

ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA DALAM PEMBELAJARAN SUHU DAN KALOR MELALUI METODE PRAKTIKUM

Septania Nur Farida¹, Sudarti², F. K. A. Anggraeni³

Universitas Jember

taniafarida99@gmail.com

Abstract

The 2013 curriculum aims to provide a meaningful learning experience, namely by developing an attitude, knowledge, and skills. This means that knowledge, scientific process skills, and scientific attitudes are very important to be instilled in students. However, learning is still dominated by conventional learning, namely teacher-centered learning (teacher oriented), so that the teacher becomes the only source of knowledge. The purpose of this research is to describe the science process skills of students in learning temperature and heat through the practicum method and to find out if there is an increase in results through the practicum method on the material of temperature and heat. This type of research is descriptive research. This study used a pretest (pretest) and a final test (posttest). The result of the percentage of students' science process skills through practicum is 62.50% with sufficient category. There are 6 indicators of science process skills measured in this study, namely indicators of observation, classification, measuring, communicating, predicting, and concluding. In the observation indicator, the percentage obtained is 58.33% with the less category, the classification indicator is 75.00% in the sufficient category, the measuring indicator is 75.00% in the sufficient category, the communicating indicator is obtained a percentage of 58.33% with poor category, the indicator predicts that a percentage of 58.33% is obtained in the less category, and the indicator concludes that a percentage of 50.00% is obtained in the very poor category. In the pretest results obtained a percentage of 51.39% with a very poor category, while the posttest results obtained a percentage of 62.49% with a sufficient category. From the results of the pretest and posttest, it can be seen that there is an increase in results after learning with the practicum method.

Keywords: *Skills, Science Process*

Abstrak : Kurikulum 2013 bertujuan memberikan pengalaman belajar yang bermakna, yaitu dengan cara mengembangkan suatu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Artinya suatu pengetahuan, keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah sangat penting untuk ditanamkan pada peserta didik. Akan tetapi pembelajaran masih didominasi pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru (teachers oriented), sehingga guru menjadi satu-satunya sumber pengetahuan. Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran suhu dan kalor melalui metode

praktikum dan untuk mengetahui adanya peningkatan hasil melalui metode praktikum pada materi suhu dan kalor. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini menggunakan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Hasil persentase keterampilan proses sains siswa melalui praktikum sebesar 62,50% dengan kategori cukup. Terdapat 6 indikator keterampilan proses sains yang diukur pada penelitian ini, yaitu indikator observasi, klasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan. Pada indikator observasi diperoleh persentase sebesar 58,33% dengan kategori kurang, indikator klasifikasi diperoleh persentase sebesar 75,00% dengan kategori cukup, indikator mengukur diperoleh persentase sebesar 75,00% dengan kategori cukup, indikator mengkomunikasikan diperoleh persentase sebesar 58,33% dengan kategori kurang, indikator memprediksi diperoleh persentase sebesar 58,33% dengan kategori kurang, dan indikator menyimpulkan diperoleh persentase sebesar 50,00% dengan kategori sangat kurang. Pada hasil pretest diperoleh persentase sebesar 51,39% dengan kategori sangat kurang, sedangkan hasil posttest diperoleh persentase sebesar 62,49% dengan kategori cukup. Dari hasil pretest dan posttest tersebut dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil setelah dilakukannya pembelajaran dengan metode praktikum.

Kata Kunci: Keterampilan, Proses Sains

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar sebagai landasan utama dari struktur pendidikan nasional masih kurang menarik perhatian banyak kalangan. Pendidikan sekolah dasar berperan sebagai modal dan sumber daya yang penting bagi siswa untuk membentuk sikap dan kepribadian di masa depan. Siswa sekolah dasar memiliki keterampilan dasar untuk berkembang secara maksimal sesuai dengan potensi dan bakatnya (Handika & Wangid, 2013).

Implementasi kurikulum 2013 mengharuskan penelaahan yang tidak berfokus pada fakta, konsep, dan teori, akan tetapi pada pengaplikasian kehidupan. Materi dapat tersusun secara pelik yang membutuhkan penganalisisan, pengaplikasian, dan aliansi, sehingga materi tidak hanya berpatokan pada hal-hal sederhana seperti hafalan dan pemahaman (Trianto, 2014: 11). Kurikulum 2013 memiliki tujuan memberi pengalaman pembelajaran yang bermakna, yaitu dengan cara mengembangkan suatu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Artinya suatu pengetahuan, keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah sangatlah penting untuk ditanamkan pada peserta didik (Nugraha *et al.*, 2017).

Suatu keterampilan yang memberikan modal dasar bagi siswa dalam melakukan aktivitas selama proses penemuan maupun dalam keterampilan proses berpikir dan

mengoptimalkan perilaku ilmiah merupakan pengertian keterampilan proses sains (Erminingsih *et al.*, 2013). Keterampilan proses sains dapat menumbuhkan pemahaman siswa pada materi yang dipelajarinya, dapat mengembangkan serta meningkatkan sikap dan nilai secara optimal, sehingga siswa dapat lebih tangkas selama proses pembelajaran (Lela *et al.*, 2017).

Dalam meningkatkan potensi pembelajaran siswa harus memiliki keterampilan proses sains sebagai keterampilan dasar. Seharusnya siswa diberikepercayaan untuk mengenal dan menemukan sendiri arti dari materi yang dipelajari pada pelajaran IPA (Lusidawaty *et al.*, 2020). Pembelajaran IPA dapat membuat siswa memahami dan mengenal fenomena ilmiah yang terjadi di alam sekitar, yaitu dengan metode praktik siswa dapat membuktikannya. Pembelajaran dengan metode praktik akan menarik minat belajar siswa (Agustina dan Apko, 2021).

Metode pembelajaran praktik merupakan pembelajaran yang memanfaatkan alat atau benda untuk di peragakan siswa guna memahami pembelajaran dengan baik dan mudah. Metode ini dapat membuat siswa untuk mengaplikasikan, mencoba dan mencocokkan teori dengan kondisi yang sebenarnya melalui praktikum atau kerja. Hal tersebut dapat membuat siswa mendapatkan pembelajaran yang baik dalam mengembangkan dan menyempurnakan keterampilannya (Syahrowiyah, 2016).

Metode praktik langsung merupakan cara untuk menumbuhkan keterampilan siswa dengan menerapkan metode yang baik dan tepat dengan keterampilan yang dibutuhkan serta peralatan yang diperlukan. Pembelajaran praktik merupakan proses pembelajaran yang berperan dalam menuntun siswa secara terstruktur dalam melakukan suatu keterampilan (Handayani *et al.*, 2020).

Terdapat hasil observasi peneliti yang membuktikan hasil keterampilan proses sains siswa masih rendah. Penelitian Dista dan Wiitarsa (2020) menyatakan bahwa keterampilan proses sains siswa SD terutama keterampilan membuat kesimpulan, meneliti dan menemukan sendiri, mengukur, memprediksi, dan mengelompokkan masih dalam kategori rendah. Menurut Puspita (2014) dalam proses pembelajaran guru tidak memandu siswa dalam membuat asumsi, menetapkan variabel, merumuskan masalah, dan menyimpulkan, sehingga keterampilan proses sains siswa menjadi rendah.

Berdasarkan hasil observasi di kelas V SDN 5 Wringinpitu, metode pembelajaran yang digunakan guru masih konvensional dan guru yang lebih berperan aktif daripada siswa. Kegiatan pembelajaran yang kurang terstruktur dan fleksibel juga mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Dalam pembelajaran siswa masih sering mengandalkan guru daripada berusaha mencari tahu sendiri. Pembelajaran konvensional yang menggunakan metode ceramah akan membuat siswa bosan dan kurang memperhatikan. Maka perlu proses pembelajaran yang berbeda untuk menarik minat siswa salah satunya dengan metode praktikum.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan, peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui keterampilan proses sains dengan judul “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Pembelajaran Suhu dan Kalor Melalui Metode Praktikum”.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang digunakan, yaitu penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang diaplikasikan untuk menganalisis kondisi maupun sesuatu yang sudah dipaparkan dan hasilnya diuraikan dalam laporan penelitian (Arikunto, 2010).

Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pre-test post-test*. Instrumen yang diterapkan pada penelitian keterampilan proses sains siswa, yaitu tes *pretest*, *post-test*, dan LKPD. Untuk mengukur keterampilan proses sains siswa digunakan instrumen penilaian. Dalam menganalisis data hasil persentase keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan,

$$Np = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Np = nilai persen yang dicari

R = skor yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum dari tes yang dilakukan

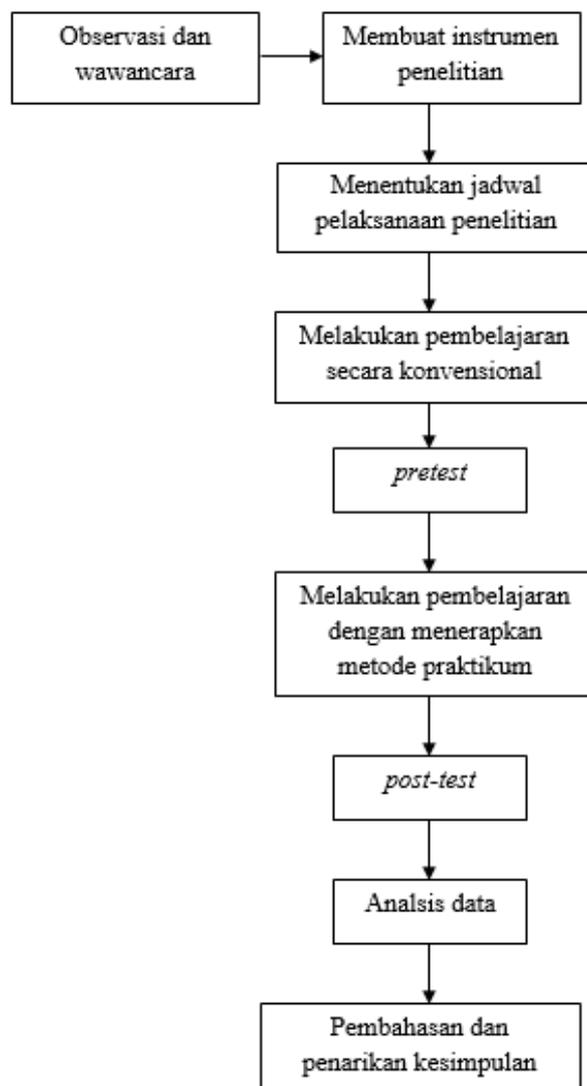
Terdapat kriteria rata-rata persentase yang diperoleh berdasarkan tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Persentase Skor Tes

Tingkat Penguasaan	Kategori
86% - 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang
$\leq 54\%$	Sangat Kurang

(Purwanto, 2009).

Ringkasan prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Prosedur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data keterampilan proses sains siswa dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan tes setelah dilakukan pembelajaran dengan metode praktikum. Nilai keterampilan proses sains siswa didapatkan dari skor yang diperoleh siswa. pada penelitian ini menggunakan rentang skor 0-3. Jumlah skor yang diperoleh setiap indikator dijumlah dan dibagi jumlah skor maksimal, selanjutnya dikali 100 untuk mendapatkan nilai dari keterampilan proses sains siswa. Nilai keterampilan proses

sains siswa tiap indikator pada proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Praktikum

No	Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa	Nilai Keterampilan Proses Sains Siswa	
		Nilai	Kategori
1	Observasi	58,33%	Kurang
2	Klasifikasi	75,00%	Cukup
3	Mengukur	75,00%	Cukup
4	Mengkomunikasikan	58,33%	Kurang
5	Memprediksi	58,33%	Kurang
6	Menyimpulkan	50,00%	Sangat Kurang
JUMLAH		374,99	Cukup
PERSENTASE		62,50%	

Berdasarkan table 2 dapat diketahui bahwa tingkat keterampilan proses sains siswa secara keseluruhan adalah cukup. Berdasarkan 6 indikator tingkat keterampilan proses sains siswa yaitu observasi, klasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan melalui praktikum, indikator yang memiliki persentase paling tinggi yaitu klasifikasi dan mengukur dengan kategori cukup. Selanjutnya indikator yang rendah yaitu menyimpulkan dengan kategori sangat kurang.

Tabel 3. Hasil *Pretest* Keterampilan Proses Sains Siswa

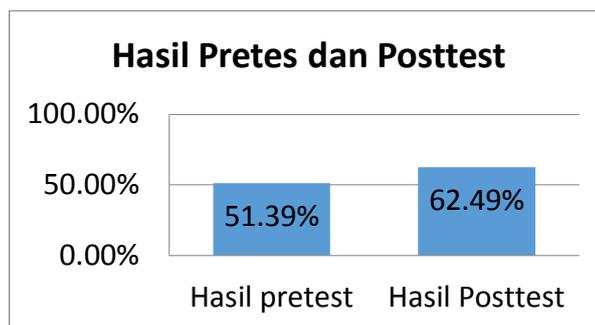
No	Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa	Nilai Keterampilan Proses Sains Siswa	
		Nilai	Kategori
1	Observasi	25,00%	Sangat Kurang
2	Klasifikasi	100%	Sangat Baik
3	Mengukur	41,67%	Sangat Kurang
4	Mengkomunikasikan	41,67%	Sangat Kurang
5	Memprediksi	50,00%	Sangat Kurang
6	Menyimpulkan	50,00%	Sangat Kurang
JUMLAH		308,34	Sangat Kurang
PERSENTASE		51,39%	Kurang

Berdasarkan Tabel 3. dapat diketahui hasil keterampilan proses sains siswa melalui *pre test* secara keseluruhan adalah sangat kurang. Berdasarkan 6 indikator tingkat keterampilan proses sains siswa yaitu observasi, klasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan pada *pre test*, indikator yang memiliki nilai paling tinggi yaitu klasifikasi dengan kategori sangat baik. Sedangkan indikator nilai paling rendah yaitu observasi dengan kategori sangat kurang.

Tabel 4. Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui *Posttest*

No	Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa	Nilai	
		Nilai	Kategori
1	Observasi	75,00%	Cukup
2	Klasifikasi	58,33%	Kurang
3	Mengukur	100%	Sangat Baik
4	Mengkomunikasikan	50,00%	Sangat Kurang
5	Memprediksi	58,33%	Kurang
6	Menyimpulkan	33,33%	Sangat Kurang
JUMLAH		374,99	Cukup
PERSEBTASE		62,49%	

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui hasil keterampilan proses sains siswa melalui *post test* secara keseluruhan adalah kurang. Berdasarkan 6 indikator tingkat keterampilan proses sains siswa yaitu observasi, klasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan pada *post test*, indikator yang memiliki nilai paling tinggi yaitu mengukur dengan kategori sangat baik. Sedangkan indikator nilai paling rendah yaitu menyimpulkan dengan kategori sangat kurang. Adapun hasil rata-rata keterampilan proses sains siswa melalui *pre test* dan *post test* dapat dilihat melalui grafik pada Gambar 1 berikut:



Gambar 2. Grafik Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui perbandingan hasil persentase keterampilan proses sains siswa melalui *pre test* dan *post test* adalah terdapat peningkatan pada hasil *posttest* setelah diberikan pembelajaran melalui metode praktikum.

Penelitian ini menggunakan indikator keterampilan proses sains yang dikemukakan oleh Hartono (2007) meliputi indikator observasi, klasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan. Rentang skor yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1-3 dengan perolehan presentase keterampilan proses sains siswa berdasarkan skor yang didapat siswa.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap keterampilan proses sains siswa pada observasi saat praktikum menunjukkan bahwa persentase keterampilan proses sains siswa sebesar 62,50%, hasil persentase *pretest* siswa sebesar 51,39%, dan hasil persentase *posttest* siswa sebesar 62,49%. *Pretest* diberikan sebelum dilakukan pembelajaran dengan metode praktikum, sedangkan *posttest* diberikan setelah dilakukannya pembelajaran dengan metode praktikum. Hasil *pretest* masih rendah, dikarenakan pembelajaran yang masih menggunakan cara konvensional. Pembelajaran konvensional seperti pemberian materi dengan metode ceramah dan penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi, sehingga kurang menarik minat siswa dan membuat siswa bosan saat proses pembelajaran.

Tujuan penelitian ini yang pertama, yaitu mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran suhu dan kalor melalui metode praktikum. Hasil persentase keterampilan proses sains siswa melalui praktikum sebesar 62,50% dengan

kategori cukup. Terdapat 6 indikator keterampilan proses sains yang diukur pada penelitian ini, yaitu indikator observasi, klasifikasi, mengukur, mengkomunikasi, memprediksi, dan menyimpulkan. Indikator observasi merupakan suatu respon mengenai objek maupun peristiwa alam dengan mengandalkan indera untuk meneliti, mengenali, dan menyebutkan sifat benda dan kejadian dari hasil mengamati dengan teliti. Hasil penelitian indikator observasi diperoleh persentase sebesar 58,33% dengan kategori kurang.

Indikator klasifikasi merupakan keterampilan proses untuk mengenali perbedaan, mencari persamaan, membandingkan, dan menentukan dasar mengenal objek. Hasil penelitian indikator klasifikasi diperoleh persentase sebesar 75,00% dengan kategori cukup. Selanjutnya indikator mengukur, yaitu keterampilan dalam pemilihan dan penggunaan peralatan dalam menentukan kualitatif dan kuantitatif ukuran suatu benda dengan tepat. Hasil penelitian indikator mengukur diperoleh persentase sebesar 75,00% dengan kategori cukup. Indikator mengkomunikasi merupakan keterampilan dalam membaca dan himpunan informasi dalam diagram atau grafik, menguraikan hasil percobaan, menyusun dan menyampaikan laporan secara jelas dan sistematis. Hasil penelitian indikator mengkomunikasi diperoleh persentase sebesar 58,33% dengan kategori kurang.

Indikator memprediksi merupakan keterampilan dalam mengantisipasi atau meramalkan sesuatu yang berhubungan dengan fakta, konsep, dan prinsip ilmu. Hasil penelitian indikator memprediksi diperoleh persentase sebesar 58,33% dengan kategori kurang. Selanjutnya indikator menyimpulkan, yaitu keterampilan dalam membuat kesimpulan mengenai benda atau fenomena setelah mengumpulkan dan mengartikan data informasi. Hasil penelitian indikator menyimpulkan diperoleh persentase sebesar 50,00% dengan kategori kurang. Berdasarkan persentase hasil penelitian keterampilan proses sains siswa melalui praktikum adalah cukup. Akan tetapi terdapat beberapa indikator yang masih berada pada kategori kurang dan sangat kurang, yaitu pada indikator observasi, mengkomunikasi, memprediksi, dan menyimpulkan. Hal ini juga didukung oleh penelitian Dista dan Witarsa (2020) bahwa keterampilan proses sains siswa SD terutama pada keterampilan membuat

kesimpulan, mengobservasi dan menemukan sendiri, memprediksi, mengukur, dan mengklasifikasi masih dalam kategori rendah.

Tujuan penelitian ini yang kedua, yaitu untuk mengetahui adanya peningkatan hasil melalui metode praktikum pada materi suhu dan kalor. Untuk mengetahui adanya peningkatan hasil dilakukannya tes *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum dilakukannya pembelajaran dengan metode praktikum, sedangkan *posttest* diberikan setelah dilakukannya pembelajaran dengan metode praktikum. Setelah melakukan tes *pretest* dan *posttest*, akan diketahui hasil yang diperoleh siswa, sehingga dapat diketahui terdapat peningkatan hasil atau tidak. Pada hasil *pretest* diperoleh persentase sebesar 51,39% dengan kategori sangat kurang, sedangkan hasil *posttest* diperoleh persentase sebesar 62,49% dengan kategori cukup. Dari hasil *pretest* dan *posttest* tersebut dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil setelah dilakukannya pembelajaran dengan metode praktikum. Pada penelitian Nisa (2017) pembelajaran dengan metode praktikum dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa menjadi baik. Pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan metode praktikum berbasis keterampilan proses berpengaruh positif pada prestasi belajar siswa (Zahara *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh serta pembahasan penelitian penerapan pembelajaran dengan metode praktikum untuk menganalisis keterampilan proses sains SDN 5 Wringinpitu, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Hasil keterampilan proses sains siswa melalui metode praktikum didapatkan persentase sebesar 62,50% dengan kategori cukup. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains siswa melalui metode praktikum berada pada kategori cukup.
- b. Terdapat peningkatan hasil pada materi suhu dan kalor. Hal ini dapat diketahui melalui hasil persentase *pretest* sebesar 51,39% dengan kategori sangat kurang, sedangkan hasil persentase *posttest* sebesar 62,49% dengan kategori cukup.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil pada materi suhu dan kalor melalui metode praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Maya dan Havea Juliar Apko. 2021. Metode Praktik dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal At-Tarbawi*. 1(8): 55-70.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dista, Dini Xena dan Ramadhan Witarsa. 2020. Analisis Pengetahuan Siswa Melalui Pembelajaran Penemuan di Sekolah Dasar Pahlawan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 6(1).
- Erminingsih. 2013. Pembelajaran Biologi Model PBM Menggunakan Lembar Kerja Terbimbing dan Lembar Kerja Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Analitis. *Inkuiri*. 2(2): 132-142.
- Handayani, Erma, Achmad Noor Fatirul, dan Retno Danu Rusmawati. 2020. Pengaruh Metode Praktik Langsung dengan Variasi Game Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Teknologi Perkantoran. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 7(2): 188-195.
- Handika, I. dan Wangid, M. N. 2013. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*. 1(1): 85-93.
- Hartono. 2007. Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Program Pendidikan Jarak Jauh S1 PGSD Universitas Sriwijaya. *Proseding of The First International Seminar on Science Education*. 27 Oktober 2007: 11-14.
- Lela, G., A. N. Aeni dan A. K. Jayadinata. 2017. Pengembangan keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V pada Materi Gaya Gesek melalui Pembelajaran Konstektual. *Jurnal Pena Ilmiah*. 2(1).
- Lusidawaty, V. dan Zikri, A. 2020. Pembelajaran IPA dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 4(1): 168-174.
- Nisa, Umi Mahmudatun. 2017. Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Proceeding Biology Education Conference*. 14(1): 62-68.
- Nugraha, G. 2017. Panduan Pemeriksaan Laboratorium.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Belajar.
- Puspita, D.R. 2014. Deskripsi Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Metode Praktikum Materi Larutan Penyangga Kela XII. *Skripsi*. Tanjungpura: Universitas Tanjungpura.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Zahara, Rita, Agus Wahyuni, dan Elmi Mahzum. 2017. Perbandingan Pembelajaran Metode Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dan Praktikum Biasa Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*. 2(1): 170-174.