



Profil Kreativitas dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Fisika di Madrasah Aliyah

Mislah^{1✉}, M. Syaipul Hayat², Joko Siswanto³

Universitas PGRI Semarang, Indonesia^{1,2,3}

e-mail : mislahfisika@gmail.com¹, m.syaipulhayat@upgris.ac.id², jokosiswanto@upgris.ac.id³

Abstrak

Tingkat kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa yang relatif rendah mengharuskan guru untuk memberikan kesempatan belajar yang dapat memfasilitasi perkembangannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika di MAN 1 Pontianak. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan sampel sebanyak 39 siswa dari kelas X I di MAN 1 Pontianak tahun ajaran 2023/2024. Hasil analisis data dari lembar observasi menunjukkan bahwa profil awal kreativitas siswa dalam belajar fisika tergolong cukup, dengan skor rata-rata 25 dari 40. Proporsi kreativitas tertinggi terlihat pada aspek keterampilan berpikir luwes (*flexibility*) (81,20%), sedangkan yang terendah terlihat pada aspek keterampilan berpikir lancar (*fluency*) (53,40%). Analisis dari jawaban tes uraian menunjukkan bahwa profil awal keterampilan berpikir kritis siswa berada pada kategori sangat rendah, dengan skor rata-rata 38,4 dari 100. Proporsi tertinggi dari keterampilan berpikir kritis terlihat pada aspek memberikan penjelasan sederhana (58,74%) sedangkan proporsi terendah terlihat pada aspek membuat inferensi (menyimpulkan) (19,55%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah siswa di MAN 1 Pontianak memiliki kreativitas yang cukup tetapi menunjukkan tingkat keterampilan berpikir kritis yang sangat rendah dalam konteks pembelajaran tentang pemanasan global.

Kata Kunci: kreativitas, keterampilan berpikir kritis, pemanasan global.

Abstract

*The relatively low level of creativity and critical thinking skills of students requires teachers to provide learning opportunities that can facilitate their development. This study aims to describe the profile of students' creativity and critical thinking skills in physics learning at MAN 1 Pontianak. This study used a quantitative descriptive approach, with a sample of 39 students from class X I at MAN 1 Pontianak in the academic year 2023/2024. The results of data analysis from the observation sheet showed that the initial profile of students' creativity in learning physics was moderate, with an average score of 25 out of 40. The highest proportion of creativity was seen in the aspect of flexible thinking skills (*flexibility*) (81.20%), while the lowest was seen in the aspect of fluency thinking skills (53.40%). Analysis of the elaboration test answers showed that the initial profile of students' critical thinking skills was in the very low category, with an average score of 38.4 out of 100. The highest proportion of critical thinking skills was seen in the aspect of providing simple explanations (58.74%) while the lowest proportion was seen in the aspect of making inferences (concluding) (19.55%). The conclusion of this study is that students at MAN 1 Pontianak have sufficient creativity but show a very low level of critical thinking skills in the context of learning about global warming.*

Keywords: creativity, critical thinking skills, global warming.

Copyright (c) 2024 Mislah, M. Syaipul Hayat, Joko Siswanto

✉ Corresponding author :

Email : mislahfisika@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7288>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Kreativitas dan keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan abad 21 yang harus dikuasai siswa. Kedua keterampilan ini mempengaruhi perkembangan kemampuan responsif siswa terhadap isu-isu global dan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, kedua keterampilan ini semakin penting di pasar tenaga kerja dan berkontribusi terhadap kehidupan pribadi dan masyarakat yang lebih baik (Lancrin et al., 2019). Kreativitas membuat siswa terbiasa untuk bertindak mengatasi beragam persoalan dalam hidupnya yang nyata baik saat ini maupun di masa mendatang, serta sangat diperlukan siswa dalam menghadapi beragam kebutuhannya (Sitepu, 2019). Seseorang yang mahir dalam berpikir kritis mampu bernalar secara logis, merespons tantangan dengan cara yang logis, dan membuat keputusan yang rasional tentang tindakan dan keyakinan serta lebih tanggap dalam menyelesaikan masalah (Putri et al., 2023).

Kreativitas dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menciptakan ide-ide baru dan solusi untuk masalah, dan untuk melihat hubungan baru antara elemen-elemen yang ada (Agustina, 2023). Tingkat kreativitas yang tinggi memfasilitasi terciptanya ide-ide baru dalam konteks tugas sekolah, seperti yang dicontohkan oleh kemampuan siswa untuk membuat perahu dari botol plastik dalam penerapan fluida dinamis. Selain itu, kreativitas juga memungkinkan individu untuk menyelesaikan masalah melalui berbagai solusi, dengan memanfaatkan sumber daya yang mereka miliki. Tingkat kreativitas yang rendah dapat menghambat kapasitas seseorang untuk berinovasi, sehingga menghambat kemampuan mereka untuk berpikir secara fleksibel dan mengatasi situasi yang kompleks secara efektif. Kreativitas dapat diukur dengan mengamati beberapa aspek kreativitas, termasuk keterampilan berpikir lancar (*fluency*), keterampilan berpikir luwes (*flexibility*), keterampilan berpikir orisinal (*originality*), dan keterampilan berpikir detail (*elaboration*) (Munandar, 2016). Mengintegrasikan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memberikan tantangan yang relevan juga dapat merangsang pemikiran kreatif dan inovatif.

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi dengan cara yang logis, mengevaluasi argumen, dan membuat keputusan berdasarkan alasan yang kuat dan bukti yang relevan. Aspek kelompok berpikir kritis yang meliputi memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi (menyimpulkan), memberikan penjelasan lanjut, dan mengatur strategi dan taktik (Sugandi & Siswanto, 2021). Indikator berpikir kritis meliputi kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengklarifikasi masalah, menilai bukti dan argumen, menarik kesimpulan yang logis, dan membuat keputusan yang tepat (Susilawati et al., 2020). Kapasitas untuk berpikir kritis sangat penting, karena memungkinkan individu untuk berpikir secara mandiri, menyelesaikan masalah yang kompleks, dan membuat keputusan yang lebih tepat dalam kehidupan sehari-hari dan di tempat kerja. Ketidakmampuan untuk terlibat dalam berpikir kritis dapat mengakibatkan individu rentan terhadap informasi yang tidak akurat, mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah dan membuat keputusan yang buruk. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pendidik dapat mendorong siswa untuk membuat hipotesis dan membangun argumen yang didukung oleh bukti (Roviati & Widodo, 2019).

Pembelajaran fisika pada kurikulum merdeka bertujuan memperdalam pemahaman siswa tentang prinsip-prinsip fisika alam yang konsisten, sehingga memungkinkan mereka untuk mengembangkan pemikiran kritis, sikap ilmiah, keingintahuan, dan pengalaman dalam merumuskan masalah yang kreatif (Kemendikbudristek, 2022). Pembelajaran fisika yang efektif harus dapat merangsang kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa. Namun, situasi di MAN 1 Pontianak menunjukkan bahwa sebagian siswa menunjukkan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis yang rendah. Mereka mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

Hasil wawancara dengan guru fisika MAN 1 Pontianak didapatkan hasil bahwa pada kegiatan praktikum, siswa selalu ingin melakukan hal yang sama dengan di buku, takut untuk melakukan hal-hal yang berbeda. Misalnya ketika diminta membuat rangkaian hambatan seri, banyak siswa membuat seperti yang di

buku. Kreativitas yang rendah dapat membatasi kemampuan siswa dalam menghasilkan ide-ide baru dan inovatif untuk pemecahan masalah (Bavadal et al., 2024). Rendahnya kreativitas berkaitan dengan pembelajaran yang berfokus pada materi daripada eksplorasi (Bavadal et al., 2024) serta perlunya guru untuk merangsang pemikiran konvergen dan divergen (Kau, 2017).

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah. Hal ini tampak dalam mengerjakan soal pengukuran, siswa lebih senang jika mengerjakan soal-soal fisika yang mirip dengan contoh soal. Jika soal berbeda dari contoh atau memerlukan jawaban yang memerlukan penalaran, siswa akan mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Selain itu, mereka juga tidak percaya diri untuk mengungkapkan pendapatnya terlebih jika berbeda dengan buku teks (Syahdah & Irvani, 2023). Kondisi ini juga didukung oleh guru yang belum menyajikan pembelajaran seutuhnya berpusat pada siswa sehingga siswa belum difasilitasi secara optimal dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya. Keterampilan berpikir kritis yang rendah membuat siswa kesulitan dalam menganalisis informasi, mengambil keputusan yang tepat, dan memecahkan masalah yang dihadapi (Basri et al., 2021; Susilowati et al., 2017).

Sejumlah penelitian telah mengidentifikasi kurangnya kreativitas dan kemampuan berpikir kritis di kalangan siswa. Sukesti & Handhika (2019) menemukan bahwa kemampuan kreatif siswa kelas VII A SMPN 1 Wungu pada materi tata surya berada pada kategori rendah, dengan skor rata-rata 52,2%. Nilai tertinggi terdapat pada kategori fleksibilitas, sedangkan nilai terendah terdapat pada kategori pembaharuan. Temuan serupa dilaporkan Goran et al. (2021), yang mengamati bahwa siswa kelas X MIA di SMA Negeri 1 Demon menunjukkan kurangnya kreativitas dalam pembelajaran fisika. Tingkat kinerja tertinggi diamati pada kemampuan elaborasi, sedangkan tingkat terendah diamati pada fleksibilitas.

Penelitian yang dilakukan Putri et al. (2023) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi pemanasan global masih rendah dengan skor rata-rata 55,73 dari 100. Skor tertinggi dicapai pada kategori manajemen strategis dan taktis dengan kriteria sedang, sedangkan kategori membuat penjelasan lanjut, memberikan penjelasan sederhana, dan membuat kesimpulan berada pada kategori rendah. Namun, penelitian yang dilakukan Sugandi & Siswanto (2021) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri 3 Taman pada materi pesawat sederhana berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 17,3 dari skor maksimum 40. Skor tertinggi dicapai pada indikator kemampuan siswa memberikan penjelasan sederhana, sedangkan skor terendah terdapat pada indikator kemampuan mengatur strategi dan teknik.

Pembahasan sebelumnya telah menyoroti pentingnya kreativitas dan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran fisika. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya penelitian yang membahas keterampilan-keterampilan ini. Namun, penelitian sebelumnya hanya berfokus pada satu keterampilan saja, dan penelitian ini mencoba melakukan kebaruan dengan mengintegrasikan kedua keterampilan tersebut secara bersamaan dalam konteks pembelajaran fisika.

Penelitian ini sangat penting dilakukan untuk mengatasi masalah rendahnya tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa di MAN 1 Pontianak. Hal ini dapat menghambat kemampuan mereka dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep fisika, serta memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Selain itu, rendahnya tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis juga dapat mempengaruhi kesuksesan siswa di masa depan, baik dalam konteks akademik maupun profesional. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika di MAN 1 Pontianak. Secara khusus, penelitian ini berfokus pada kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam topik pemanasan global di kelas sepuluh. Hal ini memberikan wawasan yang lebih dalam tentang bagaimana topik ini dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan motivasi bagi para guru untuk meningkatkan materi pembelajaran dan pendekatan pedagogis mereka, dengan tujuan menumbuhkan lingkungan belajar yang lebih aktif bagi para siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan subjek penelitian yang terdiri dari 39 siswa kelas X I di MAN 1 Pontianak tahun pelajaran 2023/2024. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi kreativitas dan tes keterampilan berpikir kritis. Sebelum digunakan untuk pengambilan data, instrumen penelitian telah melalui proses koreksi dan analisis oleh dosen ahli.

Observasi dilakukan secara langsung di dalam kelas, dengan tujuan untuk mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan berbagai aspek kreativitas yang terjadi selama siswa melaksanakan proyek pembuatan pot bunga dari ecobrick. Setiap aspek diwakili oleh dua indikator, dengan satu atau dua aspek pengamatan yang sesuai dengan masing-masing indikator. Setiap aspek pengamatan diberi skor dengan skala 1 sampai 4, dengan kriteria tertentu untuk masing-masing indikator. Hasilnya dianalisis secara deskriptif dan dikelompokkan berdasarkan aspek-aspek kreativitas. Selanjutnya, data dianalisis untuk menentukan skor rata-rata untuk setiap aspek. Tabel di bawah ini menyajikan kategori kreativitas siswa.

Tabel 1. Kategori Kreativitas Siswa

Kategori	Tingkat Penguasaan
Sangat Baik	(86 – 100)%
Baik	(76 – 85)%
Cukup	(60 – 75)%
Kurang	(55 – 59)%
Kurang Sekali	< 54 %

(Supriyono, 2023)

Tes keterampilan berpikir kritis diberikan kepada siswa setelah mempelajari materi pemanasan global. Instrumen tes terdiri dari pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian, yang dikembangkan dari aspek-aspek berpikir kritis. Setiap pertanyaan diberi skor yang berbeda, mulai dari 0 hingga 3 atau 0 hingga 5, dengan kriteria yang berbeda. Setiap indikator diwakili oleh satu pertanyaan, sehingga total ada sepuluh pertanyaan uraian. Hasil jawaban siswa tentang tes keterampilan berpikir kritis kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasilnya kemudian diklasifikasikan menurut aspek-aspek kelompok berpikir kritis. Selanjutnya, data dianalisis untuk mengetahui nilai rata-rata untuk setiap indikator. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi setiap aspek terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Tingkat keterampilan berpikir kritis yang ditunjukkan oleh siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Level Kemampuan Berpikir Kritis

Persentase (%) nilai	Kategori
$81,25 < x \leq 100$	Sangat tinggi
$71,50 < x \leq 81,25$	Tinggi
$62,50 < x \leq 71,50$	Sedang
$43,75 < x \leq 62,50$	Rendah
$0 < x \leq 43,75$	Sangat Rendah

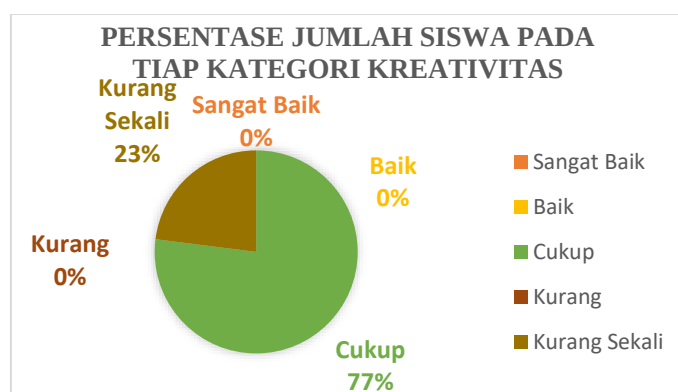
(Putri et al., 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Fisika

Hasil analisis data kreativitas siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 25 dari skor maksimum 40 (62,50 %) berada pada kategori cukup. Persentase jumlah siswa untuk tiap kategori kreativitas siswa ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Lingkaran Persentase Jumlah Siswa Pada Tiap Kategori Kreativitas

Berdasarkan gambar 1 diketahui bahwa baru 77 % (30 siswa) yang kemampuan kreativitasnya cukup dan 23% (9 siswa) pada kategori kurang sekali, kemampuan ini sangat perlu ditingkatkan. Tingkat ketercapaian ini juga dapat ditinjau pada setiap aspeknya sebagaimana gambar 2.



Gambar 2. Diagram Batang Ketercapaian Setiap Aspek Kreativitas

Berdasarkan analisis data pada gambar 2, rata-rata dari 4 aspek kreativitas adalah 61,93 % (skornya 2,48 dari skor maksimum 4) dengan kategori cukup. Ketercapaian setiap aspek kreativitas menunjukkan bahwa keterampilan berpikir lancar (*fluency*) sebesar 81,20 % (skor 3,2) termasuk dalam kategori baik. Keterampilan berpikir luwes (*flexibility*) 53,40 % (skor 2,1) sebesar termasuk dalam kategori kurang. Keterampilan berpikir orisinal (*originality*) sebesar 55,10 % (skor 2,2) dan keterampilan berpikir detail (*elaboration*) sebesar 58,00 % (skor 2,3) termasuk dalam kategori kurang.

Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Fisika

Hasil analisis data keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 38,4 dari nilai maksimum 100, nilai ini berada pada kategori sangat rendah. Jumlah siswa untuk tiap kategori tingkat keterampilan berpikir siswa ditampilkan pada gambar 3.



Gambar 3. Tingkat keterampilan berpikir kritis siswa

Berdasarkan gambar 3 diketahui bahwa 5 % (2 siswa) yang keterampilan berpikir kritisnya sangat tinggi dan 5% (2 siswa) pada kategori sedang. Sisanya sejumlah 90 % (35 siswa) masih rendah dan sangat rendah. Kemampuan ini sangat perlu ditingkatkan. Tingkat ketercapaian ini juga dapat ditinjau pada setiap aspeknya sebagaimana gambar 4.



Gambar 4. Diagram Batang Ketercapaian Setiap Aspek Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan analisis data pada gambar 4, rata-rata dari 5 kelompok berpikir kritis adalah 38,08 % dengan kategori sangat rendah. Berdasarkan kelompok berpikir kritis, keterampilan siswa dalam membangun keterampilan dasar (31,09%), membuat inferensi (menyimpulkan) (19,55%), dan memberikan penjelasan lanjut termasuk dalam kategori sangat rendah (29,49%). Keterampilan siswa dalam memberikan penjelasan sederhana (55,55%) dan mengatur strategi dan taktik termasuk dalam kategori rendah (54,70%).

Pembahasan

Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Fisika

Penelitian ini mendeskripsikan profil awal kreativitas siswa MAN 1 Pontianak dalam pembelajaran fisika, dengan mengobservasi siswa pada saat pembuatan pot bunga *ecobrick*. Lembar observasi tersebut terdiri dari 10 aspek pengamatan yang disusun berdasarkan aspek-aspek kreativitas. Pada tahap perancangan proyek memuat aspek keterampilan berpikir luwes (*flexibility*) yang terdiri 3 aspek pengamatan serta aspek keterampilan berpikir orisinal (*originality*) yang terdiri dari 2 aspek pengamatan. Di tahap pelaksanaan proyek memuat aspek keterampilan berpikir lancar (*fluency*) yang terdiri dari 3 aspek pengamatan. Di tahap hasil proyek memuat keterampilan berpikir detail (*elaboration*) yang terdiri dari 2 aspek pengamatan. Observasi ini dilaksanakan selama siswa mengerjakan proyek pembuatan pot bunga *ecobrick* yang berlangsung selama dua pekan.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa kreativitas siswa berada pada kategori cukup, dengan skor rata-rata sebesar 35,20 (70,41%). Temuan ini berbeda dengan temuan Goran et al. (2021) yang menunjukkan bahwa tingkat kreativitas siswa yang masih kurang kreatif, dimana indikator *flexibility* menunjukkan skor terendah sedangkan skor tertinggi diamati pada indikator *elaboration*. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan fokus pengamatan. Penelitian ini berfokus pada data observasi yang dikumpulkan selama kegiatan siswa dalam membuat pot bunga *eco-brick*, sedangkan penelitian sebelumnya berfokus pada hasil respon siswa terhadap angket mengenai berpikir kreatif selama proses pembelajaran. Terkadang lebih mudah untuk menerapkan kreativitas dalam sebuah tugas yang menghasilkan hasil yang nyata dan dilakukan secara kolaboratif.

Temuan ini juga berbeda dengan temuan Sukesti & Handhika, (2019) yang menunjukkan bahwa kemampuan kreativitas siswa kelas VII A SMPN 1 Wungu pada materi tata surya berada pada kategori rendah, dengan skor rata-rata 52,2%. Perbedaan antara temuan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan fokus pengamatan, materi pelajaran dan jenjang pendidikan. Penelitian ini berfokus pada data observasi yang dikumpulkan selama kegiatan siswa dalam membuat pot bunga *eco-brick* pada materi pemanasan global pada jenjang SMA. Sebaliknya, penelitian sebelumnya berfokus pada hasil jawaban siswa terhadap 10 pertanyaan tentang tata surya pada jenjang SMP. Setiap materi pelajaran fisika memiliki karakteristik yang berbeda, selain itu kemampuan berpikir juga bervariasi sesuai usia. Kreativitas dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kecerdasan, pengetahuan, motivasi, lingkungan sosial, konteks budaya, dan kepribadian (Widiyaningrum & Harnanik, 2016). Pengembangan kreativitas lebih lanjut dapat dicapai dengan meningkatkan karakter dan status kreatif seseorang (Permanasari et al., 2022).

Ketercapaian aspek kreativitas tertinggi terdapat pada aspek keterampilan berpikir lancar (*fluency*) yaitu sebesar 81,20 % dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan siswa sudah baik dalam menangani kesulitan menyiapkan alat dan bahan pembuatan pot bunga *ecobrick*, serta menangani kesulitan mengenai pembuatan pot bunga *ecobrick*. Selain itu, siswa sudah baik mengatur waktu sehingga dapat menyelesaikan pembuatan pot bunga *ecobrick* sesuai dengan jadwalnya. Kegiatan ini menggunakan alat dan bahan yang sederhana yang dalam keseharian ada di sekitar siswa sehingga siswa dapat dengan mudah untuk menyiapkan alat dan bahannya. Selain itu prosedur pembuatan pot bunga yang realtif mudah, membuat siswa dapat mengatasi masalah-masalah yang timbul. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menghasilkan berbagai macam ide dan solusi, sehingga berkontribusi terhadap kreativitasnya secara keseluruhan (Bavadal et al., 2024).

Ketercapaian aspek keterampilan berpikir detail (*elaboration*) sebesar 58,00 % (skor 2,3) termasuk dalam kategori kurang. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa masih memerlukan peningkatan dalam kemampuan mereka untuk mengintegrasikan ide-ide dari teman-teman mereka untuk menciptakan produk yang menyenangkan secara estetika, serta dalam kemampuan mereka untuk menunjukkan daya tarik estetika produk. Mereka cenderung melihat penyelesaian produk sebagai akhir dari tanggung jawab mereka. Para siswa menunjukkan kurangnya inisiatif dalam memasukkan elemen visual, seperti gambar, warna, dan hiasan,

untuk meningkatkan daya tarik estetika produk mereka. Mereka juga menunjukkan kecenderungan untuk menghindari mengintegrasikan beragam ide dari rekan-rekan mereka, terutama ketika ide-ide tersebut bertentangan satu sama lain.

Ketercapaian aspek keterampilan berpikir orisinal (*originality*) sebesar 55,10 % dengan kategori kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kemahiran siswa dalam mendesain model pot bunga menggunakan ecobrick masih terbatas. Selain itu, mereka juga menunjukkan kurangnya keahlian dalam merancang metode alternatif untuk membuat pot bunga menggunakan ecobrick. Desain mereka sebagian besar dipengaruhi oleh desain yang sudah ada yang ditemukan secara online, di buku, majalah, dan sumber media lainnya. Para siswa belum menunjukkan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide orisinal dalam proses desain. Selain itu, pembuatan pot bunga dilakukan sesuai dengan prosedur yang sudah ada, tanpa ada upaya untuk berinovasi atau menerapkan teknik alternatif.

Ketercapaian aspek kreativitas terendah terdapat pada aspek keterampilan berpikir luwes (*flexibility*) yaitu sebesar 53,40% dengan kategori kurang. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa masih kurang mahir dalam menggunakan alat dan bahan tambahan untuk merencanakan pembuatan pot bunga *ecobrick* serta masih kurang dalam menambahkan variasi pada hasil akhir pot bunga *ecobrick*. Selain itu, kemampuan siswa juga masih kurang dalam menghasilkan produk yang memiliki fungsi ganda. Hal ini dapat disebabkan kurangnya motivasi, rasa percaya diri, dan latihan dalam memecahkan masalah (Wijaya et al., 2022). Siswa cenderung untuk bekerja sesuai dengan prosedur yang ada, malas untuk melakukan inovasi. Mereka beranggapan yang penting tugas dikerjakan sesuai prosedur dan tepat waktu. Terkadang mereka juga tidak percaya diri untuk mengungkapkan idenya di dalam kelompok terlebih jika di dalam kelompok, ada anggota yang mendominasi. Penurunan kemampuan aspek keterampilan berpikir luwes (*flexibility*) dapat mengakibatkan kecenderungan siswa untuk bergantung pada satu perspektif ketika dihadapkan pada tantangan, sehingga menghambat kemampuan mereka untuk mengadopsi pendekatan yang lebih bernuansa dan beragam. (Firdaus et al., 2018).

Kondisi ini menunjukkan bahwa kreativitas siswa belum terlatih secara optimal karena berbagai kendala misalnya pembelajaran yang kurang mendukung (Hayat et al., 2024). Selain itu, fasilitas juga turut mempengaruhi seperti penggunaan buku teks, LKS, modul dan alat peraga (Sekar et al., 2015). Oleh karena itu, kreativitas sangat penting digunakan dalam pembelajaran, terutama pembelajaran fisika.

Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Fisika

Penelitian ini juga mendeskripsikan profil awal keterampilan berpikir kritis siswa MAN 1 Pontianak pada mata pelajaran fisika, dengan menggunakan tes uraian sebanyak 10 soal yang diberikan kepada siswa setelah mereka mempelajari materi pemanasan global dengan durasi 2 jam pelajaran. Hasil analisis keterampilan berpikir kritis siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 38,4 dari 100, yang menunjukkan kategori sangat rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya pada temuan Putri et al. (2023) yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi pemanasan global masih rendah dengan skor rata-rata 55,73 dari 100. Kesamaan temuan ini mungkin disebabkan oleh materi yang sama yaitu pemanasan global, model instrumen yang sama yaitu tes uraian serta jenjang pendidikan yang sama yaitu SMA. Rendahnya tingkat keterampilan berpikir kritis yang diamati pada siswa dapat dikaitkan dengan kurangnya pelatihan dan kurangnya penekanan pada berpikir kritis dalam kurikulum (Husnah, 2017; Sarjono, 2017).

Temuan ini berbeda dengan temuan Sugandi & Siswanto (2021) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri 3 Taman pada materi pesawat sederhana berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 17,3 dari skor maksimum 40. Perbedaan antara temuan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan materi pelajaran dan jenjang pendidikan. Penelitian ini berfokus pada materi pemanasan global pada jenjang SMA. Sebaliknya, penelitian sebelumnya berfokus pada materi pesawat sederhana pada

jenjang SMP. Setiap materi pelajaran fisika memiliki karakteristik yang berbeda, selain itu kemampuan berpikir juga bervariasi sesuai usia.

Ketercapaian tertinggi terdapat pada aspek memberikan penjelasan sederhana, yang menyumbang 55,55 % dan diklasifikasikan sebagai kategori rendah. Aspek ini mencakup tiga indikator : memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, dan bertanya dan menjawab pertanyaan. Sebagian besar siswa, yaitu 92,31% menunjukkan respon yang akurat terhadap aspek bertanya dan menjawab pertanyaan dengan soal berupa apa yang diketahui siswa tentang banjir rob?. Hal ini menandakan kemampuan siswa dalam memfokuskan pertanyaan sangat baik, selain itu peristiwa banjir rob sering mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sebanyak 66,67% siswa dapat menjawab dengan tepat, sisanya 33,33% menjawab dengan jawaban yang beragam dan kurang tepat untuk pertanyaan yang berkaitan dengan memfokuskan pertanyaan terkait hubungan pemanasan global dengan terjadinya banjir rob. Sebagian besar siswa beranggapan banjir rob merupakan efek pasang surut air laut sehingga tidak ada kaitannya dengan pemanasan global. Indikator menganalisis argumen terkait peran kerusakan drainase (parit) dalam terjadinya banjir rob, hanya 7,69% yang dapat menjawab dengan tepat, ada 43,59% siswa menjawab dengan jawaban yang kurang tepat, dan 48,72% tidak menjawab pertanyaan. Sebagian besar siswa masih kurang mampu menganalisa argumen terkait peran kerusakan drainase (parit) dalam terjadinya banjir rob, padahal di sekitar lingkungan mereka banyak drainase (parit). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya siswa kesulitan dalam keterampilan pemecahan masalah (Nurpatri et al., 2022), rendahnya pemahaman konsep siswa dalam fisika (Wulandari et al., 2023).

Keterampilan siswa dalam mengatur strategi dan taktik termasuk dalam kategori rendah (54,70%). Kategori ini mencakup satu indikator, yaitu menentukan tindakan yang tepat. Pertanyaan yang diajukan kepada siswa pada indikator ini adalah: apa yang harus dilakukan agar drainase (parit) dapat berfungsi dengan baik untuk mengantisipasi terjadinya banjir rob?. Hanya 10,26% siswa yang memberikan jawaban yang tepat, dengan 87,18% memberikan jawaban yang sebagian atau seluruhnya tidak tepat, dan 2,6% tidak memberikan jawaban sama sekali. Keberadaan drainase (lubang) sangat penting bagi siswa, dengan hampir semua area perumahan memiliki setidaknya satu drainase. Kemungkinan besar mereka telah sering melihat orang melakukan pemeliharaan drainase, namun kurang memahami manfaat dari praktik-praktik tersebut. Sebagian siswa bersedia menjawab pertanyaan pada indikator ini, meskipun banyak dari jawaban mereka yang tidak sepenuhnya akurat.

Keterampilan siswa dalam membangun keterampilan dasar termasuk dalam kategori sangat rendah (31,09%). Kategori ini mencakup dua indikator: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, serta mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi. Indikator pertama menyajikan pertanyaan mengenai kebenaran pernyataan bahwa kerusakan saluran air (parit) merupakan faktor penyebab terjadinya genangan banjir. Hanya 2,56% siswa yang menunjukkan pemahaman yang akurat terhadap pertanyaan tersebut, dengan 87,18% memberikan jawaban yang sebagian atau seluruhnya salah, dan 20,51% tidak menjawab. Mayoritas siswa ini mampu memberikan jawaban afirmatif sederhana, meskipun mereka kurang mampu memberikan penjelasan yang rinci. Indikator kedua menyajikan pertanyaan mengenai bagaimana perkiraan suhu udara pada kedua stoples setelah diberi perlakuan sesuai gambar. Hanya 20,51% siswa yang menunjukkan pemahaman yang akurat terhadap pertanyaan tersebut, dengan 23,08% memberikan jawaban yang sebagian atau seluruhnya salah, dan 56,41% tidak menjawab. Siswa kurang cermat dalam mengamati percobaan yang disajikan pada gambar.

Keterampilan dalam memberikan penjelasan lanjut termasuk dalam kategori sangat rendah (29,49%). Kategori ini mencakup dua indikator : mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, serta mengidentifikasi asumsi. Indikator pertama menyajikan pertanyaan mengenai potensi hidup berkelanjutan sebagai cara untuk mengurangi pemanasan global. Salah satu pendekatannya adalah dengan mengurangi sampah makanan. Bagaimana jika Anda tidak dapat mengonsumsi semua makanan yang Anda beli? Hanya 7,69% siswa yang menunjukkan pemahaman yang tepat atas pertanyaan tersebut, dengan 20,51% memberikan

jawaban yang salah dan 71,80% tidak menjawab. Indikator kedua menyajikan pertanyaan: "Mengapa sampah makanan berkontribusi terhadap pemanasan global?" Hanya 12,82% siswa yang menunjukkan pemahaman yang akurat tentang pertanyaan tersebut, dengan 61,54% memberikan jawaban yang sebagian atau seluruhnya salah, dan 25,64% tidak memberikan jawaban.

Ketercapaian terendah terdapat pada aspek membuat inferensi (menyimpulkan) yaitu sebesar 19,55 % dengan kategori sangat rendah. Aspek ini meliputi 2 indikator yaitu menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi serta mendeduksi dan mempertimbangkan hasil. Pada indikator menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dengan soal kemukakan hipotesis kalian terkait pengaruh tanaman terhadap peristiwa efek rumah kaca berdasarkan percobaan pada gambar !, terdapat 15,38 % siswa dapat menjawab pertanyaan dengan tepat, ada 12,82 % menjawab dengan jawaban kurang tepat, serta 71,80 % siswa tidak menjawab. Sebagian besar siswa tidak mampu mengemukakan hipotesisnya terkait pengaruh tanaman terhadap peristiwa efek rumah kaca. Pada indikator mendeduksi dan mempertimbangkan hasil dengan soal berdasarkan percobaan di atas, bagaimana pengaruh tanaman terhadap peristiwa efek rumah kaca?, terdapat 5,13 % siswa dapat menjawab dengan tepat, 25,64 % siswa menjawab kurang tepat, dan 69,23 % tidak menjawab pertanyaan. Satu diantara faktor penyebab rendahnya aspek ini yaitu kurangnya kemampuan siswa menghubungkan konsep fisika dengan situasi kehidupan nyata (Ardiyanti & Nuroso, 2021). Siswa cenderung berpikir bahwa materi fisika hanya ada di sekolah terkait dengan perhitungan besaran, tidak ada dalam kehidupan sehari-hari.

Kondisi ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa belum terlatih secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya siswa mengalami kesulitan dalam keterampilan pemecahan masalah (Nurpatri et al., 2022), rendahnya pemahaman konsep siswa dalam fisika (Wulandari et al., 2023). Kurangnya kemampuan siswa menghubungkan konsep fisika dengan situasi kehidupan nyata (Ardiyanti & Nuroso, 2021). Selain itu, metode pengajaran konvensional dan kegiatan pembelajaran yang kurang optimal turut berperan (Susilowati et al., 2017). Oleh karena itu, guru memiliki peranan penting untuk merancang pembelajaran yang memuat keterampilan berpikir kritis.

Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman kita tentang profil kreativitas dan kemampuan berpikir kritis di kalangan siswa dalam konteks pendidikan fisika di Madrasah Aliyah. Temuan-temuannya menyoroti pentingnya meningkatkan metode pembelajaran yang dapat menstimulasi kedua kemampuan tersebut. Namun, penting untuk dicatat bahwa penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, studi ini dilakukan di satu Madrasah Aliyah, yang mungkin membatasi generalisasi temuannya untuk semua Madrasah Aliyah. Kedua, pendekatan yang digunakan untuk menilai kreativitas dan berpikir kritis mungkin tidak mencakup semua aspek yang terkait. Ketiga, periode pengamatan yang terbatas untuk perkembangan siswa merupakan tantangan dalam mencapai pemahaman yang lebih komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan tentang profil kreativitas dan berpikir kritis siswa, tetapi juga menawarkan panduan praktis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di Madrasah Aliyah. Disarankan agar para guru mendapatkan pelatihan dalam merancang kegiatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan pemikiran kritis dan kreatif. Selain itu, penting untuk menerapkan proses evaluasi yang berkesinambungan untuk menilai keefektifan strategi pembelajaran yang digunakan.

SIMPULAN

Profil awal kreativitas siswa dalam belajar fisika tergolong cukup, dengan proporsi kreativitas tertinggi terlihat pada aspek keterampilan berpikir luwes (*flexibility*), sedangkan yang terendah terendah pada aspek keterampilan berpikir lancar (*fluency*). Profil awal keterampilan berpikir kritis siswa sangat rendah, dengan proporsi keterampilan berpikir kritis tertinggi terdapat pada aspek memberikan penjelasan sederhana, sedangkan proporsi terendah terendah terdapat pada aspek membuat inferensi (menyimpulkan). Kreativitas siswa yang cukup dan kurangnya keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran fisika di MAN 1 Pontianak pada topik

pemanasan global mengharuskan mereka untuk secara aktif meningkatkan kemampuan ini selama proses pembelajaran. Selain itu, peran guru sangat penting dalam melatih dan membimbing siswa untuk mengembangkan kemampuan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada pihak MAN 1 Pontianak atas keramahan dan kerjasamanya sehingga peneliti dapat melakukan penelitian di sana. Terakhir, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S. D. (2023). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model PjBL Bermuatan ESD Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Keterampilan Bekerja Ilmiah Siswa SMP*. Tesis. Semarang : Program Magister Pendidikan IPA Universitas PGRI Semarang.
- Ardiyanti, F., & Nuroso, H. (2021). Analisis tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA dalam pembelajaran Fisika. *Karst: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 4(1), 21–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.46918/karst.v4i1.945>
- Basri, H., Jannah, U. R., Nuritasari, F., & Yahya, A. (2021). Identifikasi kemampuan berpikir kritis siswa pada masalah dengan informasi yang kontradiksi. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1), 63–78. <https://doi.org/http://doi.org/10.25273/jipm.v10i1.9290>
- Bavadal, F., Setiawan, S., Wijaya, A. P., & Ismail, D. (2024). Seminar Dan Lokakarya Merawat Daya Kreativitas Siswa Untuk Guru Di SDN 032 Tilil Bandung. *Prapanca: Jurnal Abdimas*, 4(1), 63–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.37826/prapanca.v4i1.688>
- Firdaus, H. M., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif dan proses pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP pada pembelajaran Biologi. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 1(1), 21–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/aijbe.v1i1.11452>
- Goran, M. B., Kaleka, M. B. U., & Daud, M. H. (2021). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Demon Pagong Flores Timur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 113–121. <https://doi.org/https://doi.org/10.37478/optika.v5i2.959>
- Hayat, M. S., Rita, E., & Roshayanti, F. (2024). The Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMPN 1 Jumo dalam Pembelajaran IPA. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 16(1), 17–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.30599/jti.v16i1.3042>
- Husnah, M. (2017). Hubungan tingkat berpikir kritis terhadap hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan model pembelajaran problem based learning. *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 1(2), 10–17.
- Kau, M. A. (2017). Peran guru dalam mengembangkan kreativitas anak sekolah dasar. *Proceeding Seminar Dan Lokakarya Nasional Bimbingan Dan Konseling*, 1(0), 157–166.
- Kemendikbudristek. (2022). *Sk Nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*.
- Lancrin, S. V., Sancho, C. G., & Bouckaert, M. (2019). *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What it Means in School*. OECD Publishing.
- Munandar, U. (2016). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta : Rineka cipta.

- 4077 *Profil Kreativitas dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Fisika di Madrasah Aliyah - Mislah, M. Syaipul Hayat, Joko Siswanto*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7288>
- Nurpatri, Y., Maielfi, D., Zaturrahmi, Z., & Indrawati, E. S. (2022). Analisis Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(3), 912–918. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.701>
- Permanasari, A., Widodo, A., & Kaniawati, I. (2022). Analisis tingkat disposisi kreatif dan posisi disposisi kreatif siswa SMP dalam pendidikan IPA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 308–314.
- Putri, W. I., Sundari, P. D., Mufit, F., & Dewi, W. S. (2023). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4). <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1787>
- Roviati, E., & Widodo, A. (2019). Kontribusi argumentasi ilmiah dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 56–66.
- Sarjono, S. (2017). Internalisasi berpikir kritis dalam pembelajaran fisika. *Madaniyah*, 7(2), 343–353.
- Sekar, D. K. S., Pudjawan, K., & Margunayasa, I. G. (2015). Analisis kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran ipa pada siswa kelas IV di SD Negeri 2 Pemaron Kecamatan Buleleng. *Mimbar PGSD Undiksha*, 3(1).
- Sitepu, A. Y. U. S. R. I. M. B. R. (2019). *PENGEMBANGAN KREATIVITAS SISWA*. Bogor : GUEPEDIA. <https://books.google.co.id/books?id=aT-ZDwAAQBAJ>
- Sugandi, K., & Siswanto, J. (2021). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran IPA Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Taman Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(1). <https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i1.5511>
- Sukesti, R., & Handhika, J. (2019). Profil Kemampuan Kreativitas Siswa SMP NI Wungu, Madiun. *SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)*. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SNPF/article/view/738>
- Supriyono. (2023). *Pengembangan Pembelajaran IPA Konsep Listrik Dinamis Berbasis Weblog Berorientasi STEAM Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik*. Tesis. Semarang : Program Magister Pendidikan IPA Universitas PGRI Semarang. <https://library.upgris.ac.id/digital/search?keyword=STEAM&kdasar=judul&kjenis=&kjurusan=54&korder=kdesc>
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Susilowati, S., Sajidan, S., & Ramli, M. (2017). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa madrasah aliyah negeri di Kabupaten Magetan. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 223–231. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=VFmnsLYAAAAJ&citation_for_view=VFmnsLYAAAAJ:uWQEDVKXjbEC
- Syahdah, V. S., & Irvani, A. I. (2023). Kesulitan Menanamkan Jiwa Percaya Diri terhadap Kemampuan Mengerjakan Soal Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 3(1), 163–171. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.52434/jpif.v3i1.1586>
- Widiyaningrum, W., & Harnanik, H. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kreativitas Belajar Siswa Kelas Xii Pemasaran Pada Pembelajaran Produktif Pemasaran Di Smk Negeri 1 Purbalingga. *Economic Education Analysis Journal*, 5(3), 729.
- Wijaya, A. J., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2022). Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 108–122. <https://doi.org/http://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.10866>
- Wulandari, D., Maison, M., & Kurniawan, D. A. (2023). Identifikasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berargumentasi Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 93–99. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.817>