
- Setiawan, M. A. (2017). *Belajar dan pembelajaran*: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Suherman, E. (2003). Strategi pembelajaran matematika kontemporer. *Bandung: Jica*.
- Supardi, S. U., Leonard, L., Suhendri, H., & Rismurdiyati, R. (2015). Pengaruh media pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(1).
- Tatag, Y. E. S. (2011). Level of student's creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 548-553.
- Tumurun, S. W., Gusrayani, D., & Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi sifat-sifat cahaya. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 101-110.
- Widiastawa, I. K. (2021). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Melalui Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Learning dengan Media Audio Visual Siswa Kelas XII TKJ2 Semester I Smk Negeri 1 Bangli Tahun Pelajaran 2019/2020. *Widyadari*, 22(1), 27-40.