



## PROFILE OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS ON SCIENCE PROCESS SKILLS

Zhafirah Dosenarisher<sup>1 a)</sup>, Tuti Lestari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departement of Natural Science Education, Universitas Negeri Padang

<sup>a)</sup>E-mail : [zhafirahdosenarisher12@gmail.com](mailto:zhafirahdosenarisher12@gmail.com)

### ABSTRACT

The Curriculum in Indonesia has two elements in science learning, namely understanding science which is related to high-level thinking skills and process skills as an effort to hone thinking skills in investigation or research. In science learning, process skills that can be assessed are known as science process skills. Student need to have Science Process Skills (SPS) as preparation for facing the realities of life, so that student s are trained to think logically to solve problems. The research aims to measure students mastery of science process skills in general and differences in mastery of science process skills based on gender in mixed compound element material in class VIII SMP IT Dar El Iman Padang. This research is quantitative research with a descriptive survey. The sample selection used a total sampling technique, namely 4 classes. Data collection techniques were carried out by assessing student worksheets and written tests. The research results show that students' mastery of science process skills has varying averages. The lowest mastery of SPS indicators is the hypothesis indicator with a percentage of 36,9% in the poor category and the highest indicator is the prediction indicator at 85.7% in the very good category. Based on gender, female students SPS mastery is better with a percentage 69.7 % in good category than male students with a percentage 58.0% in sufficient category. Overall, students mastery of science process skills is categorized as good at 63,3%.

© Department of Natural Science Education, Universitas Negeri Padang

**Keywords:** Science learning, science process skills, element compound and mixture

### INTRODUCTION

Kurikulum berfungsi sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan, sehingga berperan sebagai panduan dalam pelaksanaan

pendidikan di Indonesia (Angga et al., 2022). Sejak Indonesia merdeka pada 17 Agustus 1945, telah terjadi berbagai perubahan, termasuk dalam kebijakan pengembangan

kurikulum, hingga akhirnya diterapkan Kurikulum Merdeka yang sekarang digunakan. Kurikulum Merdeka adalah kurikulum yang menawarkan pembelajaran intrakurikuler yang beragam, dengan konten yang dioptimalkan agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan memperkuat kompetensi mereka (Indrawati, 2020).

Kurikulum Merdeka memiliki dua elemen dalam pembelajaran IPA, yaitu pemahaman IPA yang berkaitan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan proses yang bertujuan untuk mengasah kemampuan berpikir dalam penyelidikan atau penelitian sains (Kemendikbud, 2021). Dalam pembelajaran IPA, ada keterampilan proses yang bisa dinilai, yang dikenal sebagai keterampilan proses sains (Kemendikbud, 2020). Keterampilan ini merupakan kompetensi yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk mengembangkan keterampilan peserta didik melaksanakan kegiatan ilmiah yang dilakukan secara mandiri dengan bimbingan pendidik sehingga pembelajaran lebih bermakna (Lestari dan Oktaviani, 2023).

Keterampilan proses sains adalah elemen penting yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk mempersiapkan mereka menghadapi realitas hidup di masyarakat. Hal ini penting karena peserta didik perlu dilatih untuk berpikir logis dalam menyelesaikan berbagai masalah (Hayat et al., 2016). Pembelajaran keterampilan proses sains menekankan pada kemampuan peserta didik untuk menemukan sendiri (discover) pengetahuan yang didasarkan pada hukum-hukum, prinsip-prinsip dari pengalaman belajar, dan generalisasi. Pendekatan ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Suryaningsih, 2017).

Proses pembelajaran dan evaluasi hasil belajar cenderung berpusat pada aspek kognitif saja. Akibatnya, guru sebagai

pengajar lebih fokus mengajar untuk mencapai target nilai kognitif yang ditetapkan oleh sistem pendidikan, tanpa ada usaha untuk mengembangkan dan mengukur keterampilan proses sains peserta didik (Fatmawati, 2013). Pernyataan ini didukung dengan pendapat Hamid bahwa dalam pembelajaran IPA sistem penilaian yang digunakan masih didominasi penilaian *paper and pencil test*, sementara pendidik tidak pernah melakukan penilaian kinerja peserta didik maupun penilaian diri oleh peserta didik (Arifin, 2009).

Hasil wawancara dengan seorang guru IPA di SMP IT Dar El Iman Padang mengungkapkan bahwa sekolah tersebut telah mengimplementasikan kurikulum merdeka. Namun keterampilan proses sains ini belum pernah diukur dan ditingkatkan secara maksimal. Peserta didik umumnya lebih sering memperkembangkan beberapa keterampilan tertentu, seperti kemampuan bertanya dan observasi, daripada mengembangkan keterampilan lainnya. Sedangkan keterampilan proses lainnya yang dapat dikembangkan peserta didik seperti keterampilan merumuskan hipotesis, menggunakan alat/bahan, observasi, meramalkan /prediksi, klasifikasi, interpretasi, menerapkan konsep dan berkomunikasi yang masih kurang dilatih. Ini juga disebabkan oleh kurangnya efektivitas kegiatan praktikum, sehingga peserta didik tidak sepenuhnya menguasai keterampilan dalam proses sains. Sebagai hasilnya, peneliti tertarik untuk menyelidiki profil keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII di SMP IT Dar El Iman Padang.

## PURPOSE

Penelitian ini dilakukan dengan maksud mengukur tingkat penguasaan keterampilan proses sains secara keseluruhan pada peserta didik dan mengeksplorasi perbedaan penguasaan tersebut berdasarkan jenis kelamin pada topik materi unsur, senyawa,

dan campuran di kelas VIII SMP IT Dar El Iman Padang.

### RESEARCH QUESTION

Bagaimana penguasaan keterampilan proses sains peserta didik dan apakah ada perbedaan penguasaan keterampilan proses sains antara peserta didik laki-laki dan perempuan?

### METHODS

Metode yang diterapkan adalah penelitian kuantitatif melalui survei deskriptif. SMP IT Dar El Iman Padang merupakan tempat peneliti melakukan penelitian. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VIII menggunakan teknik *Total sampling* dipilih dalam pemilihan sampel. Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa Total Sampling adalah metode pengambilan sampel yang mencakup seluruh objek penelitian sehingga tidak ada bagian yang terlewat. Dalam konteks tertentu, hal ini dapat diilustrasikan dengan memilih semua kelas VIII yang berjumlah 4 kelas sebagai sampel penelitian.

Data didapatkan melalui instrumen tes penilaian kinerja dan tes tertulis berupa pilihan ganda. Instrument penelitian divalidasi oleh tiga orang validator ahli. Pengambilan data melalui lembar penilaian kinerja dilakukan dengan pengamatan langsung saat kegiatan praktikum berlangsung di kelas dan penilaian dilakukan oleh 6 orang pengamat yaitu peneliti dan 5 orang mahapeserta didik.

Kriteria evaluasi keterampilan ilmiah yang diukur dalam penilaian kinerja termasuk pengamatan, pembuatan hipotesis, perencanaan eksperimen, penggunaan alat dan bahan, komunikasi, pembuatan pertanyaan, dan interpretasi data. Sedangkan untuk tes tertulis diberikan soal berupa pilihan ganda mengenai materi unsur senyawa campuran yang dibatasi pada indikator menerapkan konsep, prediksi dan

klasifikasi. Menurut Fatmawati (2013), Penilaian melalui tes tulis tidak mampu menjangkau semua penilaian keterampilan proses sains karena keterampilan yang dinilai menggunakan indera pendengaran dan perabaan. Indikator KPS penilaian kinerja disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Indikator Penilaian KPS pada Lembar Penilaian Kinerja

Variabel	Indikator
Keterampilan Proses Sains	Observasi
	Berhipotesis
	Merencanakan Percobaan
	Menggunakan Alat/Bahan
	Komunikasi
	Mengajukan Pertanyaan
	Interpretasi

**Tabel 2.** Indikator Penilaian KPS Tes Tertulis

Variabel	Indikator
Keterampilan Proses Sains	Menerapkan Konsep
	Prediksi
	Klasifikasi

**Tabel 3.** Rentang nilai Persentase dan kategori keterampilan proses sains

Nilai Presentase (%)	Kategori	Huruf
80 – 100	Sangat Baik	A
66 – 79	Baik	B
56 – 65	Cukup	C
40 – 55	Kurang	D
0 -20	Sangat Sekali	E

(Riduwan dan Sunarto, 2011)

Penilaian KPS pada lembar penilaian kinerjamenggunakan kriteria tertentu berdasarkan sub indikator tiap indikator yang disajikan pada Tabel 2.

Adapun dalam penilaian KPS pada tes tertulis berupa pilihan ganda diberikan skor 2 jika menjawab benar dan diberi skor 0 jika menjawab salah/tidak menjawab. Skor mentah yang didapatkan diolah dalam bentuk persentase yang dimaknai menggunakan ketentuan pada Tabel 3.

## RESULT AND DISCUSSION

Hasil analisis tes keterampilan proses sains (KPS) peserta didik kelas VIII SMP IT Dar El Iman Padang pada materi unsur senyawa campuran disajikan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Persentase Penguasaan KPS Peserta didik

Indikator	Persentase	Kategori
Observasi	81,5%	Sangat Baik
Berhipotesis	36,9%	Kurang
Merencanakan Percobaan	82,7%	Sangat Baik
Menggunakan Alat/Bahan	70,2%	Baik
Komunikasi	74,7%	Baik
Mengajukan Pertanyaan	43,0%	Cukup
Interpretasi	43,8%	Cukup
Menerapkan Konsep	61,4%	Baik
Prediksi	85,7%	Sangat Baik
Klasifikasi	53,0%	Cukup
<b>Rata-Rata</b>	<b>63,3%</b>	<b>Baik</b>

Indikator yang pertama yaitu keterampilan mengobservasi. Keterampilan ini melibatkan panca indera, dengan sub indikator menggunakan sebanyak mungkin indera yang digunakan peserta didik saat praktikum. Pada indikator ini diharapkan peserta didik dapat menggunakan semua indera dalam melakukan pengamatan pada praktikum filtrasi. Pada saat praktikum terlihat secara keseluruhan peserta didik banyak melibatkan diri dalam kegiatan praktikum dan menggunakan semua indera, namun masih ada beberapa peserta didik kurang melibatkan diri dalam kegiatan praktikum. Dalam kriteria ini, angka rata-rata

yang diperoleh adalah 81,5%, dan masuk dalam klasifikasi yang sangat memuaskan.

Penelitian oleh Elvanisi dan rekan-rekan pada tahun 2018, ditemukan bahwa kemampuan pengamatan adalah keterampilan proses sains yang paling dominan pada peserta didik. Ini menekankan pentingnya kemampuan observasi sebagai fondasi utama dalam pembelajaran sains, sesuai dengan temuan penelitian tersebut.

Indikator yang kedua yaitu keterampilan berhipotesis. Sub indikator ini adalah peserta didik mampu menjelaskan sebab dari suatu keadaan sesuai dengan konsep yang ada. Di indikator ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan sebab dari suatu keadaan sesuai konsep yang dipaparkan dalam lembar praktikum. Secara keseluruhan peserta didik mampu menjelaskan tetapi kurang sesuai dengan konsep yang dipelajari, bahkan sebagian peserta didik tidak mampu menjelaskan sebab dari suatu keadaan pada pengamatan tersebut. Persentase rata-rata yang diperoleh hanya 36,9% yang artinya termasuk dalam kategori kurang.

Indikator yang ketiga adalah merencanakan percobaan. Sub indikator merencanakan percobaan yang pertama yaitu peserta didik mampu mengurutkan bahan yang digunakan sesuai penuntun praktikum. Pada sub indikator ini secara keseluruhan peserta didik mampu memenuhi penilaian dengan skor 2 yang mana peserta didik dapat mengurutkan bahan sesuai dengan penuntun praktikum. Sub indikator yang kedua yaitu memahami apa yang akan diamati dan dicatat dengan benar dan tepat. Pada sub indikator kedua ini, secara keseluruhan peserta didik hanya mampu menjelaskan lebih dari setengah dari kriteria terkait yang diamati dan dicatat pada lembar praktikum, sehingga secara keseluruhan peserta didik kebanyakan mendapatkan skor 2. Ada sebagian peserta didik yang mampu menjelaskan keseluruhan dan mendapatkan skor 3 dan sebagian peserta didik juga ada yang menjelaskan kurang dari

setengah sehingga mendapatkan skor 1. Dari kedua sub indikator tersebut diperoleh persentase sebesar 82,7%.

Indikator yang keempat adalah menggunakan alat/bahan. Sub indikator ini adalah memahami cara menggunakan alat dan bahan. Dalam indikator ini peserta didik diharapkan terampil menggunakan alat/bahan dan mengikuti langkah kerja sesuai dengan penuntun praktikum. Secara keseluruhan peserta didik terampil menggunakan alat/bahan dan mengikuti langkah praktikum. Namun masih ada sebagian peserta didik tidak terampil dan bahkan juga tidak mengikuti sesuai langkah yang sudah dijelaskan apada penuntun praktikum. Pada indikator ini persentase yang diperoleh sebanyak 70,2% dan termasuk kedalam kategori baik.

Indikator yang kelima adalah komunikasi. Komunikasi berarti menyampaikan ide, pendapat, baik secara lisan maupun secara tulisan secara jelas (Kemdikbud, 2020). Pada sub indikator komunikasi ini peserta didik diharapkan aktif mendiskusikan hasil pengamatan dalam kelompok saat kegiatan praktikum. Berdasarkan keadaan dilapangan peserta didik terlihat cukup aktif dalam kegiatan berdiskusi ini dengan persentase 74,7% dengan kategori cukup.

Indikator yang keenam adalah indikator mengajukan pertanyaan. Sub indikator yang pertama adalah bertanya untuk memperoleh penjelasan. Secara keseluruhan peserta didik cukup aktif bertanya selama kegiatan praktikum. Namun sebagian peserta didik juga tidak aktif bertanya dalam kegiatan praktikum. Sub indikator yang kedua adalah mengajukan pertanyaan sesuai dengan konsep. Pada sub indikator ini peserta didik dapat mengajukan pertanyaan sesuai dengan praktikum yang sudah dilakukan, sebagian ada yang mengajukan sesuai konsep, namun terdapat juga peserta didik yang tidak dapat

mengajukan pertanyaan pada lembar praktikum. Persentase yang diperoleh pada indikator ini adalah 43,0% dan termasuk pada kategori cukup.

Indikator selanjutnya adalah indikator menginterpretasi. Sub indikator ini adalah menghubungkan dan menemukan pola hasil pengamatan yang telah dilakukan sesuai dengan konsep yang dipelajari. Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu menjawab pertanyaan terkait indikator interpretasi pada lembar praktikum sesuai konsep yang ditentukan. Secara keseluruhan peserta didik kurang mampu menjawab pertanyaan ini dan kurang sesuai dengan konsep. Sehingga dari semua indikator keterampilan proses sains, keterampilan interpretasi menjadi indikator terendah dalam dengan persentase hanya 43,8% yang masuk dalam kategori kurang. Peserta didik sulit dalam menghubungkan konsep karena kurangnya kegiatan praktikum yang diberikan sehingga peserta didik sulit menghubungkan konsep yang dipelajari dengan praktikum yang dilakukan.

Kemampuan untuk menggunakan konsep yang dimiliki dalam memecahkan masalah atau menjelaskan suatu adalah yang dinilai selanjutnya dalam penilaian keterampilan proses sains (Kemdikbud, 2020). Pada indikator ini penilaian melalui tes tertulis dengan 4 butir soal mengenai unsur dan sifat-sifatnya, unsur logam non logam berdasarkan sifat-sifatnya, disajikan informasi tertentu penggunaan salah satu unsur senyawa dalam kehidupan dan disajikan salah satu metode pemisahan campuran yang digunakan dalam menyelesaikan masalah lingkungan. Nilai persentase yang diperoleh sebesar 61,4% dan termasuk pada kategori cukup. Ini menunjukkan bahwa peserta didik telah memahami konsep materi yang diajarkan oleh guru.

Indikator kesembilan dari keterampilan proses sains adalah

kemampuan memprediksi. Memiliki kemampuan memprediksi berarti mampu menggunakan merupakan menggunakan pola yang telah ditemukan untuk meramalkan kemungkinan-kemungkinan yang dalam situasi yang serupa (Agustina et al., 2018). Evaluasi kemampuan ini dilakukan melalui tes tertulis yang terdiri dari dua soal pilihan ganda. Soal pertama membahas tentang proses penjernihan air dimana keadaan material yang digunakan terlalu banyak atau tebal dan peserta didik diminta untuk meramalkan yang akan terjadi. Pada butir soal kedua diberikan sebuah fenomena panas matahari yang dimanfaatkan petani dalam pembuatan garam dan diberikan keadaan saat itu intensitas cahaya matahari sedang rendah kemudian peserta didik meramalkan yang akan terjadi. Pada keterampilan ini peserta didik cukup banyak yang menjawab dengan benar yaitu dengan persentase 85,7% dan termasuk dalam kategori sangat baik sehingga menjadi indikator tertinggi peserta didik dalam penilaian penguasaan keterampilan proses sains.

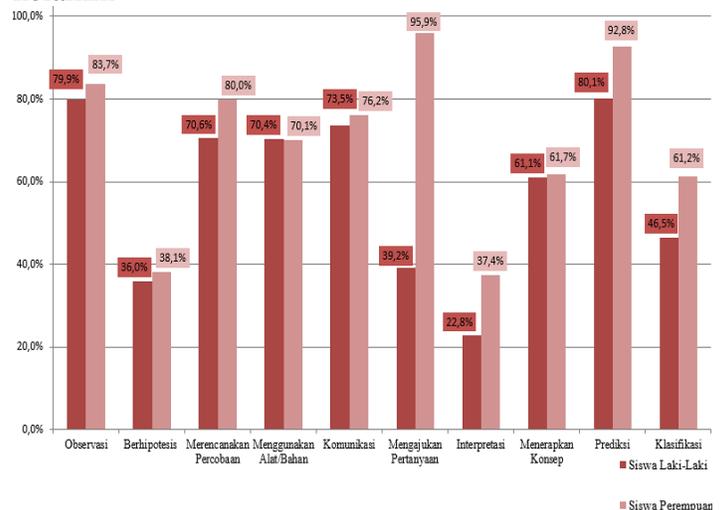
Indikator terakhir keterampilan proses sains adalah indikator klasifikasi. Pada indikator ini dilakukan penilaian terhadap peserta didik melalui tes tertulis dengan dimana disajikan beberapa jenis unsur dan senyawa kemudian peserta didik diminta mengelompokkan materi tersebut apakah materi tersebut termasuk unsur atau senyawa.. Hadiana (2011) mengungkapkan, pada keterampilan klasifikasi akan mempunyai nilai tinggi, jika peserta didik dapat mengelompokkan data sesuai pengamatan dan mampu menghubungkan setiap ciri dalam mengklasifikasi dan mengelompokkan data. Secara keseluruhan peserta didik mampu menjawab dengan benar sehingga masuk dalam kategori cukup dengan persentase 53,0% namun masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam memahami perbedaan unsur dan senyawa, hal ini disebabkan kurangnya pemahaman

peserta didik atau menguasai konsep yang dipelajari.

Berdasarkan jenis kelamin, terdapat penguasaan keterampilan proses sains yang berbeda antara peserta didik laki-laki dan perempuan. Secara keseluruhan, peserta didik perempuan cenderung memiliki penguasaan yang lebih tinggi dalam beberapa aspek keterampilan proses sains dibandingkan dengan peserta didik laki-laki. Lebih spesifik, terdapat 9 (sembilan) indikator keterampilan proses sains yang lebih dominan pada peserta didik perempuan, yaitu observasi, berhipotesis, merencanakan percobaan, komunikasi, mengajukan pertanyaan, interpretasi, menerapkan konsep, memprediksi, dan klasifikasi.

Satu indikator keterampilan proses sains lainnya yang didominasi oleh peserta didik laki-laki yaitu menggunakan alat dan bahan. Perbedaan penguasaan keterampilan proses sains antara peserta didik laki-laki dan perempuan dapat dilihat dalam diagram yang disajikan pada Gambar 1.

**Gambar 1.** Diagram Penguasaan Keterampilan Proses Sains berdasarkan jenis kelamin



Menurut Farooq et al. (dalam Pujiati, 2019) terdapat perbedaan yang signifikan antara penguasaan keterampilan proses sains pada peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan. Namun, mereka menyimpulkan

bahwa kompetensi yang lebih baik cenderung dimiliki oleh peserta didik perempuan. Ini sekiranya disebabkan bahwa peserta didik perempuan bersedia mendengarkan penjelasan dengan baik, tekun dan cenderung memiliki sikap yang teliti. Menurut penelitian oleh Ratminingsih (2013), laki-laki cenderung menunjukkan kinerja yang lebih baik dalam tugas-tugas visual spasial serta dalam kemampuan matematika dan sains.

Secara garis besar, rata-rata penguasaan keterampilan proses sains peserta didik SMP IT Dar El Iman kelas VIII tidak terlalu signifikan dimana ini terlihat dari hasil penilaian bahwa nilai persentase rata-rata penguasaan KPS peserta didik laki-laki sebesar 58,0% masuk dalam kategori cukup, sedangkan peserta didik perempuan sebesar 69,7% pada kategori baik. Penelitian Penguasaan KPS yang dilakukan Rahmadanty dan Wasis (2020) tidak adanya perbedaan signifikan antara keterampilan proses sains peserta didik laki-laki dan perempuan. Kurniawan dan Fadloli (2016) pun juga menemukan hal yang sama, dimana dalam penelitiannya diketahui bahwa dalam hal jenis kelamin, pada keterampilan proses sains tidak berbeda secara signifikan. Artinya keterampilan proses sains peserta didik tidak mutlak hanya dipengaruhi oleh jenis kelamin saja.

Menurut Yulianti & Wiyanto (2009) faktor yang memengaruhi KPS peserta didik adalah sarana dan prasarana yang meliputi gedung sekolah, laboratorium, alat-alat sains dan buku pelajaran serta pendidik. Pendidik harus menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dengan cara merancang dan menciptakan suatu proses pembelajaran. Karamustafoglu (2011) menegaskan pentingnya keterampilan proses sains karena dapat membuat peserta didik berperan aktif selama kegiatan pembelajaran, karakter

peserta didik dapat dibangun sebagai seorang saintis sehingga peserta didik dapat memecah masalah dan merencanakan eksperimen serta tidak hanya mempelajari konsep dan hukum tetapi juga mengaplikasikan ilmu sains.

Hal berbeda diungkapkan oleh Rahmadanty dan Wasis (2020) serta Kurniawan dan Fadloli (2016) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains peserta didik berdasarkan jenis kelamin. Ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam keterampilan proses sains tidak sepenuhnya ditentukan oleh faktor gender saja.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa indikator keterampilan proses sains secara keseluruhan berdasarkan jenis kelamin pada peserta didik laki-laki dan perempuan dikatakan muncul selama kegiatan praktikum dan tes tertulis. Melalui kegiatan praktikum atau pengamatan secara langsung peserta didik mampu memunculkan dan mengembangkan potensi keterampilan proses sains secara ilmiah.

## CONCLUSION

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemahiran peserta didik dalam proses ilmiah dapat ditingkatkan melalui evaluasi kinerja serta ujian tertulis, dengan nilai rata-rata untuk setiap indikator yang beragam. Secara keseluruhan persentase penguasaan KPS peserta didik dikategorikan cukup yaitu sebesar 58,8%. Sedangkan keterampilan dengan persentase paling tinggi yaitu memprediksi dan paling rendah yaitu berhipotesis. Berdasarkan gendernya, terdapat perbedaan penguasaan KPS antara peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan dimana secara keseluruhan peserta didik perempuan lebih baik dari peserta didik laki-laki.

## REFERENCES

- Agustina, P., & Saputra, A. (2016). Analisis keterampilan proses sains (KPS) dasar mahapeserta didik calon guru biologi pada mata kuliah anatomi tumbuhan. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(7), 381-388.
- Angga., C. Suryana., I. Nurwahidah., A. H. Hernawan., dan Prihantini. (2022). Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Research & Learning in Elementary Education. JURNAL BASICEDU*. 6(4): 5877 – 5889
- Arifin, Zainal. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadilah, E., N. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 4 (2), 2018, 25-252.
- Fatmawati, B. (2013). Menilai Keterampilan Proses Sains Peserta didik Melalui Metode Pembelajaran Pengamatan Langsung. *Jurnal Proceeding BiologyEducation*.
- Hadiana, L. A. R. (2011). Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Biologi Peserta didik. Skripsi : UIN Syarif Hidayatullah.
- Hayat, Muhammad Syaipul dan Iwan Setia Kurniawan. (2016). *Scientific Skills*. (<https://psf.io/nrgwf/download>). Diakses tanggal 23 februari 2022
- Indrawati, B. (2020). Tantangan dan Peluang Pendidikan Tinggi Dalam Masa dan Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1), 39-48.
- Kemdikbud. (2020). Keterampilan Proses Sains. <https://lmsspada.kemdikbud.go.id/course/view.php?id=3697>.
- Kemdikbud. (2021). Kurikulum Merdeka Sebagai Opsi Satuan Pendidikan dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran Tahun 2022 s.d 2024. Diunduh tanggal 11-05-2022, <https://kurikulum.gtk.kemdikbud.go.id/detail-ikm/>.
- Kurniawan, A. & Fadli. (2016). Profil Penguasaan Keterampilan Proses Sains Mahapeserta didik Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Terbuka. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol 13(1) 2016: 410-419.
- Lestari, T., & Oktaviani, V. (2023). Analysis Science Process Skills of Grade VIII Students on Digestive System Material. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 16(2), 380-389. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.31731>.
- Ratminingsih, N.M., (2013). Pengaruh gender dan tipe kepribadian terhadap kompetensi berbicara Bahasa Inggris. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 46(3), 278-288.
- Riduwan & Sunarto. (2011). *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Peserta didik Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Education*, 2, 49–57.
- Yulianti, Dwi dan Wiyanto. *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit UNM, 2009.