

## Pengaruh Penggunaan Media Bahan Bekas Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik SMAN 1 Wawonii Tengah

Devi Dwi Hariningsih<sup>1)</sup>, Zainuddin<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Alumni Tadris Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kendari;

<sup>2)</sup> Dosen FTIK, IAIN Kendari;

Email Korespondensi : [zainuddin.fisika11@gmail.com](mailto:zainuddin.fisika11@gmail.com)

### ABSTRACT

*This study aims to (1) determine the science process skills of students in class XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah in fluid practicum using used media media. (2) To determine the effect of used material media on the science process skills of students in class XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah. (3) To find out what factors influence the science process skills of students in class XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah. This research was conducted using a quantitative survey method at SMAN 1 Wawonii Tengah. This research technique uses a questionnaire to determine the use of used media media, performance tests to determine science process skills, observations and interviews to determine the factors that affect students' science process skills. The results showed: (1) the science process skills of students in class XI IPA SMA were categorized as adequate with an average of 75%. (2) There is a significant effect of the use of used material media on the science process skills of students, which is 16.1%. (3) The factors that influence science process skills are basic abilities, attitudes of students, interest and motivation to learn and the limitations of tools and practicum materials.*

**Keywords:** *Used Material Media, Science Process Skills, Static Fluids Practicum.*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah pada praktikum fluida dengan menggunakan media bahan bekas. (2) Untuk mengetahui pengaruh media bahan bekas terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah. (3) Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah. Penelitian Ini dilakukan dengan metode survey kuantitatif yang dilaksanakan di SMAN 1 Wawonii Tengah. Teknik Penelitian ini menggunakan angket untuk mengetahui penggunaan media bahan bekas, tes performa untuk mengetahui keterampilan proses sains, observasi dan wawancara untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan: (1) keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA SMA terkategori cukup dengan rata rata 75%. (2) Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media bahan bekas terhadap keterampilan proses sains peserta didik yaitu sebesar 16,1%. (3) Faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan proses sains ialah kemampuan dasar, sikap yang dimiliki peserta didik, minat dan motivasi belajar serta keterbatasan alat dan bahan praktikum.

**Kata Kunci:** *Media Bahan Bekas, Keterampilan Proses Sains, Praktikum Fluida Statis.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang penting bagi kehidupan manusia dan juga perkembangan dalam setiap negara serta merupakan kebutuhan pokok bagi setiap manusia, karena dengan adanya pendidikan manusia dapat terus belajar, memahami berbagai macam masalah serta dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya sehingga dapat mengatasi permasalahan dan memenuhi kebutuhan hidupnya (Halmuniati, 2018).

Kurikulum 2013 mendefinisikan standar kompetensi lulusan sesuai dengan seharusnya, yakni sebagai kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, perilaku, dan keterampilan (Kurniaman & Noviana, 2017). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan jika sudah sewajarnya apabila keterampilan proses sains sudah menjadi bagian yang sangat penting dan tak terpisahkan dalam pembelajaran sains manapun.

Isu yang tersebar dikalangan siswa yaitu pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami dan kurang menarik. Hal ini diduga disebabkan oleh kurangnya minat dan motivasi untuk mempelajari fisika dengan senang hati. Permasalahan tersebut akan berpengaruh terhadap perolehan nilai yang didapatkan oleh siswa dalam mata pelajaran fisika. Perolehan nilai yang didapatkan siswa akan menjadi masalah jika belum

bisa mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah. Selain itu, nilai KKM juga menjadi acuan tinggi rendahnya nilai yang diperoleh oleh siswa di sekolah (Halmuniati et al., 2020).

Keterampilan proses sains membantu siswa untuk mengembangkan rasa tanggung jawab dalam pembelajaran serta meningkatkan betapa pentingnya metode penelitian dalam proses pembelajaran (Ongowo & Indoshi, 2013). Keterampilan proses sains bertujuan agar siswa dapat lebih aktif dalam memahami serta menguasai rangkaian yang dilakukannya seperti melakukan kegiatan mengamati/observasi, mengelompokkan/klasifikasi, manafsirkan/ intepretasi, meramalkan/ prediksi, berhipotesis, merencanakan percobaan/ penelitian, dan berkomunikasi (Subekti & Ariswan, 2016).

Sebagai pendidik didaerah terpencil tentunya dituntut untuk lebih kreatif serta peka terhadap bahan-bahan disekitar menjadi suatu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran agar aspek keterampilan peserta didik sesuai dengan kurikulum yang telah berlaku meskipun dalam kondisi keterbatasan alat dan bahan di laboratorium. Kemudian berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika SMAN 1 Wawonii Tengah yaitu Afif Mustofa, pada tanggal 1 Juli 2020 didapatkan informasi bahwa untuk menerapkan materi pelajaran fisika peserta didik memanfaatkan bahan bekas disekitar sekolah untuk dijadikan alat dan bahan dalam praktikum fisika. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa nilai keterampilan proses sains peserta didik sebagian sudah ada yang memenuhi kriteria ketuntasan, namun sebagiannya lagi belum memenuhi. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai pengaruh media bahan bekas terhadap keterampilan proses sains peserta didik sman 1 wawonii tengah serta faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik.

## METODE PENELITIAN

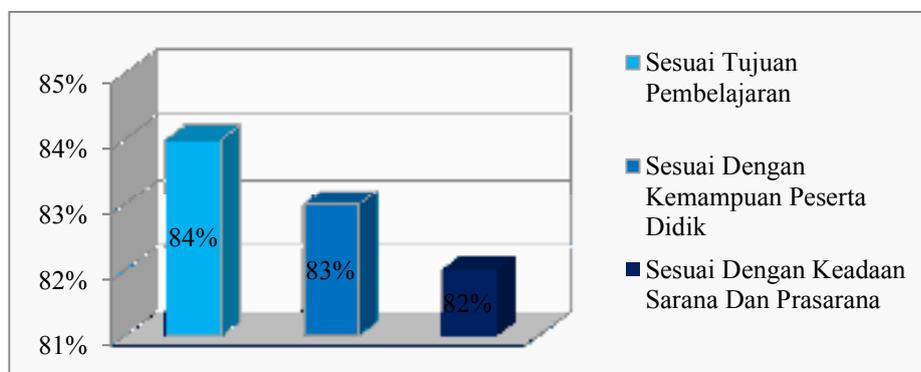
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, karena dalam penelitian ini peneliti menggunakan perhitungan yang berdasarkan atas angka-angka yang dikumpulkan untuk selanjutnya diinterpretasikan. Jenis penelitian kuantitatif untuk memberikan kemudahan penilaian tentang pengaruh media bahan bekas sebagai media praktikum fisika materi fluida statis terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei kuantitatif, yang dimana penelitian ini memilih sampel dari populasi tertentu dengan memanfaatkan kuisioner sebagai alat untuk mengumpulkan data yang pokok (Dr. Sandu Siyoto, SKM, M.Kes M. Ali Sodik, 2019).

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMAN 1 Wawonii Tengah jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tahun ajaran 2020/2021. Sedangkan, sampel dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah yang berjumlah 32 peserta didik. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ialah *Simple Random Sampling* (SRS), yang dilakukan dengan cara undian atau lotter. Dalam pelaksanaannya dapat berbentuk *replacement* yaitu dengan cara mengembalikan responden terpilih sebagai sampel kepada kelompok populasi untuk dipilih menjadi calon responden berikutnya dan *without replacement*, yaitu cara pengembalian sampel dengan tidak mengembalikan responden terpilih pada kelompok populasi (Yusuf, 2017).

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, tes performa, angket dan dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan melalui dua statistik yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial (Arikunto, 2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

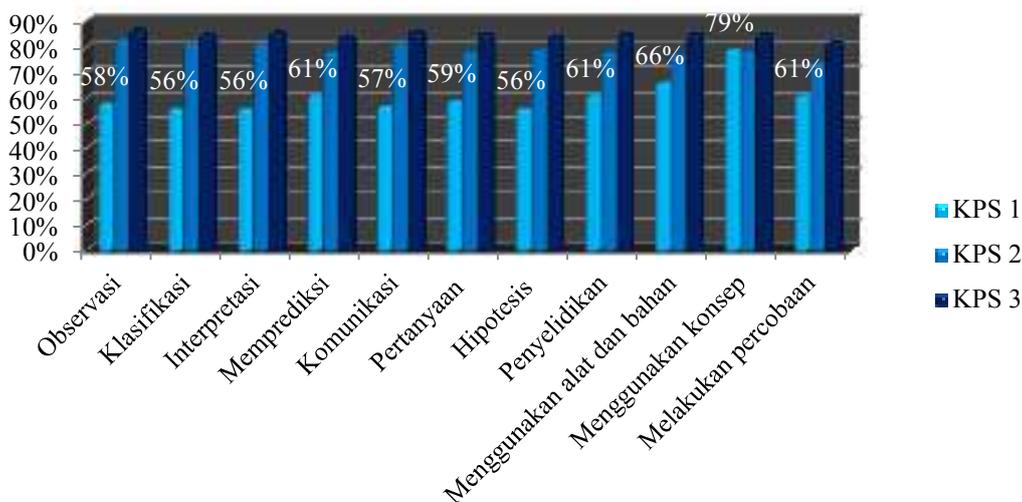
Deskripsi data dari hasil hasil penelitian dapat dilihat pada beberapa gambar berikut:



Gambar 1. Dimensi penggunaan media bahan bekas

Berdasarkan gambar histogram tersebut dimensi yang paling tinggi nilainya ialah sesuai dengan tujuan pembelajaran yakni 84%, kedua dimensi yang sesuai dengan kemampuan peserta didik 83%, dan yang terakhir

ialah dimensi yang sesuai dengan keadaan sarana dan prasarana, sehingga dapat disimpulkan jika dimensi penggunaan media bahan bekas memiliki rata-rata 82% yang termasuk kategori cukup.



Gambar 2. Persentase Variabel Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Berdasarkan histogram tersebut dapat dilihat jika keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah pada pertemuan pertama memiliki kemampuan keterampilan proses sains yang terkategori cukup, kemudian pada pertemuan kedua memiliki kemampuan keterampilan proses sains yang terkategori baik hal ini dikarenakan telah terdapat beberapa upaya peneliti untuk berbaur dengan para sampel dan yang terakhir pada pertemuan ketiga telah mengalami beberapa peningkatan, hal ini terjadi karena peserta didik merasa kehadiran observer sebagai orang asing dalam lingkungannya.

Kemudian, setelah data-data tersebut telah terkumpul maka selanjutnya dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, uji linearitas, uji heteroskedastisitas dan semuanya memenuhi prasyarat. Maka dilanjutkan dengan uji regresi linier sederhana

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier sederhana dikarenakan hanya terdapat satu variabel independen dan satu variabel dependen. Regresi linier merupakan sebuah prosedur hubungan matematis untuk mengukur ada tidaknya pengaruh dimensi-dimensi pada variabel independen terhadap variabel dependen. Berikut hasil analisis regresi linier sederhana tentang pengaruh penggunaan media bahan bekas terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

Tabel 1. Hasil Pengujian Regresi Linier Sederhana Penggunaan Media Bahan Bekas Terhadap Keterampilan Proses Sains

Regression Statistics					
Multiple R	0,454256475				
R Square	0,016758405				
Adjusted R Square	0,160163153				
Standard Error	2,739413557				
Observations	32				
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	3,837150935	3,837150935	0,511321061	0,048009579
Residual	30	225,1315991	7,504386636		
Total	31	228,96875			

Dari tabel tersebut dinyatakan bahwa korelasi antara penggunaan media bahan bekas dan keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah ialah 0,454 terlihat dari Multiple R nya. Hal ini dapat dikategorikan jika korelasi anatar keduanya terkategori cukup, sesuai pedoman menurut Sugiyono.

Dari tabel tersebut juga dinyatakan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas antar dua variabel, hal tersebut dikarenakan probabilitas atau P-Value lebih besar daripada taraf signifikansi 5% atau 0,05, jadi dari tabel tersebut probabilitasnya adalah 0,480 > taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan jika kedua data tersebut tidak mengalami heteroskedastisitas.

Kemudian dari hasil analisis regresi yang dilakukan, diperoleh persamaan regresi yaitu:  $y = 75,127 + 0,051x$  Nilai signifikansi F sebesar  $0,048 < 0,05$  memiliki arti bahwa variabel penggunaan media bahan bekas mampu menjelaskan variabel keterampilan proses sains. Tabel anova menunjukkan nilai sig. t sebesar  $0,048 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media bahan bekas berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

#### *Kemampuan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah Pada Praktikum Fluida Dengan Menggunakan Media Bahan Bekas*

Berdasarkan hasil penelitian berupa observasi dan tes performa, terhadap keterampilan proses sains pelaksanaan praktikum fisika dengan menggunakan bahan bekas pakai, secara umum hasil penelitian menunjukkan ketrampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah menunjukkan tingkat kemampuan keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik menunjukkan kategori baik. Hal ini diketahui dengan menghitung persentase rata-rata tiap indikator pada masing-masing keterampilan yang diperoleh dari data tes performa.

Hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik di daerah terpencil tidak jauh berbeda dengan peserta didik yang berada di kota-kota besar, serta memanfaatkan bahan bekas pakai yang berada di lingkungan sekitar mampu mengembangkan keterampilan proses sains yang mereka miliki meskipun dengan keterbatasan alat dan bahan praktikum.

Hasil penelitian di SMAN 1 Wawonii Tengah menunjukkan jika indikator mengamati atau observasi dan menggunakan alat dan bahan lebih tinggi persentasinya, dikarenakan minat dan motivasi belajar yang dimiliki peserta didik mampu mengontrol alat indra yang dimiliki peserta didik untuk bekerja aktif dalam mengamati, kemudian pada penggunaan alat dan bahan juga memperoleh hasil persentase yang tinggi dikarenakan jenis media yang digunakan tergolong praktis dan efektif

#### *Pengaruh Media Bahan Bekas Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah*

Berdasarkan hasil analisis regresi linier sederhana diperoleh hubungan penggunaan media bahan bekas berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini terbukti dengan perhitungan uji t dengan  $t_{hitung} 7,150 > t_{tabel} 0,042$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya penggunaan media bahan bekas berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Pada hasil pengujian R square diketahui nilai sebesar 16,1% yang artinya penggunaan media bahan bekas berpengaruh terhadap keterampilan proses sains sebesar 16,1% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian dan mengamati secara langsung selama proses praktikum fisika di Laboratorium MIPA SMAN 1 Wawonii Tengah, terdapat beberapa alasan mengapa media bahan bekas berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik, hal ini dikarenakan oleh media yang digunakan bukanlah sesuatu hal yang asing bagi mereka, media bahan bekas sendiri dibuat dengan sampah yang berada di lingkungan sekitar sehingga mereka lebih terampil dalam mengeskpresikan apa yang ingin dibuat dalam praktikum yang tentunya sesuai dengan tujuan materi fluida statis, hal berikutnya yang menjadi alasan media bahan bekas menjadi penunjang keterampilan proses sains peserta didik ialah karena berkurangnya rasa kehati-hatian maupun khawatir yang ada dalam diri peserta didik akan takut rusaknya alat yang peserta didik gunakan, hal ini bertimbal balik ketika peserta didik melaksanakan praktikum kimia yang secara keseluruhan alat dapat dikatakan lengkap hal tersebut membuat peserta didik berhati-hati dalam menggunakan alat sebab takut akan terjadi yang tidak-tidak nantinya yang dapat merugikan sekolah.

#### *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI IPA SMAN 1 Wawonii Tengah*

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru mata pelajaran fisika maka diperoleh pernyataan faktor-faktor yang mempengaruhi dalam keterampilan proses sains peserta didik. "Selama praktikum fisika, faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik ialah kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik, sikap yang dimiliki oleh peserta didik serta minat dan motivasi peserta didik, kemudian terdapat faktor-faktor lain seperti keterbatasan sarana dan prasarana".

Dari hasil wawancara tersebut sehingga dapat dijelaskan jika faktor-faktor yang sering dijumpai ialah, yang pertama adalah kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik, sebab bagaimanapun juga kemampuan dasar adalah pondasi awal peserta didik dapat memahami percobaan. Sehingga dalam hal ini tugas guru mata pelajaran memberikan materi dasar yang sederhana agar kemampuan dasar peserta didik sebelum melaksanakan praktikum dapat terkonsep dengan baik hal-hal yang penting dalam materi. Sebab materi yang meluas tidak ada artinya jika tidak membekas dalam ingatan peserta didik.

Faktor kedua ialah sikap peserta didik, secara garis besar sikap merupakan gejala internal yang mencenderungkan maupun mereaksikan dengan cara relatif terhadap pelajaran tersebut. Sehingga hal ini kembali lagi kepada guru jika berhasil membuat merasa senang dalam pembelajaran maka hasil yang diperoleh saat melaksanakan praktikum maka akan baik pula, sehingga peserta didik akan menerima materi dengan baik, megajukan pendapat serta bertanya dengan guru aspek yang kurang dipahami, namun sebaliknya. Dalam pembelajaran praktikum tentunya setiap peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan suatu percobaan

agar berhasil membuktikan suatu teori yang terdapat dalam buku, hal ini sesuai dengan pendapat Tiara Vodelf dan kawan-kawannya salah satu yang mempengaruhi perkembangan sikap belajar yang positif ialah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendapatkan hasil yang baik dari apa yang dilakukan selama proses pembelajaran (Willie et al., 2021).

Faktor terakhir ialah minat dan motivasi belajar, yang menjadi kesyukuran bagi guru pada saat mengajar di daerah yang terpencil ialah semangat peserta didik dalam menuntut ilmu dalam kesederhanaan namun kewajiban guru tentunya mensterakan pendidikan dipelosok dengan dikota kota besar lainnya dari hal tersebut motivasi belajar peserta didik dalam belajar maupun melaksanakan praktikum sangat besar. Sedangkan, minat merupakan kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang suatu kegiatan, dalam minat tentunya harus bersumber dari rasa yang senang. Sebenarnya dalam belajar menumbuhkan minat bukanlah hal yang mudah, namun ketika guru berhasil waktu diawal pertemuan maka kedepannya akan menjadi lebih baik lagi. Minat dan motivasi sebagai pendorong peserta didik untuk mendayagunakan potensi-potensi yang ada pada dirinya dan potensi yang berada diluar dirinya dalam melakukan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan.

Faktor lainnya yang mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik ialah keterbatasan alat praktikum, tentunya alat dan bahan dalam praktikum sangat mempengaruhi keberhasilan percobaan yang dilaksanakan serta mempengaruhi pembentukan keterampilan proses sains peserta didik. Pentingnya alat praktikum dalam laboratorium dinyatakan oleh (Prof & Akani, 2015) yang mengatakan *the science programmes to have more practical (laboratory work) activities. They should also make adequate provisions for laboratory equipment and chemical to ensure that proper laboratory work takes place in uthe science laboratory*, yang maksudnya ialah program sains harus memiliki aktifitas dilaboratorium, sekolah juga harus memadai peralatan tersebut agar dapat menunjang penilaian keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik.

## KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, yang berjudul pengaruh penggunaan media bahan bekas terhadap keterampilan proses sains peserta didik SMAN 1 Wawonii Tengah, akhirnya penulis dapat menyimpulkan bahwa; 1) Kemampuan peserta didik terhadap keterampilan proses sains dalam materi fluida statis ialah cukup. Hal ini dikarenakan ada 9 indikator keterampilan proses sains termasuk cukup dan 2 indikator termasuk baik. 2) Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media bahan bekas terhadap keterampilan proses sains peserta didik SMAN 1 Wawonii Tengah dengan besar pengaruh 16,1%. Hal ini berarti jika semakin baik penggunaan media bahan bekas dalam praktikum fisika maka akan sebaik pula keterampilan proses sains peserta didik. 3) Faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik SMAN 1 Wawonii Tengah ialah kemampuan dasar, sikap yang dimiliki peserta didik, minat dan motivasi belajar serta keterbatasan alat dan bahan praktikum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta. *Arikunto, Suharsimi 2014, 53(9)*.
- Dr. Sandu Siyoto, SKM, M.Kes M. Ali Sodik, M. . (2019). metodologi penelitian. In *Handbook of Pediatric Retinal OCT and the Eye-Brain Connection*.
- Halmuniati. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMPN 1 Kontukowuna Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Multimedia. *Jurnal Al-Ta'dib, 11(1)*.
- Halmuniati, H., Hisnan, H., Obaid, M. Y., & Fua, J. La. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MAN 1 Kendari. *KULIDAWA, 1(1)*. <https://doi.org/10.31332/kd.v1i1.1801>
- Kurniaman, O., & Noviana, E. (2017). Penerapan Kurikulum 2013 Dalam Meningkatkan Keterampilan, Sikap, dan Pengetahuan. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 6(2)*. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v6i2.4520>
- Ongowo, R. O., & Indoshi, F. C. (2013). Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examinations. *Creative Education, 04(11)*. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.411101>
- Prof, A., & Akani, O. (2015). Levels of Possession of Science Process Skills by Final Year Students of Colleges of Education in South-Eastern States of. *Levels of Possession of Science Process Skills by Final Year Students of Colleges of Education in South-Eastern States Of, 6(27)*.

- Subekti, Y., & Ariswan, A. (2016). Pembelajaran fisika dengan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2). <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.6278>
- Willie, T. C., Alexander, K. A., Kershaw, T., Campbell, J. C., & Stockman, J. K. (2021). No Longer the Exception, but the Standard: Integrating Trauma-Informed Policy and Pre-exposure Prophylaxis Implementation for Women. In *Women's Health Issues* (Vol. 31, Issue 5). <https://doi.org/10.1016/j.whi.2021.05.003>
- Yusuf, P. D. A. M. (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan. In *K E N C A N A*.