

## **Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Inkuiri Terbimbing Pada Materi Gelombang Elektromagnetik**

Heravi Desinta Cahyani<sup>1</sup>, Darmaji<sup>2</sup>, Dwi Agus Kurniawan<sup>3</sup>

Universitas Jambi<sup>1,2,3</sup>

[heravidesinta@gmail.com](mailto:heravidesinta@gmail.com)<sup>1</sup>, [darmaji@unja.ac.id](mailto:darmaji@unja.ac.id)<sup>2</sup>, [dwiagus.k@unja.ac.id](mailto:dwiagus.k@unja.ac.id)<sup>3</sup>

### **Abstract**

*This research aims to improve students' critical thinking skills through the application of a guided inquiry learning model on electromagnetic wave material in class XII of SMAN 12 Jambi City. The method used is Classroom Action Research (CAR) using the Kemmis and Taggart model, which consists of two cycles. Each cycle includes the stages of planning, action, observation and reflection. Data was obtained through observing student activities and description tests to measure critical thinking abilities. The research results showed an increase in student activity from 54.84% in cycle I to 75.17% in cycle II. In addition, the average student test score increased from 65.9 with a classical completeness level of 48% in cycle I to 76.21 with a classical completeness level of 80.64% in cycle II. Based on these results, the application of the guided inquiry learning model has proven to be effective in improving students' critical thinking abilities. With the learning target achieved in cycle II, this research was not continued to the next cycle.*

**Keywords:** *Critical Thinking Ability, Guided Inquiry Model, Electromagnetic Waves.*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi gelombang elektromagnetik di kelas XII SMAN 12 Kota Jambi. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan Taggart, yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus mencakup tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Data diperoleh melalui observasi aktivitas siswa dan tes uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa dari 54,84% pada siklus I menjadi 75,17% pada siklus II. Selain itu, rata-rata nilai tes siswa meningkat dari 65,9 dengan tingkat ketuntasan klasikal 48% pada siklus I menjadi 76,21 dengan tingkat ketuntasan klasikal 80,64% pada siklus II. Berdasarkan hasil tersebut, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan tercapainya target pembelajaran pada siklus II, penelitian ini tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya.

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Kritis, Model Inkuiri Terbimbing, Gelombang Elektromagnetik.

## **A. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan secara sadar untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia, khususnya siswa, melalui bimbingan dan fasilitasi kegiatan belajar (Astalini et al., 2018). Dalam sistem pendidikan, kurikulum berfungsi sebagai panduan

yang disusun untuk membantu proses belajar-mengajar secara sistematis, berada di bawah tanggung jawab lembaga pendidikan serta para pendidik. Di Indonesia, kurikulum yang saat ini diterapkan adalah Kurikulum Merdeka, yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan kualitas sumber daya manusia (Malikah et al., 2022). Kurikulum ini memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran, mendorong siswa untuk lebih aktif, serta menyesuaikan metode pengajaran dengan kebutuhan individu. Dengan adanya Kurikulum Merdeka, diharapkan terjadi peningkatan dalam pencapaian kompetensi siswa, termasuk dalam penguasaan keterampilan berpikir kritis yang sangat penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Salah satu aspek utama yang ditekankan dalam Kurikulum Merdeka adalah Capaian Pembelajaran (CP) sebagai pedoman dalam proses pembelajaran intrakurikuler (Shalehah, 2023). Capaian Pembelajaran bertujuan untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami materi secara konseptual tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks mata pelajaran fisika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), salah satu tujuan utama CP adalah membentuk kemampuan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang berfokus pada proses pengambilan keputusan terkait hal yang sebaiknya dipercayai atau dilakukan (Irwanto, 2018). Keterampilan ini mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan membuat refleksi sebagai dasar dalam menarik kesimpulan (Sihotang, 2019). Dengan berpikir kritis, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep fisika yang kompleks serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih belum optimal. Berdasarkan observasi di kelas XII F5 SMAN 12 Kota Jambi, ditemukan bahwa siswa mengalami beberapa kendala dalam berpikir kritis. Mereka kesulitan mengaitkan konsep yang dipelajari dengan situasi nyata, kurang mampu mengemukakan argumen logis, serta cenderung pasif dalam diskusi kelas. Siswa juga masih terlalu bergantung pada materi teori yang disampaikan oleh guru tanpa berusaha mengeksplorasi lebih lanjut. Selain itu, mereka mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal tingkat tinggi atau higher-order thinking skills (HOTS), yang menunjukkan lemahnya kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi. Permasalahan ini berdampak pada kurangnya pemahaman konsep secara mendalam dan kurangnya keterampilan pemecahan masalah yang seharusnya menjadi tujuan utama dalam pembelajaran fisika.

Kondisi ini juga diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru fisika di kelas tersebut. Guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memberikan pertanyaan, menjawab pertanyaan, maupun menarik kesimpulan dari pembelajaran. Mereka lebih cenderung mengandalkan materi dari buku tanpa menggali informasi tambahan dari berbagai referensi lain. Padahal, untuk membangun kemampuan berpikir kritis yang baik, siswa perlu terbiasa melakukan analisis mandiri, mengevaluasi informasi dari berbagai sumber, serta menyusun argumen yang logis dan sistematis. Kurangnya inisiatif dalam mengeksplorasi materi fisika juga menyebabkan pembelajaran menjadi kurang interaktif, sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk lebih berpikir kritis dan mandiri dalam memahami konsep-konsep fisika.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model ini menekankan proses penemuan konsep dan hubungan antar-konsep melalui tahapan sistematis seperti merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan (Youllanda et al., 2020). Dalam model ini, siswa didorong untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan merancang serta melaksanakan prosedur percobaan mereka sendiri. Sementara itu, guru bertindak sebagai fasilitator yang memberikan arahan sesuai kebutuhan siswa (Nurlaila & Lufri, 2021). Dengan pendekatan ini, siswa akan lebih termotivasi untuk mencari solusi atas permasalahan yang diberikan, sehingga mereka dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang mencakup analisis masalah, evaluasi argumen, dan pengambilan keputusan (Sugiarti & Dwikoranto, 2021).

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika, khususnya di kelas XII F5 SMAN 12 Kota Jambi, diharapkan dapat meningkatkan keaktifan serta kemandirian siswa dalam memahami materi. Melalui eksperimen dan eksplorasi langsung, siswa dapat lebih mudah mengaitkan konsep fisika dengan fenomena nyata, yang pada akhirnya memperkuat pemahaman mereka terhadap materi seperti gelombang elektromagnetik. Selain itu, model ini dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan argumentasi yang lebih baik, sehingga mereka lebih mampu mengemukakan pendapat secara logis dalam diskusi kelas. Dengan meningkatnya keterampilan berpikir kritis, siswa tidak hanya mampu menghadapi tantangan akademik, tetapi juga lebih siap dalam menghadapi berbagai permasalahan di kehidupan sehari-hari yang memerlukan analisis serta

pemecahan masalah yang baik.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan menerapkan model ini dalam pembelajaran fisika, diharapkan terjadi peningkatan kualitas pemahaman konsep serta keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam memberikan wawasan kepada pendidik mengenai strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik siswa di era modern. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi guru fisika dalam memilih metode pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga mampu membentuk pola pikir kritis dan analitis pada siswa. Dengan demikian, pembelajaran fisika dapat menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kebutuhan siswa dalam menghadapi dunia yang semakin kompleks.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan Taggart, yang terdiri dari empat tahapan utama: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 12 Kota Jambi pada kelas XII F5, yang terdiri dari 31 siswa, dengan 17 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Kriteria keberhasilan penelitian ditentukan berdasarkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), yaitu minimal 75% siswa mencapai nilai  $\geq 70$ .

Pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu observasi dan tes. Observasi bertujuan untuk mengukur aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, yang dinilai oleh guru fisika di kelas XII F5. Selain itu, lembar observasi juga digunakan untuk menilai aktivitas siswa dalam setiap tahapan pembelajaran yang diterapkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, dan dinilai oleh teman sejawat. Penilaian observasi dilakukan menggunakan lembar observasi dengan skala nilai 1-4.

Tes yang digunakan terdiri dari 10 soal uraian yang dirancang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis persentase untuk menggambarkan data kualitatif dan kuantitatif. Hasil analisis ini kemudian diinterpretasikan dalam bentuk uraian yang menjelaskan temuan-temuan penelitian secara detail.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari 2 siklus. Setiap siklus

terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi.

### **1. Siklus 1**

Pada tahap perencanaan, peneliti bersama guru mata pelajaran menyusun modul ajar yang mencakup seluruh kegiatan pembelajaran, termasuk penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD), lembar observasi, serta soal tes tertulis yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada tahap pelaksanaan tindakan, setiap pertemuan diawali dengan kegiatan pendahuluan, yaitu guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, serta mengecek kehadiran siswa. Guru kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa memiliki gambaran jelas mengenai materi yang akan dipelajari. Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk mendorong rasa ingin tahu siswa, seperti meminta mereka menjelaskan fenomena yang berkaitan dengan gelombang elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kegiatan inti, guru menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan membimbing siswa dalam merumuskan masalah, membuat hipotesis, serta mengumpulkan data melalui kegiatan praktikum. Siswa melakukan percobaan dengan alat yang telah disediakan, mencatat hasil pengamatan, serta menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Setelah percobaan selesai, siswa diajak untuk mendiskusikan dan merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh. Guru memberikan arahan dan bimbingan agar siswa dapat mengembangkan pemikiran kritis mereka serta menghubungkan hasil percobaan dengan teori yang telah dipelajari sebelumnya.

Pada tahap observasi, aktivitas siswa selama proses pembelajaran diamati menggunakan lembar observasi. Rata-rata aktivitas siswa dalam pembelajaran berada dalam kategori "Baik" dengan nilai 57,26% pada pertemuan pertama dan 52,42% pada pertemuan kedua. Dengan rata-rata aktivitas siswa pada siklus 1 adalah 54,84%. Beberapa aspek yang masih perlu ditingkatkan antara lain keaktifan siswa dalam merumuskan masalah dan hipotesis, kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi, serta konsentrasi dalam menyimpulkan materi dan mendengarkan evaluasi pembelajaran.

Pada tahap refleksi, hasil tes uraian yang diberikan menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa adalah 65,9. Dari 31 siswa yang mengikuti tes, hanya 15 siswa yang mencapai standar ketuntasan minimal (70), sehingga tingkat ketuntasan klasikal hanya 48%, masih jauh dari target 75%.

Berdasarkan hasil siklus I, beberapa perbaikan yang direncanakan untuk siklus II adalah

meningkatkan keterlibatan siswa dalam diskusi melalui pertanyaan yang lebih kontekstual, membentuk kelompok heterogen agar siswa yang lebih unggul dapat membantu teman-temannya, memberikan pendampingan lebih intensif dalam perumusan masalah dan hipotesis, memfasilitasi diskusi yang lebih efektif dengan panduan presentasi yang lebih terstruktur, serta memberikan evaluasi yang lebih mendalam untuk membantu siswa memahami kesalahan mereka dan memperbaiki pemahamannya.

## **2. Siklus 2**

Berdasarkan hasil siklus 1, hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa belum memenuhi kriteria keberhasilan penelitian sehingga peneliti melanjutkan ke siklus 2. Guru akan meningkatkan proses pembelajaran dari siklus sebelumnya sesuai dengan hasil refleksi siklus 1. Pada siklus 2, peneliti kembali merancang modul ajar yang relevan dengan hasil refleksi siklus sebelumnya agar proses pembelajaran dapat meningkat. Setelah tahap perencanaan selesai, rencana pembelajaran yang telah diperbaiki digunakan dalam proses implementasi.

Dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran berdasarkan hasil refleksi siklus I, beberapa perbaikan diterapkan dalam kegiatan inti. Guru mengajukan pertanyaan yang lebih kontekstual untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam diskusi, sehingga mereka lebih aktif dalam mengemukakan pendapat dan mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata. Siswa dibagi ke dalam kelompok heterogen agar siswa yang lebih unggul dapat membantu teman-temannya dalam memahami materi. Guru juga memberikan pendampingan lebih intensif dalam perumusan masalah dan hipotesis, memastikan setiap siswa memahami langkah-langkah dalam proses inkuiri.

Untuk mendukung diskusi yang lebih efektif, setiap kelompok diberikan panduan presentasi yang lebih terstruktur, sehingga mereka dapat menyampaikan hasil percobaan dan analisis dengan lebih sistematis. Guru juga memberikan evaluasi yang lebih mendalam terhadap pemahaman siswa, mengidentifikasi kesalahan yang terjadi, serta memberikan arahan agar siswa dapat memperbaiki pemahamannya dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Pada tahap observasi siklus II, aktivitas siswa selama proses pembelajaran diamati menggunakan lembar observasi. Rata-rata aktivitas siswa dalam pembelajaran mencapai 73,96% pada pertemuan pertama dan 76,38% pada pertemuan kedua, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 75,17%. Hasil ini menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proses

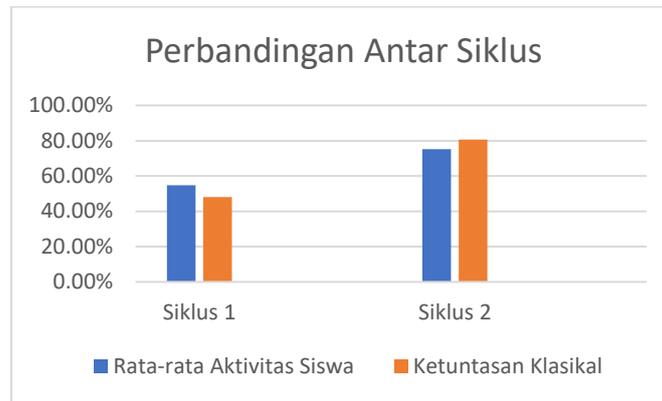
pembelajaran meningkat dibandingkan dengan siklus sebelumnya.

Pada tahap refleksi, hasil tes uraian menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa mencapai 76,21. Dari 31 siswa yang mengikuti tes, sebanyak 25 siswa telah memenuhi standar ketuntasan minimal (70), dengan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 80,64%. Dengan pencapaian ini, target pembelajaran telah terpenuhi, sehingga tidak diperlukan perbaikan lebih lanjut pada siklus berikutnya. Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa strategi yang diterapkan dalam siklus II efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian tindakan kelas ini dapat disimpulkan berhasil dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

### **3. Perbandingan Antarsiklus**

Pada siklus 1, keterlibatan siswa dalam pembelajaran masih tergolong cukup, dengan rata-rata aktivitas sebesar 54,84%. Beberapa aspek yang perlu ditingkatkan meliputi keaktifan dalam merumuskan masalah dan hipotesis, kemampuan dalam presentasi hasil diskusi, serta konsentrasi dalam menyimpulkan materi. Selain itu, hasil tes uraian menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa hanya mencapai 65,9, dengan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 48%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai standar yang ditargetkan, sehingga diperlukan perbaikan dalam strategi pembelajaran pada siklus berikutnya.

Pada siklus 2, berbagai perbaikan diterapkan berdasarkan hasil refleksi siklus 1, seperti penggunaan pertanyaan yang lebih kontekstual, pembentukan kelompok heterogen, serta pendampingan yang lebih intensif dalam perumusan masalah dan hipotesis. Hasilnya, aktivitas siswa meningkat secara signifikan, dengan rata-rata 75,17%, menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif dalam pembelajaran. Selain itu, hasil tes juga mengalami peningkatan, dengan rata-rata nilai siswa mencapai 76,21 dan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 80,64%, yang telah melampaui target yang ditetapkan. Dengan demikian, strategi yang diterapkan dalam siklus 2 terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa, sehingga penelitian tindakan kelas ini dapat dinyatakan berhasil. Perbandingan siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Hasil Tindakan Antar Siklus

Berdasarkan rekapitulasi yang disajikan pada grafik di atas, terlihat perbandingan hasil tindakan antar siklus. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sebagaimana terlihat dari peningkatan hasil pada siklus I ke siklus II. Oleh karena itu, penelitian ini tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya.

#### **D. KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi gelombang elektromagnetik. Hal ini terbukti dari peningkatan hasil belajar antara siklus I dan siklus II, baik dalam hal keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran maupun capaian hasil tes.

Pada siklus I, keterlibatan siswa masih tergolong cukup, dengan rata-rata aktivitas 54,84% dan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 48%. Namun, setelah dilakukan perbaikan dalam siklus II, terjadi peningkatan signifikan dengan rata-rata aktivitas siswa mencapai 75,17% dan tingkat ketuntasan klasikal meningkat menjadi 80,64%. Dengan pencapaian ini, penelitian dinyatakan berhasil sehingga tidak diperlukan siklus tambahan.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar model pembelajaran inkuiri terbimbing terus diterapkan dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, guru dapat mengembangkan strategi tambahan, seperti penggunaan pertanyaan yang lebih kontekstual dan pembentukan kelompok heterogen, untuk lebih mengoptimalkan efektivitas model ini. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menguji efektivitas model ini pada materi lain atau dalam konteks yang lebih luas.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Astalini, Astalini, Dwi Agus Kurniawan, and Sumaryanti Sumaryanti. 2018. "Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Fisika Di SMAN Kabupaten Batanghari." *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)* 3(2):59. doi: 10.26737/jipf.v3i2.694.
- Irwanto, I. 2018. "A Survey Analysis Of Pre-Service Chemistry Teachers'Critical Thinking Skills." *MIER Journal of Educational Studies, Trends & Practices* 8(1):57–73. doi: <https://doi.org/10.31227/osf.io/jw2sq>.
- Malikah, Siti, Winarti Winarti, Fitri Ayuningsih, Muh Rifki Nugroho, Sumardi Sumardi, and Budi Murtiyasa. 2022. "Manajemen Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum Merdeka." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4(4):5912–18. doi: 10.31004/edukatif.v4i4.3549.
- Nurlaila, N., and L. Lufri. 2021. "The Effect of Guided Inquiry Learning Models Using the Help of Student Activity Sheet on the Knowledge Competency of Students in Class XI of SMAN 1 Sungayang." *Journal of Physics: Conference Series* 1940(1). doi: 10.1088/1742-6596/1940/1/012120.
- Shalehah, Nur Azziatun. 2023. "Studi Literatur: Konsep Kurikulum Merdeka Pada Satuan Pendidikan Anak Usia Dini." *Jurnal Ilmiah Cahaya Paud* 5(1):70–81. doi: 10.33387/cahayapd.v5i1.6043.
- Sihotang, Kasdin. 2019. *Berpikir Kritis Kecakapan Hidup Di Era Digital*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Sugiarti, Melly Indah, and Dwikoranto. 2021. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Pembelajaran Blended Inquiry Learning Berbantuan Schoology Pada Pembelajaran Fisika: Literature Review." *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 12(1):49–62.
- Youllanda, Wahyu, Rosane Medriati, and Eko Swistoro. 2020. "Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Melalui Model Inkuiri Terbimbing." *Jurnal Kumparan Fisika* 3(3):191–98. doi: 10.33369/jkf.3.3.191-198.