

ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS XI SMAN 2 BULUKUMBA

ANALYSIS OF SCIENCE PROCESS SKILLS FOR CLASS XI STUDENTS OF SMAN 2 BULUKUMBA

Andi Alya Putri Saifuddin¹, Mutahharah Hasyim^{2*}, & Abdul Haris³.

^{1,2*),3}Universitas Negeri Makassar

¹andialyaputris@gmail.com, ^{2*)}muthahharah@unm.ac.id, ³abd.haris@unm.ac.id

Info Artikel: Abstract

Dikirim:
08 Juli 2025
Revisi:
27 Juli 2025
Diterima:
30 Juli 2025

Keyword:

Descriptive Statistics, Physics Education, Science Process Skills, Senior High School 2 Bulukumba.

Kata Kunci:

Keterampilan Proses Sains (KPS), Pendidikan Fisika, Statistik Deskriptif, SMAN 2 Bulukumba

This study aims to determine the description of Science Process Skills (SPS) of grade XI students of SMAN 2 Bulukumba in the 2024/2025 academic year. This study uses a quantitative descriptive method. The variables in this study are students' science process skills. The research sample was 87 grade XI students of SMAN 2 Bulukumba. The indicators of science process skills studied include questioning and predicting, classifying, applying concepts, analyzing data, evaluating and reflecting, and communicating results. Data collection was carried out through a science process skills test. The research employed a descriptive statistical analysis technique. The findings indicate that the mean score of students' science process skills falls into the low category, with 45 students classified as low, representing 52% of the total. For the indicator of questioning and predicting scientifically is in the very low category with a presentation of 12.26%, classifying/grouping is in the very low category with a percentage of 20.11%, applying concepts is in the very low category with a percentage of 17.62%, analyzing data is in the very low category with a percentage of 12.64%, evaluating and reflecting is in the very low category with a percentage of 13.03, and communicating results is in the very low category with a percentage of 21.84%. These results indicate that students' science process skills have not developed optimally and more active, reflective, and scientific process-based learning efforts are needed to improve them.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran Keterampilan Proses Sains (KPS) peserta didik kelas XI SMAN 2 Bulukumba pada tahun ajaran 2024/2025. Keterampilan Proses Sains sangat penting dalam pembelajaran karena membantu siswa mengembangkan kemampuan untuk merancang

eksperimen, menganalisis data, serta menarik kesimpulan secara sistematis, yang memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep sains dan meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Adapun variabel pada penelitian ini yakni keterampilan proses sains peserta didik. Sampel penelitian yaitu peserta didik kelas XI SMAN 2 Bulukumba yang berjumlah 87 orang. Indikator keterampilan proses sains yang dikaji mencakup mempertanyakan dan memprediksi, mengklasifikasi, menerapkan konsep, menganalisis data, mengevaluasi dan refleksi, serta mengkomunikasikan hasil. Pengumpulan data dilakukan melalui tes keterampilan proses sains. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata keterampilan proses sains peserta didik berada dalam kategori rendah, dimana 45 peserta didik berada dalam kategori rendah dengan persentase 52%. Untuk indikator mempertanyakan dan memprediksi secara ilmiah berada pada kategori sangat rendah dengan presentasi 12,26%, mengklasifikasi/ pengelompokan berada dalam kategori sangat rendah dengan persentase 20,11%, menerapkan konsep berada dalam kategori sangat rendah dengan persentase 17,62%, menganalisis data berada dalam kategori sangat rendah dengan persentase 12,64%, mengevaluasi dan refleksi berada dalam kategori sangat rendah dengan persentase 13,03, serta mengkomunikasikan hasil berada dalam kategori sangat rendah dengan persentase 21,84%. Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik belum berkembang secara optimal dan diperlukan Upaya pembelajaran yang lebih aktif, reflektif, dan berbasis proses ilmiah untuk meningkatkannya.

@ 2025 STKIP Darud Da'wah wal Irsyad Pinrang

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003 terdapat pernyataan bahwasanya pembelajaran ialah aktivitas yang melibatkan interaksi antara peserta didik dengan pendidik dalam lingkungan belajar tertentu. Pembelajaran dipandang sebagai tahapan dalam memperoleh pengetahuan yang dirancang oleh pendidik guna menumbuhkan daya cipta dan keterampilan berpikir. Melalui proses ini, keahlian keterampilan proses sains peserta didik mampu ditingkatkan, sekaligus memperkuat keterampilan mereka dalam mengontruksi wawasan baru dalam bentuk usaha untuk memperdalam pemahaman atas materi pembelajaran.

Salah satu mata pelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan abad 21 adalah fisika. Fisika merupakan salah satu jenis ilmu yang menekankan pada pemberian pembelajaran secara bertahap, guna mengembangkan keterampilan dan kemampuan peserta didik agar dapat memahami fenomena alam secara ilmiah. Mata pelajaran Fisika cenderung teoritis dan memerlukan keterlibatan aktif dari siswa (Nurhandayani dkk, 2025) .Selain itu, pelajaran fisika juga mengarahkan peserta didik untuk mencari tahu dan berbuat sehingga mereka memahami fenomena alam disekitarnya lebih baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Elvanisi dkk (2019) menyatakan bahwasanya penguasaan keahlian tahapan sains oleh peserta didik masih ada pada golongan sedang hingga rendah. Yaitu pada kemampuan merancang eksperimen dan mengembangkan hipotesis hanya berada pada kisaran 40-an persen. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik belum terlatih untuk berpikir seperti ilmuwan, padahal keterampilan ini sangat penting dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Studi lain yang dilakukan oleh Rani dkk (2021) menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi ilmiah siswa pada mata pelajaran sains termasuk fisika, berimplikasi pada lemahnya kemampuan menyampaikan proses dan hasil eksperimen secara nuntut. Kemampuan proses sains ini sangat penting, karena sering kali peserta didik dihadapkan pada penyelidikan berbasis data numerik yang harus diinterpretasikan dan dijelaskan dengan akurat untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

KPS merupakan asimilasi dari berbagai keterampilan intelektual yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran. KPS bukanlah tindakan instruksional yang berada di luar kemampuan siswa. KPS sebenarnya bertujuan dalam meningkatkan potensi yang ada pada para siswa. Melalui KPS, siswa memperoleh stimulasi pengetahuan serta mampu semakin memahami realita dan konsep keilmuan (Khaenunnisa, 2016). Menurut Chen, dkk (2021) KPS memiliki peran penting dalam proses perkembangan pembelajaran peserta didik di kelas.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era revolusi industri 4.0 tidak lepas dari peranan KPS (Anggraini dkk, 2019) sebab kemampuan tersebut mempermudah siswa dalam memperoleh pemahaman, pengembangan, serta penemuan ilmu wawasan terkait fisika. Peserta didik mampu menguasai fisika dengan baik karena memahami fakta dan konsep fisika dan mampu melaksanakan eksperimen melalui pendekatan ilmiah guna penerapan ilmu fisika dalam aktivitas sehari-hari. Meskipun demikian, pada praktiknya masih sedikit pendidik fisika yang menaruh perhatian terhadap kreatifitas proses sains. Sebagian besar pendidik cenderung menggunakan pendekatan belajar mengajar yang berorientasi pada pengajar, yakni dengan siswa hanya mendapat pengetahuan dari pendidik dengan tidak memahami bagaimana pengetahuan tersebut tercipta. Selain itu, peserta didik sekedar mempelajari kumpulan rumus dengan tidak memaknai atau konsep fisis yang terkandung di dalamnya. Kondisi ini membuat siswa menganggap bahwa fisika adalah mata pelajaran yang sulit dan sekedar berisikan rangkaian rumus matematis yang sulit dipahami.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan peneliti, dengan melakukan wawancara pada salah satu guru fisika di SMAN 2 Bulukumba. Belum banyak kajian yang

mengevaluasi sejauh mana KPS khususnya dalam konteks fisika. Hasil wawancara menyatakan bahwa pendidik memakai berbagai metode pembelajaran yaitu metode *problem based learning*, *project based learning*, *inquiry learning*, metode diskusi. Peserta didik masih kurang dalam hal perhitungan dasar dalam pelajaran fisika, mereka kurang fokus dalam belajar sehingga kurang memahami pelajaran yang diberikan oleh pendidik. Studi lain yang dilakukan oleh Rani dkk (2021) menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi ilmiah siswa pada mata pelajaran sains termasuk fisika, berimplikasi pada lemahnya kemampuan menyampaikan proses dan hasil eksperimen secara nuntut. Kemampuan proses sains ini sangat penting, karena sering kali peserta didik dihadapkan pada penyelidikan berbasis data numerik yang harus diinterpretasikan dan dijelaskan dengan akurat untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana gambaran keterampilan proses sains peserta didik kelas XI SMAN 2 Bulukumba. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik tingkat penguasaan keterampilan proses sains peserta didik kelas XI SMAN 2 Bulukumba dalam pembelajaran fisika.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang menggambarkan kondisi atau peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu. Sampel penelitian terdiri dari 87 peserta didik kelas XI. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes untuk mengukur Keterampilan Proses Sains (KPS) peserta didik yang mencakup indikator mempertanyakan dan memprediksi, mengklasifikasi/pengelompokan, menerapkan konsep, menganalisis data, mengevaluasi dan refleksi, dan mengkomunikasikan hasil. Pengkategorian KPS peserta didik dilakukan berdasarkan hasil tes yang terdiri atas 18 butir soal. Skor yang diperoleh peserta didik dapat diklasifikasikan menjadi lima kriteria sesuai dengan jumlah skor ideal dari tiap instrumen. Adapun pedoman pemberian skor untuk mengkategorikan keterampilan proses sains peserta didik ditunjukkan oleh tabel di bawah ini

| Tabel 1 Kriteria Interpretasi Penskoran | |
|--|------------------------------|
| Interval Persentase Skor (%) | Kriteria Interpretasi |
| 81 - 100 | Sangat Tinggi |
| 61 - 80 | Tinggi |
| 41 - 60 | Sedang |
| 21 - 40 | Rendah |
| 0 - 20 | Sangat Rendah |

(Riduwan, 2013)

Berdasar pada kriteria interpretasi skor yang disajikan pada **tabel 1** maka disajikan tabel kriteria interval skor yang digunakan sebagai dasar dalam pengelompokkan KPS dalam kategori berikut ini:

| Tabel 2 Kriteria Interval Penskoran | |
|--|------------------------------|
| Interval Persentase Skor | Kriteria Interpretasi |
| 12 - 14 | Sangat Tinggi |
| 9 - 11 | Tinggi |
| 6 - 8 | Sedang |
| 3 - 5 | Rendah |
| 0 - 2 | Sangat Rendah |

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI SMAN 2 Bulukumba

Untuk mengetahui gambaran umum kemampuan keterampilan proses sains peserta didik kelas XI SMAN 2 Bulukumba, dilakukan analisis deskriptif terhadap data yang diperoleh. Analisis ini mencakup nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, median, modus, varians, dan standar deviasi dari keseluruhan skor yang diperoleh peserta didik.

Analisis statistik adalah landasan awal dalam menafsirkan kecenderungan umum kemampuan peserta didik. Semua data menjadi dasar untuk menarik kesimpulan yang objektif mengenai tingkat keterampilan proses sains peserta didik secara menyeluruh. Adapun hasil analisis bisa diamati pada tabel berikut.

Tabel 3 Statistik Deskriptif Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

| Statistik | Skor |
|-----------------------------------|-------------|
| Jumlah Sampel | 87 |
| Skor Ideal Maksimal | 14 |
| Skor Ideal Minimal | 0 |
| Skor Maksimum (Maks) | 12 |
| Skor Minimum (Min) | 3 |
| Rata-rata (Mean) | 5,67 |
| Nilai Tengah (Median) | 5 |
| Nilai Yang Sering Muncul (Modus) | 5 |
| Varians | 6,13 |
| Standar Deviasi | 2,48 |

Hasil analisis yang disajikan pada **Tabel 3** diperoleh rata-rata keterampilan proses sains yang dicapai oleh 87 peserta didik sebagai sampel penelitian ini adalah 5,67 dengan standar deviasi

2,48 dan varians 6,13. Skor paling rendah yang diperoleh peserta didik adalah 3 dari 0 skor minimal ideal dan skor tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 12 dari 14 skor maksimal ideal.

2. Kategori Keterampilan Proses Sains

Tabel 4 Pengkategorian Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

| Interval Skor | Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|---------------|-----------|----------------|
| 12-14 | Sangat Tinggi | 3 | 3 |
| 9-11 | Tinggi | 10 | 11 |
| 6-8 | Sedang | 25 | 29 |
| 3-5 | Rendah | 45 | 52 |
| 0-2 | Sangat Rendah | 4 | 5 |

Pada **Tabel 4** didapatkan sebaran frekuensi peserta didik pada setiap kategori keterampilan proses sains yang dimulai dengan kategori sangat tinggi dengan persentase 3%, kategori tinggi dengan persentase 11%, kategori sedang dengan persentase 29%, kategori rendah dengan persentase 52%, dan kategori sangat rendah dengan persentase 5%. Dan berdasarkan hasil analisis maka secara umum keterampilan proses sains peserta didik berada pada kategori sangat rendah.

Rendahnya capaian KPS ini dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran. Menurut teori konstruktivisme Piaget, pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman langsung. Apabila dalam proses belajar sains peserta didik lebih sering diarahkan pada hafalan konsep atau penekanan pada jawaban akhir dibandingkan pada proses penyelidikan, maka kesempatan untuk mengembangkan KPS menjadi terbatas.

Berikut ini merupakan deskripsi berbentuk diagram lingkaran berdasarkan persentase hasil penskoran peserta didik.



Gambar 1 Diagram Lingkaran Pengkategorian Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas

Pada gambar 1 diketahui bahwa hanya 3 orang peserta didik yang masuk dalam kategori sangat tinggi. Ini dapat terjadi karena beberapa faktor, seperti perbedaan latar belakang pengetahuan awal peserta didik, minat terhadap pelajaran sains, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Pernyataan tersebut selaras dengan temuan Biswal dkk (2023) yang menyatakan bahwa variasi penguasaan keterampilan proses sains dapat dipengaruhi oleh intensitas keterlibatan peserta didik dalam aktivitas eksploratif dan inkuiri di kelas. Dengan demikian, meskipun sebagian besar peserta didik telah menunjukkan penguasaan yang tinggi terhadap keterampilan proses sains, perlu dilakukan upaya diferensiasi pembelajaran dan intervensi khusus bagi peserta didik dengan kemampuan rendah agar capaian kompetensi secara merata.

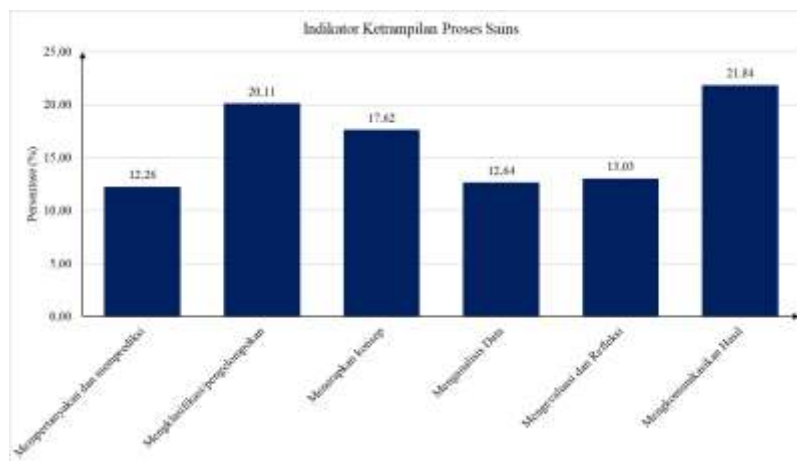
IV. Indikator Keterampilan Proses Sains

Tabel 5 Rata-Rata Skor dan Persentase Setiap Indikator Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

| Indikator | Skor Ideal | Rata-Rata Skor | Persentase (%) |
|--------------------------------|------------|----------------|----------------|
| Mempertanyakan dan memprediksi | 3 | 0,37 | 12,26 |
| Mengklasifikasi/pengelompokan | 2 | 0,40 | 20,11 |
| Menerapkan konsep | 3 | 0,53 | 17,62 |
| Menganalisis Data | 1 | 0,13 | 12,64 |
| Mengevaluasi dan Refleksi | 3 | 0,39 | 13,03 |
| Mengkomunikasikan Hasil | 2 | 0,44 | 21,84 |

Hasil analisis setiap indikator disajikan pada Tabel 4, keterampilan proses sains peserta didik pada seluruh indikator masih berada jauh di bawah skor ideal. indikator mengkomunikasikan hasil menunjukkan capaian tertinggi dengan rata-rata skor 0,44 dengan persentase 21,84%. sementara indikator mempertanyakan dan memprediksi menjadi yang terendah dengan skor 0,37 dengan persentase 12,26%, diikuti dengan indikator dengan skor 0,13, dengan persentase 12,26%, indikator mengevaluasi dan refleksi dengan skor 0,39 dengan persentase 13,03%, Indikator menerapkan konsep dengan rata-rata skor 0,53 dengan persentase 17,62%, indikator mengklasifikasi/pengelompokan dengan skor 0,40 dengan persentase 20,11%. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerapkan proses berpikir ilmiah, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang lebih aktif dan berbasis keterampilan.

Berikut ini merupakan deskripsi berbentuk diagram batang berdasarkan persentase hasil penskoran peserta didik.



Gambar 2 Diagram Batang Rata-Rata Skor dan Persentase Setiap Indikator Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Hasil analisis indikator menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik tertinggi terdapat pada indikator mengkomunikasikan hasil yaitu 21,84% sedangkan indikator yang terendah yaitu indikator mempertanyakan dan memprediksi yaitu 12,26%. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik cenderung lebih kuat dalam aspek penerapan dan komunikasi, namun masih memerlukan penguatan dalam hal merumuskan pertanyaan ilmiah.

V. KESIMPULAN

Keterampilan proses sains peserta didik SMAN 2 Bulukumba berada dalam kategori rendah. Rata-rata skor yang diperoleh masih jauh di bawah skor ideal, hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum menguasai keterampilan proses sains secara optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran fisika di sekolah belum sepenuhnya menumbuhkan kemampuan dasar ilmiah seperti mempertanyakan, mengklasifikasi, menerapkan konsep, mengevaluasi dan refleksi, dan mengkomunikasikan hasil. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar evaluasi bagi guru dalam memperbaiki strategi mengajar. Guru dapat lebih menekankan aktivitas berbasis proses ilmiah, bukan hanya pada pemahaman konsep. Sekolah juga memperoleh gambaran nyata mengenai kelemahan keterampilan proses sains peserta didik sehingga dapat memberikan dukungan waktu pembelajaran fisika yang cukup agar tidak hanya berfokus pada penyelesaian kurikulum, tetapi juga pada pengembangan keterampilan proses peserta didik. Sementara itu, bagi peneliti, hasil penelitian ini memperkaya kajian empiris mengenai kondisi KPS di tingkat SMA dan dapat dijadikan acuan untuk merancang model penelitian lanjutan yang berfokus pada peningkatan keterampilan proses sains.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Mutahharah Hasyim S.Pd.,M.Pd dan Bapak Dr. Abdul Haris M.Si yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Partisipasi dan dukungan yang telah diberikan sangat berarti dan memberikan kontribusi penting

bagi kelancaran serta keberhasilan penelitian saya. Dan kepada SMAN 2 Bulukumba yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah serta guru fisika yang membimbing selama penelitian di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiyas, S. E., & Kuswanto, H. (2024). Analisis Implementasi Keterampilan Proses Sains Di Indonesia Pada Pembelajaran Fisika: Literatur Review. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(2), 153–166.
- Anggraini, D. T., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Swasta dengan Akreditasi A Di Kecamatan Sukarami dan Kemuning Palembang. *Biology Teaching and Learning*, 1(1).
- Arikunto S, Suhardjono, Supardi. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aswar, M. A., Patandean, A. J., & Herman. (2019). Studi Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik SMAN Se-Kabupaten Jenepono. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*.
- Auliya, H., Jannah, R. K., & Budhi, H. S. (2023). Implementasi Eksperimen IPA Berbasis Virtual Laboratory untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa
- Barus, C. S. A., Bukit, N., & Jaya, G. W. (2024). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Fisika Materi Fluida Statis. 6(2).
- Biswal Biswajit Behera, S. (2023). Enhancing Science Process Skills through Inquiry - Based Learning: A Comprehensive Literature Review and Analysis. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(8), 1583–1589.
- Chen, D., Fitriani, R., Maryani, S., Setiya Rini, E. F., Putri, W. A., & Ramadhanti, A. (2020). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Kelas VIII Pada Materi Cermin Cekung. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 50–55.
- Nurhandayani, Aris, N. A., & Idris, I. I. N. (2025). Efektivitas Strategi Whole Brain Teaching dalam Mengoptimalkan Hasil Belajar Fisika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 58-67.
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 245–252.
- Ernawati, M. D. W., Asrial, A., Perdana, R., Septi, S. E., Rohana, S., & Nawahdani, A. M. (2022). Evaluation of Students' Interest, Attitudes, and Science Process Skills in Science Subjects. *Journal of Education Research and Evaluation*.
- Khaerunnisa. (2016). Analisis Keterampilan Proses Sains (Fisika) SMA di Kabupaten Jenepono. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*.

- Rani, I. M., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2021). Analisis keterampilan proses sains peserta didik SMA kelas X di Kecamatan Seberang Ulu I dan Kertapati Palembang. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 6(1), 45–53.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung : Alfabeta