

## Pengembangan Modul Fisika Berbasis Oasis Pada Materi Suhu dan Kalor Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Rice Yanita Dian Christi<sup>1</sup>, Jeffry Handhika<sup>2\*</sup>, Andista Candra Yusro<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas PGRI Madiun

Jl. Setia Budi No. 85 Kanigoro, Madiun, 63118, Indonesia

\*email korespondensi: [jhandhika@gmail.com](mailto:jhandhika@gmail.com)

**Article Info:** Submitted: 28/08/2020 | Revised: 01/09/2020 | Accepted: 02/10/2020

**Abstrak** - Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan pengembangan modul berbasis OASIS. Tahapan Model OASIS meliputi orientasi konsep, analisis konsep, sintesis konsep, investigasi konsep dan sinergi konsep. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Jiwon Kabupaten Madiun. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, observasi, dan angket. Teknik analisis data menggunakan skala likert dan skala guttman untuk angket dan uji t-test untuk metode tes. Validasi produk berdasarkan 4 aspek yaitu kebahasaan, kelayakan isi, penilaian OASIS dan penyajian materi untuk ahli materi dan 3 aspek yaitu ukuran modul, desain sampul, dan desain isi untuk ahli media. Berdasarkan hasil validasi ahli materi modul pembelajaran yang dikembangkan, dapat diperoleh rata-rata penilaian 69.6% dengan kriteria layak (dengan revisi) dan ahli media diperoleh rata-rata penilaian 80% dengan kriteria layak. Hasil N-Gain dari pretest dan posttest diperoleh rata-rata 0.35 sehingga mendapatkan kriteria sedang (Kemampuan berpikir kritis meningkat). Dengan demikian modul pembelajaran yang telah dikembangkan layak dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran fisika pada materi Suhu dan Kalor dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

**Kata kunci:** Kemampuan berpikir kritis, Model OASIS, Suhu dan kalor

**Abstract** - This research aims to improve critical thinking skills by developing OASIS-based modules. The stages of the OASIS Model include concept orientation, concept analysis, concept synthesis, concept investigation and concept synergy. This type of research is development research. The subjects of the study were students of class X MIPA 1 of SMA Negeri 1 Jiwon, Madiun Regency. Data collection techniques were carried out by the method of tests, observations, and questionnaires. Data analysis techniques used the Likert scale and the Guttman scale for the questionnaire and t-test for the test method. Product validation based on 4 aspects namely linguistic, content eligibility, OASIS assessment and presentation of material for material experts and 3 aspects namely module size, cover design, and content design for media experts. Based on the validation results of the developed learning module material, an average rating of 69.6% can be obtained with reasonable criteria (with revisions) and media experts obtained an average rating of 80% with decent criteria. N-Gain results from pretest and posttest obtained an average of 0.35 so as to get a moderate criterion (the ability to think critically increases). Thus the learning modules that have been developed are worthy of being used as teaching materials in learning physics in the Temperature and Heat material and can improve students' critical thinking skills.

**Keywords:** critical thinking, OASIS model, Temperature and Heat

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan wajib diarahkan dengan baik sehingga mampu menciptakan SDM yang berkualitas dan profesional sesuai dengan tuntutan kemajuan negara. Pendidikan perlu membentuk peserta didik yang cakap akan berpikir secara menyeluruh, mampu berperilaku lokal, serta didasari oleh akhlak yang

terpuji [1]. Dalam proses belajar mengajar pendidik diharuskan mampu membentuk karakter, watak dan mengembangkan potensi peserta didik. Pembelajaran mengajarkan peserta didik memanfaatkan dasar pokok pendidikan atau prinsip belajar yang menjadi penatap utama keberhasilan pendidikan [2]. Proses belajar mengajar dikatakan sukses jika peserta didik

berperan aktif baik secara jasmani, rohani maupun sosialnya dalam proses belajar mengajar dikelas [3]. Persoalan pendidikan membutuhkan kepedulian dan penyelesaian yang lebih tertata mengenai masalah kualitas, kapasitas dan kelayakannya [4].

Pelajaran Fisika sangat penting diajarkan ditingkat SMA/MA karena fisika dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kemampuan berpikir yang bermanfaat dalam penyelesaian masalah di kehidupan sehari – hari, menyediakan pengetahuan, wawasan dan berbagai kemampuan yang digunakan siswa dalam memasuki pendidikan selanjutnya dan mengelaborasi ilmu dan teknologi. Proses belajar mengajar fisika yang berlangsung dilapangan masih kurang maksimal, data di lapangan menunjukkan peserta didik kurang gemar dalam mengikuti pelajaran fisika dengan anggapan belajar fisika adalah hal yang tidak menarik dan tidak bermanfaat. Berdasar pada pengalaman peneliti saat melaksanakan proram Magang 3 di sekolah nampak dalam pembelajaran siswa hanya memperoleh teori serta cara penyelesaian soal-soal fisika tanpa mengajarkan untuk mempraktikkan konsep fisika di kehidupan mereka sehari-hari. Hal tersebut membawa dampak negatif bagi siswa yaitu menjadi pasif dan cenderung tidak peduli terhadap pembelajaran akibatnya pembelajaran fisika menjadi menjenuhkan dan siswa merasa bahwa fisika merupakan pelajaran yang rumit. Ketakutan akan rumus dan perhitungan layaknya matematika bahkan hafalan materi yang susah dipahami menjadi alasan mereka memilih mata pelajaran lain untuk disenangi. Oleh sebab itu, dibutuhkan pengembangan dan pembaruan dalam pembelajaran fisika, misal media pembelajaran yang digunakan maupun model pembelajaran yang perlu diterapkan oleh seorang pendidik.

Pada saat ini banyak pembelajaran dikelas yang hanya mengarahkan siswa untuk menghafal informasi yang dipaparkan guru dalam pembelajaran, tetapi tidak memperhatikan kemampuan berpikir siswa. [5] menuturkan bahwa segelintir tenaga pendidik yang mengajarkan peserta didik untuk mengelaborasi kemampuannya dalam berpikir kritis. Umumnya tenaga pendidik menyelesaikan waktu untuk mengajar siswa dengan menyampaikan satu jawaban yang benar, sehingga pembelajaran di kelas kurang memotivasi siswa untuk mendalami konsep yang mereka dapat dengan menumbuhkan ide-ide baru yang sesuai dengan kemampuan berpikir siswa. Jika sistem pembelajaran seperti ini masih diterapkan

maka ada beberapa kemungkinn buruk yang terjadi pada peserta didik, antara lain siswa menjadi pasif saat proses KBM, timbul rasa bosan dan kejenuhan, dan siswa semakin tidak menyukai pembelajaran fisika atau benci terhadap mata pelajaran fisika.

Tenaga pendidik harus menguasai kemampuan teoritis juga kemampuan penerapan dalam proses belajar mengajar. Hal ini sangat penting dalam kelas agar guru juga bisa memberikan pengalaman pembelajaran yang disenangi oleh siswa. Sehingga siswa tidak bosan dengan pembelajaran yang hanya teori saja. Apabila guru tidak tepat memberikan pembelajaran yang menarik akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam belajar, sehingga terjadi siswa tidak tuntas dalam belajarnya. Pelaksanaan pendidikan tidak terlepas dari standar nasional agar tujuan dari pendidikan itu sendiri dapat tercapai atau lebih mudah diwujudkan. Salah satunya adalah menerapkan bahan ajar. Banyak jenis bahan ajar yang dapat digunakan salah satunya adalah modul. Menurut [6], metode pembelajaran yang menggunakan modul akan lebih praktis, bermanfaat dan bermakna. Dengan dikembangkannya modul peserta didik akan lebih tertarik dengan pelajaran fisika dan bisa memahami konsep sesuai dengan kemampuan masing – masing.

Hasil pengamatan awal di SMA N 1 Jiwan yang peneliti jadikan tempat sebagai tempat melaksanakan program Magang III (PPL) sekaligus tempat melaksanakan penelitian, adapun masalah – masalah dan akar penyebab masalah yang ada di kelas X SMA N 1 Jiwan sebagai tempat penelitian adalah, 1) kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, siswa menganggap pelajaran fisika adalah pelajaran yang menjenuhkan dan susah dipahami 2) siswa tidak mendapatkan modul yang mudah dipahami sebagai media mereka belajar tentang fisika secara sederhana. Tugas siswa dalam proses belajar mengajar belum terlihat sehingga peserta didik kurang bersemangat dalam belajar. Peserta didik hanya menerima pelajaran yang disampaikan oleh guru tanpa harus mengembangkan lebih lanjut tentang konsep dari pembelajaran. Akibatnya peserta didik tidak terbiasa untuk menyampaikan pendapat, menganalisis, dan menarik kesimpulan dari sebuah konsep yang dipaparkan oleh guru. Berdasarkan pengamatan, peneliti akan membuat media ajar berupa modul yang berfungsi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Saat melaksanakan program Magang III di sekolah, peneliti melihat bahwa buku pegangan

siswa sebagai media pembelajaran masih terbatas dan siswa tidak terlalu tertarik membaca dan mempelajari buku pegangan tersebut.

Alasan tersebut yang membuat peneliti akan mengembangkan bahan ajar berupa modul. Pengembangan modul akan meringankan peserta didik untuk memahami konsep fisika. Selain itu mengembangkan modul ini adalah potensi dan karakteristik sasaran atau siswa. Setiap siswa memiliki kelebihan dan kelemahan yang berbeda-beda. Setiap siswa mempunyai keunikan tersendiri dalam hal minat dan kekuatan sehingga memerlukan perhatian lebih dari guru. Dengan modul yang lebih mudah dipahami, siswa akan mampu memahami karakter mereka sendiri dalam menemukan tipe belajar yang sesuai dengan kecepatan belajar mereka masing-masing.

Melalui penelitian ini, peneliti akan melakukan pengembangan modul berbasis OASIS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika dengan judul penelitian, pengembangan modul fisika berbasis OASIS pada materi suhu dan kalor untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Model 4D disusun dengan program yang berurutan sistematis dalam usaha memecahkan masalah belajar yang berhubungan dengan sumber belajar yang telah disesuaikan dengan kebutuhan dan kriteria peserta didik. Peneliti menerapkan jenis penelitian pengembangan 4D dikarenakan sintak pembelajaran yang digunakan jelas dan menjelaskan secara ringkas tiap-tiap proses pengembangan.

Penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data yaitu observasi, angket dan tes esai. Observasi pada penelitian ini dilaksanakan untuk mendapat data kemampuan berpikir kritis siswa dan alasan siswa tidak menyukai pelajaran fisika. Angket difungsikan untuk menelaah kebutuhan guru dan siswa saat memanfaatkan modul pembelajaran fisika. Angket diberikan kepada siswa SMA Negeri 1 Jiwan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran fisika. Selain itu, pada penelitian ini juga digunakan angket uji ahli. Angket uji ahli digunakan untuk digunakan untuk menilai dan mengumpulkan

data kelayakan produk sebagai media pembelajaran. Tes Essay digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan media pembelajaran berupa modul yang telah disusun oleh peneliti. Tes essay ini terdiri dari pretest dan posttest.

Studi pendahuluan melibatkan siswa X MIPA 1 SMAN 1 Jiwan. Proses uji validasi melibatkan 5 dosen dan guru untuk ahli materi dan 5 orang yg berkompeten untuk ahli media, dan 7 siswa untuk uji coba kecil. Analisis data dilakukan dengan skala likert, analisis deskriptif dan N-Gain.

$$\text{Kelayakan \%} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah diketahui hasil perhitungan diidentifikasi sesuai dengan kriteria sebagai berikut yang ditunjukkan pada Tabel 1

**Tabel 1.** Kriteria kelayakan

| Skor Penilaian | Rentang Skor | Kategori           |
|----------------|--------------|--------------------|
| 5              | 81% - 100%   | Sangat Layak       |
| 4              | 61% - 80%    | Layak              |
| 3              | 41% - 60%    | Cukup Layak        |
| 2              | 21% - 40%    | Tidak Layak        |
| 1              | 0% - 21%     | Sangat Tidak Layak |

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada bab ini meliputi dua hal, yaitu (1) produk modul pembelajaran fisika berbasis OASIS pada materi suhu dan kalor untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan (2) uji kelayakan produk modul pembelajaran fisika berbasis OASIS.

### a. Produk Modul Pembelajaran Fisika Berbasis OASIS

Produk penelitian dan pengembangan ini berupa modul fisika berbasis OASIS yang berdasarkan pada materi fisika kelas X. Sub topik yang diambil meliputi: suhu dan temperatur, kalor dan pengaruhnya terhadap perubahan suhu dan wujud zat, dan perpindahan kalor.

b. Hasil Penilaian Produk Modul Pembelajaran Fisika Berbasis OASIS

1) Validasi angket kelayakan modul

Data yang diperoleh berasal dari 5 ahli materi dan 5 ahli media. Data digunakan untuk mengetahui kelayakan modul dan untuk merevisi modul. Hasil validasi ahli materi kelayakan modul pembelajaran dapat ditinjau dari 4 aspek. Aspek kelayakan isi diperoleh nilai persentase 71% dalam kategori layak. Aspek penyajian 70,2% termasuk kategori layak; sedangkan aspek kebahasaan diperoleh rerata 67,2% pada kategori layak. Sementara itu aspek penilaian OASIS diperoleh 70% dalam kategori layak. Penilaian modul untuk ahli materi terbagi menjadi 4 aspek. Hasil penelitian masing-masing aspek mendapatkan rerata skor yang berbeda-beda. Pada semua aspek masuk kedalam kategori "layak". Adapun saran dan masukan yang diberikan oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 2. Saran dan tindak lanjut**

| No | Saran dan Masukan  | Tindak Lanjut   |
|----|--|---|
| 1  | Konsisten dalam penulisan rumus                                  | Menyamakan penulisan persamaan mulai dari awal sampai akhir halaman                                 |
| 2  | Penataan spasi pada paragraf perlu diperbaiki                    | Memperbaiki spasi dengan lebih teliti lagi.   |
| 3  | Gunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar              | Meneliti kembali bacaan-bacaan yang tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan memperbaikinya. |
| 4  | Perlu disesuaikan dengan sintak OASIS                            | Melengkapi setiap rubrik dengan sintak OASIS agar mudah dipahami bagian-bagian dalam sintaknya.     |
| 5  | Hubungkan sintak OASIS dengan sintak berpikir kritis dalam modul | Menghubungkan setiap rubrik OASIS dengan sintak kemampuan berpikir kritis                           |

Data hasil penilaian ahli media berdasarkan ukuran modul diperoleh rerata 84% dalam kategori sangat layak, desain sampul sebesar 79% pada kategori layak, dan desain isi modul 78% pada kategori layak.

Penilaian ahli media terbagi menjadi tiga aspek. Hasil penelitian setiap aspek mendapat rerata skor yang berbeda-beda. Pada semua aspek mendapatkan skor yang masuk kedalam kategori "Layak". Adapun saran dan masukan yang diberikan oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Saran dan tindak lanjut**

| No. | Saran dan Masukan   | Tindak Lanjut  |
|-----|---|--|
| 1   | Desain sampul perlu diperbaiki  | Melengkapi sampul agar pembaca memahami isi dari modul tersebut          |
| 2   | Penataan spasi pada paragraf perlu diperbaiki                                   | Memperbaiki spasi dengan lebih teliti lagi.                              |
| 3   | Harus lebih memperhatikan pemilihan warna agar tidak mengurangi kejelasan huruf | Menghapus blok warna pada subjudul agar huruf jelas dan terbaca          |
| 4   | Terdapat gambar yang kurang jelas   | Gambar yang kurang jelas diganti dengan gambar yang baru dan lebih jelas |

2) Hasil uji coba terbatas oleh siswa

Data hasil uji coba terbatas diperoleh dari angket uji coba terbatas yang diberikan kepada 7 siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Jiwan. Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa lembar respon siswa terhadap modul dengan kriteria skala Guttman. Angket diberikan melalui google form. Hasil analisis angket respon siswa menunjukkan bahwa sebesar 66,7% siswa menjawab jawaban positif sehingga modul layak digunakan.

3) Hasil Uji Kemampuan Berpikir Kritis

Modul yang telah divalidasi kemudian diterapkan pada siswa X MIPA 1 yang berjumlah 25 orang. Penerapan modul dilakukan sesuai dengan sintak OASIS dan juga sintak kemampuan berpikir

kritis. Selanjutnya dilakukan *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Deskripsi hasil deskripsi kemampuan berpikir kritis ditunjukkan dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Data kemampuan berpikir kritis

| Siswa     | Pretes<br>t | Postes<br>t | Post<br>-Pre | 100<br>-Pre | N gain |
|-----------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------|
| 1         | 30          | 50          | 20           | 70          | 0.28   |
| 2         | 30          | 55          | 25           | 70          | 0.35   |
| 3         | 25          | 55          | 30           | 75          | 0.4    |
| 4         | 30          | 55          | 25           | 70          | 0.35   |
| 5         | 25          | 50          | 25           | 75          | 0.33   |
| 6         | 50          | 65          | 15           | 50          | 0.3    |
| 7         | 30          | 50          | 20           | 70          | 0.28   |
| 8         | 25          | 50          | 25           | 75          | 0.33   |
| 9         | 25          | 55          | 30           | 75          | 0.4    |
| 10        | 25          | 50          | 25           | 75          | 0.33   |
| 11        | 25          | 60          | 35           | 75          | 0.46   |
| 12        | 30          | 50          | 20           | 70          | 0.28   |
| 13        | 50          | 65          | 15           | 50          | 0.3    |
| 14        | 50          | 65          | 15           | 50          | 0.3    |
| 15        | 25          | 50          | 25           | 75          | 0.33   |
| 16        | 30          | 50          | 20           | 70          | 0.28   |
| 17        | 30          | 55          | 25           | 70          | 0.36   |
| 18        | 45          | 60          | 15           | 55          | 0.27   |
| 19        | 30          | 65          | 35           | 70          | 0.5    |
| 20        | 30          | 60          | 30           | 70          | 0.43   |
| 21        | 40          | 70          | 30           | 60          | 0.5    |
| 22        | 65          | 80          | 15           | 35          | 0.43   |
| 23        | 25          | 60          | 35           | 75          | 0.467  |
| 24        | 30          | 45          | 15           | 70          | 0.21   |
| 25        | 40          | 60          | 20           | 60          | 0.33   |
| Rata-Rata |             |             |              |             | 0.35   |

Hasil N-Gain dari *pretest* dan *posttest* menunjukkan angka 0.35. Jika dikategorikan berdasarkan klasifikasi N-gain maka diperoleh tingkat keefektifan modul untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis termasuk kedalam kategori “Sedang”. Hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis hanya mencapai nilai 0.05 dari nilai terendah modul dinyatakan efektif yaitu 0.3. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah pelaksanaan

*posttest* yang dilakukan secara online membuat siswa malas untuk mengerjakan dan sulit ketika mengumpulkan jawaban *posttest*. Faktor yang lain adalah susah menerapkan pembelajaran menggunakan modul meskipun sudah sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran karena tidak saling bertatap muka dan siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran yang dilakukan. Hal tersebut senada dengan penelitian [7] bahwa melalui modul pembelajaran pada pelajaran fisika dapat meningkatkan kemampuan berpikir pada siswa.

Berdasarkan tanggapan siswa melalui angket modul sudah baik saat digunakan oleh siswa namun masih perlu dilakukan revisi modul berdasarkan tanggapan siswa setelah melaksanakan seluruh tahapan modul, membaca dan menjawab soal dalam modul.

Modul ini disusun berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar, sintak OASIS serta kemampuan berpikir kritis. Hal ini bermanfaat untuk menetapkan indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis OASIS sudah baik dan layak digunakan berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media., begitu pula dengan respon peserta didik terhadap modul. Sementara itu, hasil analisis data dengan N-Gain untuk *pretest* dan *posttest* pada materi suhu dan kalor cukup layak digunakan dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

#### 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang kepada Bapak Tohir Suwanto, S.Pd selaku guru fisika SMA N 1 Jiwan yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran selama penyusunan jurnal ini, serta siswa kelas X IPA 1 atas kejasamanya selama penelitian.

#### 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wibowo, N. (2016). Upaya Peningkatan keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari. *Jurnal Electronics*,

- [2] Hermanto, D. (2010). Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay-Two Stray (TS-TS) dan Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Prastasi Belajar ditinjau dari Kreativitas Siswa. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [3] Trianto. (2010). Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Kencana.
- [4] BSNP. (2006). Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- [5] Hardiyanto, W., Kurniawan, E. S., & Nurhidayati. (2012). Pemanfaatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Macromedia Flash 8 guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat Meanik Bahan Kelas X Tkj 2 SMK Batik Perbaik Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Radiasi*, 1.
- [6] Santrock, J. W. (2011). Psikologi Pendidikan (Kedua). Jakarta: Kencana.
- [7] M. Lutfi, Sudirman, and R. Pramitha, Sisi - Sisi Lain Kebijakan Profesionalisme Guru, 1st ed. Malang: UB Press., 2013.
- [8] S. Sagala, Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta, 2006.
- [9] N. Wibowo, "Upaya Peningkatan keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari," *J. Electron. Inform. Vocat. Educ.*, vol. 1, 2016.
- [10] D. Hermanto, "Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay-Two Stray (TS-TS) dan Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Prastasi Belajar ditinjau dari Kreativitas Siswa," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2010.
- [11] J. W. Santrock, Psikologi Pendidikan, Kedua. Jakarta: Kencana, 2011.
- [12] M. Wena, Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014.
- [13] D. N. Sudjito, "Desain Modul Pembelajaran Mandiri tentang Gerak Parabola pada Bidang Miring dengan Gesekan Udara," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 10, no. 1, pp. 10–21, 2019.
- [14] Yanti, F. A., Sukarmin, & Suparmi. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA/MA Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 4.
- [15] Priyadi, R., Mustajab, A., Tatsar, M. Z., & Kusairi, S. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA kelas X MIPA dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 6, 53–55.
- [16] Lestari, I. S., Maskun, & Basri, M. (2015). Model Pembelajaran CO-OP dalam Pembelajaran Sejarah SMA Negeri 1 Simpang Pematang. *Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Sejarah*, 3.
- [17] Wena, M. (2014). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [18] Handika, J. (2017). Panduan Model dengan Langkah OASIS untuk Meningkatkan Level Konsepsi. Yogyakarta: Azyan Mitra Media.