

PENGARUH LKPD BERBASIS PRAKTIKUM MATERI SISTEM PENCERNAAN TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP

Safilu¹⁾, Jahidin¹⁾, Salmania^{1)*}

¹⁾Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

*Korespondensi penulis, e-mail: salmaniawasambua@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis praktikum IPA biologi terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem pencernaan kelas VIII SMP Negeri 1 Batauga. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Batauga tahun ajaran 2022/2023 kelas VIII A dan VIII B dengan jumlah siswa sebanyak 58 orang yang masing-masing kelas berjumlah 29 orang. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Indikator keterampilan proses sains yang diukur yaitu: mengamati, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis dan menggunakan alat dan bahan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan proses sains siswa yang diajar menggunakan LKPD berbasis praktikum lebih tinggi yaitu 84,24 dengan standar deviasi 5,99 dibandingkan dengan menggunakan LKPD yang tidak berbasis praktikum dengan rata-rata yaitu 75,76 dan standar deviasi 7,39. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan LKPD berbasis praktikum IPA biologi terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem pencernaan kelas VIII di SMP Negeri 1 Batauga.

Kata kunci: LKPD Berbasis Praktikum, Keterampilan Proses Sains, Sistem Pencernaan

THE INFLUENCE OF PRACTICUM-BASED LKPD ON DIGESTIVE SYSTEM MATERIALS ON SCIENCE PROCESS SKILLS OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Abstract: This study aims to determine the effect of student worksheets (LKPD) based on science lab biology on students' science process skills in digestive system material for class VIII SMP Negeri 1 Batauga. The subjects in this study were class VIII students at SMP Negeri 1 Batauga for the 2022/2023 academic year classes VIII A and VIII B with a total of 58 students, each of which consisted of 29 people. This research is a type of *quasi-experimental* research. The indicators of science process skills that are measured are: observing, asking questions, formulating hypotheses and using tools and materials. The data analysis technique used is descriptive analysis and inferential analysis. The results of the descriptive analysis show that the average science process skills of students who are taught using practicum-based worksheets are higher, namely 84.24 with a standard deviation of 5.99 compared to using non-practice-based worksheets with an average of 75.76 and a standard deviation of 7.39. The results of the inferential analysis showed that there was a significant effect of the biology practicum based LKPD on students' science process skills in class VIII digestive system material at SMP Negeri 1 Batauga.

Keywords: LKPD Based on Practicum, Science Process Skills, Digestive System

PENDAHULUAN

IPA atau sains dalam pendidikan di Indonesia merupakan mata pelajaran yang penting. Ini dapat dilihat bahwa mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam diajarkan dari sejak dini seperti di tingkat SD sampai SMA/MA. Untuk mempelajari IPA peserta didik tidak cukup dengan memperhatikan apa yang disampaikan oleh pendidik dan membaca saja, namun perlu melakukan percobaan/praktikum agar peserta didik memiliki keterampilan proses sains dan lebih memahami konsep IPA (Chania, 2018). Pembelajaran IPA yang dilakukan menitikberatkan pada transfer informasi melalui penjelasan dari guru sebagai sumber belajar utama. Kegiatan pembelajaran peserta didik diutamakan menyalin berbagai pengetahuan dari satu bahan ajar ke bahan ajar lainnya sehingga lebih cenderung untuk menghafal materi daripada mengembangkan keterampilan proses berpikir. Pola pembelajaran seperti ini dinilai kurang efektif dan dianggap belum membangun proses berpikir sehingga berdampak negatif terhadap peningkatan keterampilan proses sains maupun hasil belajar dari peserta didik (Khoiriah, 2019).

Satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa ialah metode praktikum karena melalui pembelajaran praktikum siswa mampu membangun

konsep secara bermakna dengan cara menghubungkan hasil pengamatan dengan teori yang sudah dimiliki sebelumnya, siswa juga dapat memecahkan permasalahan sains dengan cara melakukan kegiatan praktikum (Lestari, 2018). Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis atau tidak, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang memuat panduan bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan praktikum atau demonstrasi (Chania, 2018).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan awal di SMP Negeri 1 Batauga diperoleh fakta bahwa peserta didik belum mampu mencapai kompetensi keterampilan proses sains yang diharapkan, karena menurut peserta didik mata pelajaran IPA biologi termasuk sulit untuk dipahami. Beberapa peserta didik ada yang dengan mudah memahami dan ada pula peserta didik yang mengalami kesulitan pada proses praktikum berlangsung. Salah satu penyebab rendahnya keterampilan proses sains adalah kegiatan pembelajaran yang diterapkan di sekolah masih belum mengarah untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata praktikum dari kelas VIII, kelas A dengan nilai rata-rata 75; kelas B dengan nilai rata-rata 74; kelas C dengan nilai rata-rata 75; kelas D dengan nilai rata-rata 79 dan kelas E dengan nilai rata-rata 74. Salah satu penyebab kesulitan tersebut adalah masih kurangnya keterampilan yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Rendahnya keterampilan proses sains peserta didik disebabkan oleh sistem dan kurikulum pendidikan, metode dan model pembelajaran, fasilitas belajar, sumber belajar, dan bahan ajar (Sunyono, 2018).

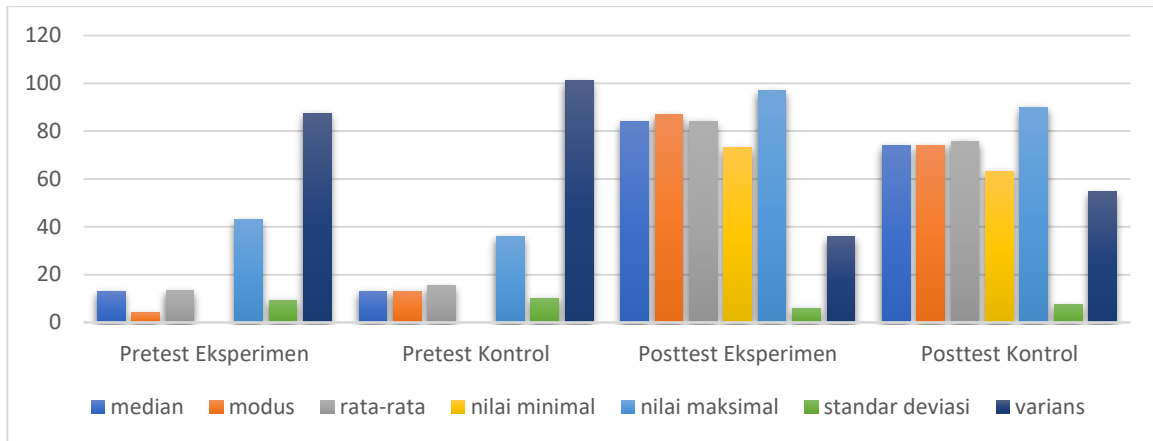
Dengan demikian solusi dari permasalahan ini adalah dengan menggunakan pembelajaran berbasis praktikum dengan menggunakan bahan ajar berupa LKPD (Marsa, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis praktikum IPA biologi terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem pencernaan kelas VIII SMP.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2022/2023 bertempat di SMP Negeri 1 Batauga, Kabupaten Buton Selatan, Sulawesi Tenggara, subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Batauga yakni kelas VIII A dan kelas VIII B dengan jumlah 58 orang yang masing-masing kelas berjumlah 29 orang. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *essay* yang telah divalidasi sebanyak 14 butir soal sesuai indikator keterampilan proses sains yang diadaptasi dari Salosso (2018) yakni mengamati, menafsirkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan sampel dalam bentuk rata-rata (\bar{x}), standar deviasi (s), varians (s^2), nilai maksimum (x_{max}), dan nilai minimum (x_{min}), dan *N-Gain*. Analisis inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, namun terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat. Untuk melihat pengaruh yang signifikan LKPD berbasis praktikum IPA biologi pada materi sistem pencernaan terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Batauga.

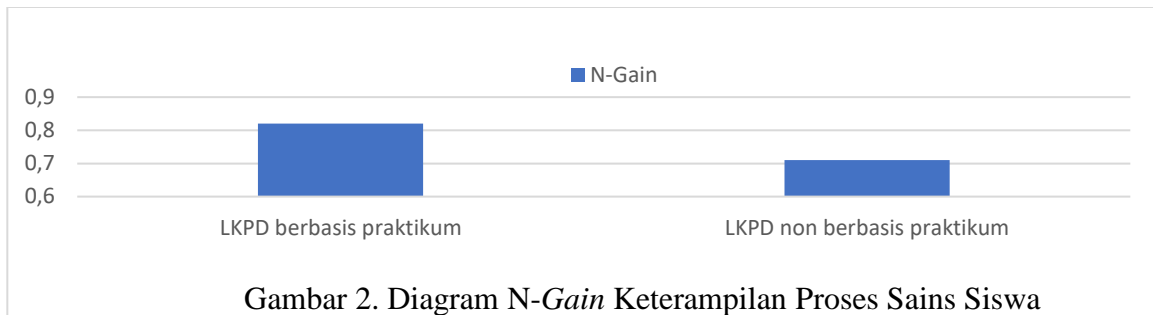
HASIL PENELITIAN

Hasil analisis deskriptif keterampilan proses sains siswa yang menggunakan LKPD berbasis praktikum pada siswa kelas eksperimen dan LKPD yang tidak berbasis praktikum pada kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



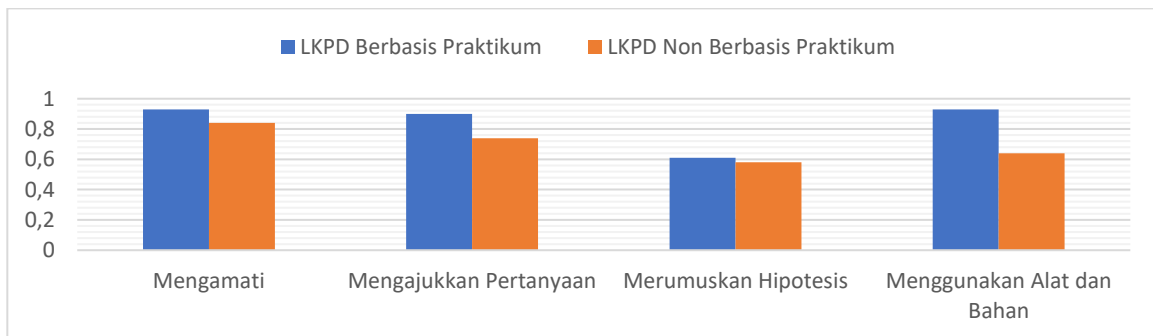
Gambar 1. Diagram Hasil Pretest Dan Posttest Keterampilan Proses Sains Siswa yang Diajar Menggunakan LKPD Berbasis Praktikum dan LKPD yang Tidak Berbasis Praktikum Materi Sistem Pencernaan

N-gain keterampilan proses sains siswa yang menggunakan LKPD berbasis praktikum dan LKPD yang tidak berbasis praktikum sebagaimana pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram *N-Gain* Keterampilan Proses Sains Siswa

N-gain setiap indikator keterampilan proses sains siswa yang menggunakan LKPD berbasis praktikum dan LKPD yang tidak berbasis praktikum sebagaimana pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram *N-Gain* Tiap Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa

Hasil perhitungan uji *kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS versi 25 diperoleh nilai signifikansi 0,200, nilai 0,200 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji *Levene Statistic* dengan bantuan SPSS versi 25 diperoleh nilai *Based on trimmed mean* dengan nilai signifikan = 0,125 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data mempunyai varians yang sama. Hasil uji hipotesis nilai $t_{hit} = 3,87$ dan $t_{tabel} = 2,05$, sehingga $t_{hit} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat pengaruh LKPD berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa.

PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif *posttest* keterampilan proses sains siswa materi sistem pencernaan menunjukkan bahwa rata-rata skor siswa yang menggunakan LKPD berbasis praktikum lebih tinggi dibandingkan yang menggunakan LKPD non berbasis praktikum. Hal ini karena LKPD berbasis praktikum memiliki peranan dalam menunjang kegiatan pembelajaran pada materi sistem pencernaan serta dapat meningkatkan kemampuan peserta didik secara ilmiah untuk mendapatkan sendiri konsep materi maupun menghubungkan sendiri materi sistem pencernaan yang telah dipelajarinya melalui percobaan yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi yang terdapat pada materi sistem pencernaan yaitu mengamati berbagai bahan makanan dan melakukan pengujian kandungan bahan makanan serta melakukan percobaan uji bahan makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, protein dan vitamin. Sesuai pendapat Wulandari (2014) melalui kegiatan praktikum maka siswa dapat membuktikan bahwa materi yang peserta didik pelajari sebelumnya dan proses pembelajarannya menjadi lebih bermakna serta kegiatan praktikum adalah sarana terbaik yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains, selain itu juga dapat mengembangkan keterampilan psikomotorik, kognitif dan juga afektif.

Bahan ajar berupa LKPD berbasis praktikum memuat percobaan serta petunjuk praktikum yang akan dilakukan oleh siswa pada materi sistem pencernaan, sehingga memudahkan siswa dalam melakukan praktikum tentang uji kandungan bahan makanan dan percobaan pencernaan mekanik dan kimiawi, serta mendorong siswa untuk lebih aktif dan melatih keterampilan siswa dalam melakukan percobaan/praktikum. Menurut Hariningwang (2020) bahwa melalui LKPD berbasis praktikum siswa dapat dengan mudah mempelajari sains melalui kegiatan praktikum terhadap percobaan-percobaan yang dilakukan, dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah serta dapat memecahkan berbagai masalah melalui metode ilmiah. Jika dilihat dari standar deviasi dari kelas yang menggunakan LKPD berbasis praktikum lebih tinggi dari kelas yang menggunakan LKPD non berbasis praktikum, artinya kelas yang menggunakan LKPD berbasis praktikum memiliki nilai yang beragam dibanding kelas yang menggunakan LKPD non berbasis praktikum.

Hasil analisis uji statistik uji *N-Gain* didapatkan peningkatan nilai *pretest* ke *posttest* lebih tinggi pada kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis praktikum dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan LKPD non berbasis praktikum karena LKPD berbasis praktikum memuat observasi objek atau fenomena yang mendukung perolehan pengetahuan. Observasi yang dilakukan pada saat praktikum adalah melihat perubahan warna dari zat kandungan makanan yang berwarna biru kehitaman mengandung amilum, yang mengalami koagulasi setelah ditetesi asam asetat yang berada di dalam wadah berisikan air panas berarti mengandung protein, yang menghilangkan warna larutan iodium setelah ditetesi pada sari buah-buahan berarti mengandung vitamin C, sedangkan untuk lemak dilihat pada transparansi ketika bahan makanan dioleskan ke kertas buram (Adiyanto, 2021).

Hasil analisis *N-Gain* didapatkan peningkatan nilai *pretest-posttest* untuk setiap indikator yang menggunakan LKPD berbasis praktikum pada kelas eksperimen indikator mengamati memperoleh nilai *N-Gain* yang lebih tinggi dari kelas kontrol yang menggunakan LKPD non berbasis praktikum. Indikator mengajukan pertanyaan pada kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis praktikum memperoleh nilai *N-Gain* lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan LKPD non berbasis praktikum pada kelas kontrol. Untuk indikator merumuskan hipotesis kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis praktikum nilai *N-Gain* lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan LKPD non berbasis praktikum pada kelas kontrol. Kemudian indikator menggunakan alat dan bahan juga diperoleh nilai *N-Gain* lebih tinggi pada kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis praktikum dibandingkan dengan nilai *N-Gain* pada kelas kontrol yang menggunakan LKPD non berbasis praktikum. Meningkatnya nilai *posttest* dari setiap indikator yang menggunakan LKPD berbasis praktikum karena siswa dituntut untuk aktif, mampu memecahkan masalah dan melakukan praktikum secara mandiri berdasarkan petunjuk yang ada di dalam LKPD dengan materi sistem pencernaan. Hal ini sejalan dengan dengan Sari (2022) menyatakan bahwa LKPD berbasis praktikum memiliki peran penting dalam merangsang kreativitas, rasa ingin tahu, mengilustrasikan

konsep dan pengetahuan, merangsang peserta didik untuk mampu memecahkan masalah dan mengumpulkan serta menganalisis data pada materi sistem pencernaan.

Pengujian hipotesis menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains yang diajar menggunakan bahan ajar LKPD berbasis praktikum dan LKPD non berbasis praktikum pada materi sistem pencernaan kelas VIII di SMP Negeri 1 Batauga. Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan keterampilan proses sains yang diajar menggunakan bahan ajar LKPD berbasis praktikum berbeda nyata dengan keterampilan proses sains yang diajar menggunakan LKPD non berbasis praktikum. Hal ini disebabkan karena bahan ajar yang digunakan siswa berbeda. Siswa yang diajar menggunakan LKPD non berbasis praktikum hanya memuat tentang soal-soal praktikum dan hanya digunakan sebagai alat evaluasi sehingga rancangan praktikum yang dilakukan sesuai instruksi dari guru pembelajaran sedangkan siswa yang diajar menggunakan bahan ajar LKPD berbasis praktikum memuat petunjuk praktikum dan langkah-langkah percobaan yang membuat siswa lebih terarah dan mudah saat melakukan praktikum. Hal ini karena LKPD berbasis praktikum memudahkan siswa untuk belajar mandiri dan memahami serta menjalankan suatu tugas yang diberikan sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan proses sains dengan melakukan percobaan secara mandiri. Sejalan dengan pendapat Sari (2016) menyatakan bahwa melalui kegiatan praktikum secara mandiri, peserta didik dapat mempelajari sains melalui pengamatan langsung, dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, serta dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah melalui metode ilmiah. Sanchia (2019) menyatakan bahwa keterampilan proses sains peserta didik dapat dilatih dengan menggunakan LKPD yang tepat dan layak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan secara deskriptif keterampilan proses sains yang menggunakan LKPD berbasis praktikum lebih tinggi dengan nilai rata-rata 84,24 dibandingkan dengan menggunakan LKPD non berbasis praktikum yaitu 75,76 yang diperkuat oleh hasil analisis pengujian hipotesis yang diperoleh nilai $t_{hit} = 3,87$ dan $t_{tabel} = 2,05$, sehingga $t_{hit} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan LKPD berbasis praktikum IPA Biologi terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem pencernaan kelas VIII di SMP Negeri 1 Batauga. Bagi para guru khususnya guru mata pelajaran IPA biologi diharapkan dapat menggunakan LKPD berbasis praktikum dalam proses pembelajaran praktikum khususnya pada materi sistem pencernaan, sehingga praktikum siswa lebih bermakna, bisa menambah keterampilan proses sains siswa, dan hasil yang diperoleh menjadi lebih baik. Peneliti selanjutnya diharapkan mampu mengaplikasikan LKPD berbasis praktikum dengan lebih baik lagi, khususnya dalam peningkatan keterampilan proses sains indikator merumuskan hipotesis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanto, D., Anggraeni, S., & Supriatno, B. (2021). Analisis dan Rekontruksi Lembar Kerja Peserta Didik Pada Konsep Sistem Pencernaan Makanan di SMA:(Analysis and Reconstruction of Student Worksheets On Concept Digestive System Food In Senior High School). *BIODIK*, 7(2), 11-22.
- Chania, R. (2018). Pengembangan LKPD berbasis praktikum pada pembelajaran IPA di Madrasah Tsanawiyah. *Natural Science*, 4(2), 664-675.
- Hariningwang, C. N., & Fitrihidajati, H. (2020). Profil lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis praktikum materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah untuk melatih keterampilan proses sains terintegrasi. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(1), 49-59.
- Khoiriah, K. (2019). PENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI PENERAPAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENEMUAN. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 3(2), 551-568.
- 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), 49-54.

- Marsa, M. (2016). *Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Ilmiah Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Biologi Kelas VII Peserta Didik SMP Negeri 2 Watampone* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Salosso, S. W., Nurlaili, N., & Kusumawardani, R. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa sma melalui penerapan model pembelajaran learning cycle 5e pada pokok bahasan larutan asam dan basa. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 1(1), 45-50.
- Sanchia, A. I., & Faizah, U. (2019). Pengembangan LKPD berbasis search, solve, create and share (SSCS) untuk melatih keterampilan proses sains pada materi arthropoda kelas X SMA. *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*, 1(1), 9-17.
- Sari, D. N. (2022). Lembar Kerja Praktikum Materi Sistem Pencernaan Menggunakan Diagram Vee. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 26-33.
- Sari, E., Syamsurizal, S., & Asrial, A. (2016). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (lkpd) berbasis karakter pada mata pelajaran kimia sma. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(2).
- Sunyono, S. (2018). Science process skills characteristics of junior high school students in Lampung.
- Wulandari, V. C. P. (2014). *Penerapan pembelajaran berbasis praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa kelas XI IPA 1 di SMA Muhammadiyah 1 Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).