



## **Analisis Kegiatan Praktikum untuk Dapat Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis**

**Wita Ardina Putri<sup>1✉</sup>, Astalini<sup>2</sup>, Darmaji<sup>3</sup>**

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

E-mail : [witaardinaputri09@gmail.com](mailto:witaardinaputri09@gmail.com)<sup>1</sup>, [astalinizakir@unja.ac.id](mailto:astalinizakir@unja.ac.id)<sup>2</sup>, [darmaji@unja.ac.id](mailto:darmaji@unja.ac.id)<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang tata cara penelitiannya di dapatkan dari hasil beberapa data deskriptif berupa bentuk dari kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan sikap yang diobservasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana keterampilan proses sains melalui kegiatan praktikum di SMAN di kecamatan Muara Bulian. Subjek dalam penelitian ini yaitu 1 guru mata pelajaran fisika yang masing-masing berasal dari SMAN 1 Batanghari, MAN 1 Batanghari, dan SMAN 6 Batanghari. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Milles & Huberman. Hasil dalam penelitian ini yaitu untuk kegiatan praktikum dalam pembelajaran fisika jarang dilakukan. Hal ini terkendala oleh ketersediaan alat, waktu, serta kurang terampilannya siswa dalam menggunakan alat. Kegiatan praktikum sendiri merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa.

**Kata Kunci:** praktikum, keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis.

### **Abstract**

*This research is a type of qualitative research. Qualitative research is research whose research procedures be obtained from descriptive data in the form of written or spoken words of people and observed attitudes. The purpose of the study is to find out how the science process skills practicum activities in high schools in the district of Muara Bulian. The subjects in this study were one physics teacher, each from SMAN 1 Batanghari, MAN 1 Batanghari, and SMAN 6 Batanghari. The data collection technique used in this research is the interview technique. The data analysis used in this research is Milles & Huberman. The results obtained from this research are practicum activities in physics learning are rarely carried out. This is due to limited tools, time, and lack of student skills in using practical tools. practicum activity itself is an effort that used to improve science process skills.*

**Keywords:** *practicum, science process skills, critical thinking.*

Copyright (c) 2022 Wita Ardina Putri, Astalini, Darmaji

✉ Corresponding author

Email : [witaardinaputri09@gmail.com](mailto:witaardinaputri09@gmail.com)

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2638>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

## PENDAHULUAN

Salah satu ilmu yang berguna untuk menjelaskan fenomena alam yaitu ilmu fisika (Taqwa et al., 2019). Fisika merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan yang menerangkan tentang gejala alam dan semua interaksi yang terjadi di alam (Setia et al., 2017). Fisika seringkali dianggap sulit oleh peserta didik. Karena dalam proses pembelajarannya, fisika tidak hanya mengutamakan aspek produk saja, tetapi juga harus diimbangi dengan aspek proses (Zainuddin et al., 2021). Selain dianggap sulit, fisika juga seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang membosankan bagi peserta didik (Pasaribu, 2017). Menurut Jufrida et al (2020) dalam suatu pembelajaran sains terutama pembelajaran fisika, guru sebaiknya guru membimbing siswa untuk dapat melakukan penyelidikan atau pengamatan.

Adapun tujuan dari kegiatan pengamatan yaitu untuk dapat membantu peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan secara mandiri (Lambantoruan et al., 2019). Salah satu pendekatan yang dilakukan dan berkaitan dengan aktivitas ilmiah atau pengamatan adalah keterampilan proses sains (Herman & Yusuf, 2017). Keterampilan proses sains merupakan asimilasi dari keterampilan intelektual yang diterapkan dalam proses pembelajaran (Khaerunnisa, 2017). Selain itu keterampilan proses sains merupakan suatu keterampilan berpikir yang paling sering digunakan. Peserta didik yang tidak dapat menerapkan keterampilan proses sains akan merasa kesulitan dalam kehidupan sehari-hari, karena keterampilan proses sains tidak hanya digunakan dalam bidang pendidikan, tetapi juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Fitriana et al., 2019).

Menurut Chen et al., (2021) keterampilan proses sains memiliki peran penting dalam proses perkembangan pembelajaran peserta didik dikelas. Selain itu menurut Suliatri (2019:39), keterampilan proses sains adalah bekal bagi peserta didik untuk dapat mengimplementasikan metode ilmiah dalam mengembangkan pengetahuan. Sehingga keterampilan proses sains perlu dikuasai oleh peserta didik (Darmaji et al., 2018). Menurut Lestari & Diana (2018) keterampilan proses sains adalah kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan sains, serta menemukan ilmu pengetahuan.

Lebih lanjut Ramadhani et al (2019) menyatakan bahwa keterampilan proses sains merupakan suatu keterampilan yang digunakan untuk penyelidikan ilmiah. Keterampilan proses sains juga merupakan suatu keterampilan yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik dalam menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan secara efektif serta efisien agar mencapai suatu hal yang diinginkan (Salmiah., 2020). Selain itu menurut Isnaningsih & Bimo (2013) keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang meliputi keterampilan kognitif, intelektual dan sosial.

Namun pada kenyataannya di lapangan ternyata keterampilan proses sains peserta didik dapat dikategorikan kedalam golongan rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Sukarno, Permanasari, A., dan Hamidah (2013) yang mengemukakan bahwa keterampilan proses sains siswa SMP di Kota Jambi pada kategori keterampilan membuat kesimpulan, mengobservasi, memprediksi, mengukur serta mengklasifikasi masih tergolong rendah. Selain itu penelitian Anam et al., (2020) juga menunjukkan bahwa terdapat empat jenis keterampilan proses sains yaitu keterampilan mengamati, merencanakan percobaan, mengklasifikasikan dan membuat tabel, yang masih berada dalam kategori kurang mahir, serta kategori tidak mahir dalam keterampilan menyimpulkan. Hal ini terjadi karena lemahnya proses pembelajaran yang dikembangkan oleh guru serta kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran fisika. Dampak dari lemahnya keterampilan proses sains siswa berpengaruh terhadap proses pembelajaran yang tidak berjalan semestinya serta rendahnya hasil belajar siswa (Kusasi, 2018).

Untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains dapat dilakukan dengan cara menggunakan metode praktikum. Menurut Wardani (2011) menyatakan bahwa kegiatan praktikum dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan proses serta dapat mengembangkan keterampilan psikomotorik, kognitif dan afektif. Selain itu menurut Hayati et al (2019) untuk dapat mengembangkan keterampilan proses sains dapat

dilaksanakan dengan pembelajaran yang berbasis pengalaman langsung atau biasa disebut dengan praktikum. Menurut Wiwin & Kustijono (2018) praktikum merupakan suatu kegiatan mengajar yang bertujuan agar peserta didik dapat menguji serta mengeksekusi secara nyata teori yang diperolehnya. Siswono (2017) mengatakan bahwa kegiatan praktikum dapat menyebabkan peserta didik dapat terlibat dan peserta didik dapat memunculkan serta mengembangkan potensi keterampilan proses sains secara ilmiah. Sehingga kegiatan praktikum merupakan kegiatan yang memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Selain dapat meningkatkan keterampilan proses sains, kegiatan praktikum juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu pengembangan keterampilan pada ranah kognitif siswa (Sulistiyawati & Andriani, 2017). Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi yang diterima (Ariyati, 2012). Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan yang sangat penting, namun pada kenyataannya dilapangan belum sesuai dengan apa yang diharapkan (Daroes et al., 2020).

Sehingga dengan demikian, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana kegiatan praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang tata cara penelitiannya di dapat dari hasil beberapa data deskriptif berupa bentuk dari kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan sikap yang diobservasi. Sehingga yang menjadi tujuan dari penelitian kualitatif adalah hal-hal yang dapat menggambarkan fakta dibalik kejadian atau fenomena yang dapat terjadi dimasyarakat secara natural, rinci dan tuntas.

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh guru fisika yang ada di SMA N 1 Batanghari, SMA N 6 Batanghari dan MAN 1 Batanghari. Sampel dalam penelitian ini yaitu tiga orang guru mata pelajaran fisika di SMA N 1 Batanghari, SMA N 6 Batanghari dan MAN 1 Batanghari. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah 1 guru fisika yang masing-masing berasal dari SMA N 1 Batanghari, SMA N 6 Batanghari dan MAN 1 Batanghari. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh dari kegiatan wawancara. Fokus dalam penelitian ini yaitu keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kegiatan praktikum. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pedoman wawancara yang terdiri dari 10 pertanyaan terkait tentang kegiatan praktikum serta keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemudian data dianalisis dengan menggunakan metode Miles & Huberman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan pada guru pengajar fisika yang diwawancarai dan diamati, maka didapatkan hasil dalam sebuah penelitian yang yaitu seperti tabel 1 di bawah ini.

**Tabel. 1 Hasil Wawancara**

| Pertanyaan                                                         | Kesimpulan Jawaban Guru                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apa usaha yang ibu/bapak lakukan agar siswa senang belajar Fisika? | Selama ini yang saya lakukan yaitu mulai belajar dari penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari, misalkan kita membicarakan hukum Newton, pasti saya mulai dari kehidupan sehari-hari yang mereka alami. Contohnya, kalau misalkan |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | kamu menaiki mobil, kemudian mobil itu dijalankan, apa yang terjadi? Kamu akan terdorong kemana? Apabila mobil tersebut mendadak berhenti, kamu akan terdorong kemana? Nah itu lah yang namanya hukum kelembaman I. Selain mulai dari kehidupan sehari-hari, yaitu penguasaan materi. Jangan sampai, guru masuk kelas tetapi penguasaan materinya belum sepenuhnya dikuasai. |
| Ketika mengajar Fisika, apakah bapak/ibu pernah melaksanakan kegiatan praktikum?                              | Pernah, pada tahun-tahun sebelumnya. Untuk tahun ini dikarenakan daring jadi ibu tidak pernah melakukan praktikum. Dan untuk praktikumnya sendiri, tidak dilaksanakan seluruhnya. Karena ada beberapa materi yang tidak bisa dipraktikumkan.                                                                                                                                 |
| Pada materi pokok apa saja yang diajarkan dengan kegiatan praktikum?                                          | Untuk praktikum yang pernah dilaksanakan yaitu praktikum hukum ohm, mengukur kuat arus, mengukur tegangan, GLBB, praktikum titik berat, praktikum elastisitas, praktikum hukum ohm, dan praktikum rangkaian seri-paralel.                                                                                                                                                    |
| Faktor apa saja yang menghambat keterlaksanaan kegiatan praktikum?                                            | Faktor yang menghambat keterlaksanaan kegiatan praktikum terutama yaitu waktu dan alat. Jika waktu nya ada dan alatnya ada maka dapat dilakukan praktikum. Jika waktunya hanya sedikit, itu biasanya tidak dapat dilakukan praktikum.                                                                                                                                        |
| Apakah siswa antusias dan sangat suka melakukan kegiatan praktikum?                                           | Senang, dari pada pada dibanding dengan belajar yang monoton dikelas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Apakah siswa cenderung aktif bertanya ketika kegiatan praktikum?                                              | Aktif, siswa jadi lebih banyak bergerak. Apa lagi melihat alat-alat yang belum pernah dilihat.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Apakah ibu/bapak pernah mengukur keterampilan proses sains siswa pada saat melakukan praktikum?               | Ibu nilai secara keseluruhan, secara kelompok, bagaimana mereka menggunakan alat, memperlakukan alat. Untuk keterampilan yang lain dinilai berdasarkan hasil laporan akhir.                                                                                                                                                                                                  |
| Apakah dalam kegiatan belajar siswa aktif untuk bertanya?                                                     | Tergantung siswanya, ada yang aktif ada yang tidak. Tergantung materinya juga, jika materinya mudah siswa aktif, jika materinya sulit siswa jadi kurang bersemangat dalam pembelajaran.                                                                                                                                                                                      |
| Apakah siswa masih kesulitan dalam menjawab pertanyaan soal latihan ataupun ujian pada mata pelajaran Fisika? | Masih                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Apakah nilai yang diperoleh siswa pada saat ulangan berlangsung bagus?                                        | Untuk nilainya sendiri ada yang tuntas ada yang tidak tuntas. Ada yang nilainya sampai 80, ada juga yang nilainya pas KKM (70). Nilai nya juga tergantung materi, terkadang jika materinya mudah,                                                                                                                                                                            |

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa untuk kegiatan praktikum sendiri jarang dilakukan. Hal ini karena sekolah terkendala oleh alat praktikum, waktu, serta kurang terampil siswa dalam menggunakan alat praktikum. Untuk kemampuan berpikir kritis siswa masih dalam kategori kurang kritis. Hal ini karena dalam proses pembelajaran siswa masih kurang aktif dalam bertanya. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa hanya menerima apa yang dipaparkan guru, tanpa mengulik secara mendalam materi yang dipaparkan guru. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa masih dalam kategori rendah.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan memproses informasi yang diperoleh dari proses belajar mengajar yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan, memprediksi, menerapkan, merencanakan, dan mengevaluasi hasil eksperimen yang didapatkan. Keterampilan proses sains sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik hal ini karena perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung sangat cepat sehingga tidak mungkin lagi untuk mengajarkan fakta serta konsep kepada peserta didik. Selain itu keterampilan proses sains juga dapat melatih pembiasaan dalam berpikir ilmiah untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Husen et al., 2017). Sehingga dengan keterampilan proses sains maka siswa juga dapat berpikir secara kritis.

Untuk kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat dikategorikan rendah. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang diperoleh, dimana guru mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran siswa masih cenderung pasif dalam bertanya. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Utama (2014) yang mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran biologi selama ini cenderung hanya mengasah aspek mengingat dan memahami, masih banyak siswa yang belajar dengan cara menghafal dan mencatat apa yang disampaikan guru dan cenderung tidak aktif dalam proses pembelajaran.

Untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis maka diperlukan proses pembelajaran yang dapat menjadikan siswa untuk dapat belajar secara aktif dan menemukan konsep baru. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pembelajaran berbasis praktikum. Pembelajaran berbasis praktikum merupakan suatu kegiatan yang berperan penting dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis. Hal ini karena pembelajaran praktikum dapat mendorong siswa untuk dapat belajar secara aktif dalam merekonstruksikan pemahaman konteksualnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan kegiatan praktikum agar dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa untuk kegiatan praktikum sendiri jarang dilakukan. Hal ini karena sekolah terkendala oleh alat praktikum, waktu, serta kurang terampil siswa dalam menggunakan alat praktikum. Untuk kemampuan berpikir kritis siswa masih dalam kategori kurang kritis. Hal ini karena dalam proses pembelajaran siswa masih kurang aktif dalam bertanya. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa hanya menerima apa yang dipaparkan guru, tanpa mengulik secara mendalam materi yang dipaparkan guru. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa masih dalam kategori rendah.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan memproses informasi yang diperoleh dari proses belajar mengajar yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan, memprediksi, menerapkan, merencanakan, dan mengevaluasi hasil eksperimen yang didapatkan. Keterampilan proses sains sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik hal ini karena perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung sangat cepat sehingga tidak mungkin lagi untuk mengajarkan fakta serta konsep kepada peserta didik. Selain itu keterampilan proses sains juga dapat melatih pembiasaan dalam berpikir ilmiah untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Husen et al., 2017). Sehingga dengan keterampilan proses sains maka siswa juga dapat berpikir secara kritis.

Untuk kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat dikategorikan rendah. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang diperoleh, dimana guru mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran siswa masih cenderung pasif dalam bertanya. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Utama (2014) yang mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran biologi selama ini cenderung hanya mengasah aspek mengingat dan memahami, masih banyak siswa yang belajar dengan cara menghafal dan mencatat apa yang disampaikan guru dan cenderung tidak aktif dalam proses pembelajaran.

Untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis maka diperlukan proses pembelajaran yang dapat menjadikan siswa untuk dapat belajar secara aktif dan menemukan konsep baru. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pembelajaran berbasis praktikum. Pembelajaran berbasis praktikum merupakan suatu kegiatan yang berperan penting dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis. Hal ini karena pembelajaran praktikum dapat mendorong siswa untuk dapat belajar secara aktif dalam merekonstruksikan pemahaman konteksualnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan kegiatan praktikum agar dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis merupakan dua hal penting dalam proses pembelajaran. Hal ini karena keterampilan proses sains dapat melatih pembiasaan dalam berpikir ilmiah untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis adalah dengan melakukan pembelajaran berbasis praktikum.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti ingin memberikan saran kepada tenaga pendidik untuk dapat melakukan kegiatan praktikum agar dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu peneliti juga ingin memberikan saran sekolah agar dapat memfasilitasi alat praktikum agar siswa dapat melakukan praktikum.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan kali ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu peneliti dalam kegiatan penelitian ini. Terkhusus peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada bapak dan ibu guru yang ada di SMAN 1 Batanghari, SMAN 6 Batanghari, dan MAN 1 Batanghari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, R. S., Widodo, A., & Sopandi, W. (2020). *Conceptual Change Texts To Improve Teachers' Misconception At Verbal And Visual Representation On Heat Conduction Concept*. 16(19), 63–71. <https://doi.org/10.15294/Jpfi.V16i2.20742>
- Ariyati, E. (2012). Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ipa*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.V1i2.194>
- Chen, D., Fitriani, R., Maryani, S., Setiya Rini, E. F., Putri, W. A., & Ramadhanti, A. (2021). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas Viii Pada Materi Cermin Cekung. *Pendipa Journal Of Science Education*, 5(1), 50–55. <https://doi.org/10.33369/Pendipa.5.1.50-55>
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Parasdila, H., & Irdianti, I. (2018). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Materi Termodinamika. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 345.

3367 *Analisis Kegiatan Praktikum untuk Dapat Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis – Wita Ardina Putri, Astalini, Darmaji*  
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2638>

<https://doi.org/10.20527/Bipf.V6i3.5290>

Daroes, O. J., Wibowo, D. ., & Susanti, S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matemtika*, 2(2), 242–254. [Http://Jurnal.Stkipppersada.Ac.Id/Jurnal/Index.Php/Jpimat/Article/View/889/Pdf](http://Jurnal.Stkipppersada.Ac.Id/Jurnal/Index.Php/Jpimat/Article/View/889/Pdf)

Fitriana, F., Kurniawati, Y., & Utami, L. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran Bounded Inquiry Laboratory. *Jtk (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(2), 226–236. <https://doi.org/10.15575/Jtk.V4i2.5669>

Hayati, I. A., Rosana, D., & Sukardiyono, S. (2019). Pengembangan Modul Potensi Lokal Berbasis Sets Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Ipa Development Of Sets Based Local Potential Modules To Improve Science Process Skills. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 5(2), 248–257.

Herman, H., & Yusuf, A. M. (2017). Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Topik Listrik Arus Searah. *Vidya Karya*, 31(2), 105–113. <https://doi.org/10.20527/Jvk.V31i2.3989>

Husen, A., Indriwati, S. E., & Lestari, U. (2017). *Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Melalui Implementasi Problem Based Learning Dipadu Think Pair Share*. 1990, 853–860.

Isnainingsih, A., & Bimo, D. S. (2013). Penerapan Lembar Kegiatan Siswa (Lks) Discovery Kerorientasi Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 2(2), 136–141. <https://doi.org/10.15294/Jpii.V2i2.2714>

Jufrida, J., Basuki, F. R., Rinaldo, F., & Purnamawati, H. (2020). Analisis Permasalahan Pembelajaran Ipa: Studi Kasus Di Smpn 7 Muaro Jambi. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 8(1), 50. <https://doi.org/10.26714/Jps.8.1.2020.50-58>

Khaerunnisa. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains (Fisika) Sma Di Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5, 340–350.

Kusasi, M. Dan S. (2018). *Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Bahan Ajar Berbantuan Lks Dan Video Banjarmasin*. 9(2), 150–159.

Lambantoran, A., Irawan, D., Siregar, H. R., Lumbantoran, D., Nasih, N. R., Samosir, S. C., Dewi, U. P., Putra, D. S., & Wiza, O. H. (2019). Identification Of Students' Science Process Skills In Basic Physics Practicum Ii In Using E-Module. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 6(2), 49. <https://doi.org/10.12928/Jrkpf.V6i2.14185>

Lestari, M. Y., & Diana, N. (2018). Keterampilan Proses Sains (Kps) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I. *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Education*, 1(1), 50–54. <http://Ejournal.Radenintan.Ac.Id/Index.Php/Ijsme/Article/View/2474/1828>

Pasaribu, D. S. (2017). Upaya Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Talking Stick Pada Materi Listrik Dinamis Di Kelas X Sman 10 Muaro Jambi. *Edufisika*, 2(Vol 2 No 01 (2017): Edufisika Volume 02 Nomor 01, Juni 2017), 61–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/Edufisika.V2i01.4043>

Ramadhani, P. R., Akmam, Desnita, & Darvina, Y. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Buku Teks Pelajaran Fisika Sma Kelas Xi Semester 1. *Pillar Of Physics Education*, 12(4), 649–656. <http://Ejournal.Unp.Ac.Id/Students/Index.Php/Pfis/Article/View/7130>.

Salmiah. (2020). Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Sains Siswa Kelas Viii Mts Negeri 1 Donggala. *Jurnal Kreatif Online*, 8(1), 159–168.

Setia, M. O., Susanti, N., & Kurniawan, W. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Adobe Flash Cs6 Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak Dan Penerapannya. *Jurnal Edufisika*, 02(02), 42–57.

Siswono, H. (2017). Analisis Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Momentum: Physics Education Journal*, 1(2), 83. <https://doi.org/10.21067/Mpej.V1i2.1967>

3368 *Analisis Kegiatan Praktikum untuk Dapat Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis – Wita Ardina Putri, Astalini, Darmaji*  
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2638>

Sukarno, Permanasari, A., Dan Hamidah, I. (2013). The Profile Of Science Process Skills (Sps) Students At Secondary High School (Case Study In Jambi). *International Journal Of Scientific Engineering And Research (Ijser)*., 1(1), 79–83.

Sulistiyawati, S., & Andriani, C. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Perbedaan Gender Siswa. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 127–142. <https://doi.org/10.30738/Wa.V1i2.1289>

Taqwa, M. A. ., Faizah, R., & Rivaldo, L. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Poe Dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Topik Fluida Statis. *Jurnal Edufisika*, 4(1), 6–14.

Wardani, S. (2011). Pengembangan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Kromatografi Lapis Tipis Melalui Praktikum Skala Mikro. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2(2), 317–322.

Wiwin, E., & Kustijono, R. (2018). The Use Of Physics Practicum To Train Science Process Skills And Its Effect On Scientific Attitude Of Vocational High School Students. *Journal Of Physics: Conference Series*, 997(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/997/1/012040>

Zainuddin, Z., Mastuang, M., & Misbah, M. (2021). *The Validity Of The Wetlands-Based Fluid Physics Practicum Module*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1760/1/012013>