



ANALYSIS OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS LEVEL ON SCIENCE PROCESS SKILLS

Sepni Linda Dewi^{1 a)}, Tuti Lestari¹

¹Department of Natural Science Education, Universitas Negeri Padang

^{a)}E-mail : lindadewisepni@gmail.com

ABSTRACT

Science process skills are students' ability to understand learning not only limited to concepts but also the ability to solve the problems by collecting fact through scientific discoveries. This research aims to analyze the mastery of science process skills of VII students at SMPN 7 Padang on life organization material. This research is quantitative descriptive research. The population of the research are the classes in seventh grade in SMPN 7 Padang. In this study the researcher limited the sample to two classes from a total eight classes with a total of 57 students. Data collection was carried out using two instruments, namely a performance assessment sheet and a written test in the form of multiple choice questions. The research result shows that the mastery of science process skills is in the sufficient category with an average score based on the indicators studied was 55,9%.

©Department of Natural Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Science process skills, life organization topic, scientific discovery

INTRODUCTION

Kurikulum pendidikan di Indonesia telah mengalami beberapa kali perubahan dan yang terakhir yaitu perubahan dari Kurikulum 2013 menjadi Kurikulum Merdeka (Suryana et al, 2022). Pada kurikulum merdeka, terdapat dua elemen dalam pembelajarannya yaitu elemen pemahaman dan elemen keterampilan proses atau inkuiri (Kemdikbud, 2022).

Pada pembelajaran IPA keterampilan proses disebut dengan Keterampilan Proses

Sains (KPS), dimana keterampilan ini sangat penting dimiliki peserta didik sehingga peserta didik dapat aktif serta memahami pembelajaran tidak hanya sebatas konsep atau kumpulan pengetahuan saja namun berupa fakta ilmiah yang diperoleh melalui penemuan yang dilakukan secara nyata (Darmawan dkk, 2021). Hal ini sejalan dengan capaian pembelajaran IPA pada kurikulum merdeka yaitu pada elemen keterampilan proses bahwa keterampilan proses atau inkuiri sangat dianjurkan dalam

kegiatan pembelajaran karena mengajak peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam pembelajaran (Anderson, 2002).

Capaian pembelajaran IPA dalam kurikulum merdeka pada Fase D (SMP/ sederajat) memuat elemen keterampilan proses yaitu mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses, menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi serta mengomunikasikan hasil (Kemdikbud, 2022). Sejalan dengan capaian tersebut, penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu menganalisis penguasaan keterampilan proses sains peserta didik kelas VII di SMPN 7 Padang berdasarkan sepuluh indikator menurut Harlen (1992) dan Rustaman (2005) yaitu indikator observasi, klasifikasi, interpretasi, prediksi, komunikasi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan dan menerapkan konsep.

Berdasarkan hasil observasi wawancara yang dilakukan dengan beberapa guru IPA di sekolah yang berbeda yaitu SMPN 7 Padang, SMPN 12 Padang dan SMPN 15 Padang, diperoleh informasi bahwa penggunaan labor belum maksimal dan ketersediaan alat yang masih belum memadai untuk menunjang kegiatan praktikum dari beberapa materi pembelajaran. Hal ini tentu sangat mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik dan hanya terbatas pada pemahaman konsep saja. Untuk itu pembelajaran diharapkan dapat mengarahkan peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran yang disebut juga keterampilan proses sains (KPS). Kegiatan yang dapat dilakukan seperti mengamati, mengukur, menganalisis dan menyimpulkan sehingga materi yang dipelajari lebih melekat pada peserta didik tidak hanya sebatas menghafal konsep saja (Yuliani dkk, 2016). Hal ini diharapkan dapat membuat peserta didik menyimpan pemahamannya dalam memori

jangka panjang (Abungu et al, 2014). Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis keterampilan proses sains peserta didik kelas VII di SMPN 7 Padang.

PURPOSE

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana penguasaan keterampilan proses sains peserta didik kelas VII di SMPN 7 Padang secara umum dan berdasarkan gender pada materi organisasi kehidupan.

RESEARCH QUESTION

Bagaimana penguasaan keterampilan proses sains peserta didik pada materi organisasi kehidupan dan apakah ada perbedaan penguasaan KPS berdasarkan gender?

METHOD

Penelitian dilakukan di SMPN 7 Padang pada peserta didik kelas VII. Populasi dari penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII, dimana sampel diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Pada teknik ini setiap kelas yang terdapat di dalam suatu populasi mendapatkan peluang yang sama untuk terpilih menjadi anggota sampel. Pengambilan sampel *simple random sampling* berarti pengambilan sampel secara acak dan sederhana, dimana cara yang peneliti gunakan untuk memperoleh sampel yaitu dengan mengundi keseluruhan populasi (keseluruhan kelas yang ada di kelas VII), adapun penentuan jumlah sampel menurut Roscoe dalam Sugiyono (2018) mengatakan bahwa ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500. Sedangkan menurut Gay & Diehl (1992) memberikan acuan penentuan jumlah sampel yaitu 10% sampai 20% dari populasi. Maka berdasarkan teori tersebut pada penelitian ini peneliti membatasi sampel sebanyak dua sampel (2 kelas) dari total keseluruhan kelas

yaitu delapan kelas. Setelah dilakukan pengundian acak sederhana, didapatkan sampel yaitu kelas VII.3 dan kelas VII.8 yang kemudian kedua sampel inilah yang akan menjadi sumber data penelitian yang akan dilakukan serta mewakili keseluruhan populasi yang ada.

Pengambilan data dilakukan menggunakan dua instrumen yaitu lembar penilaian kinerja dan tes tulis berupa soal pilihan ganda. Teknik analisis data hasil penelitian yaitu dengan menghitung skor mentah yang diperoleh dari lembar penilaian kinerja dan tes tulis, selanjutnya menghitung nilai persentase dari masing-masing indikator dengan rumus:

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

Keterangan : NP = Nilai persen yang dicari
R = Skor mentah
SM = Skor maksimal

(Purwanto, 2010).

Nilai perentase tersebut selanjutnya diinterpretasikan kedalam kategori berdasarkan ketentuan yang disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Rentang Nilai Persentase dan Kategori KPS

No.	Interval Persentase	Kategori
1.	81 – 100 %	Sangat Baik
2.	61 – 80 %	Baik
3.	41 – 60 %	Cukup
4.	21 – 40 %	Kurang
5.	0 – 20 %	Sangat Kurang

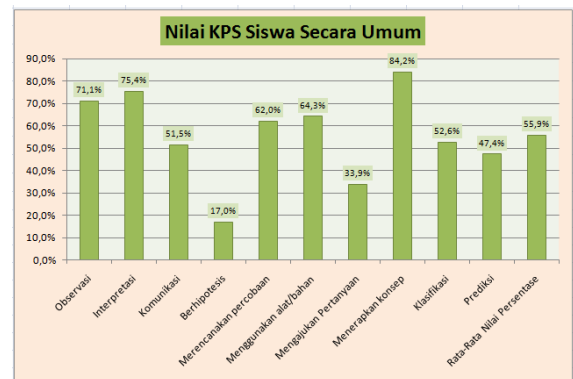
(Riduwan dan Suwanto, 2011).

RESULT AND DISCUSSION

Hasil analisis data penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas VII SMPN 7 Padang yang terdiri atas dua kelas dengan total peserta didik sebanyak 57 peserta didik. Sedangkan penilaian tes tulis dengan menghitung skor yang diperoleh peserta didik berdasarkan kategori yang telah ditentukan dan kemudian diubah dalam bentuk persentase. Berdasarkan hasil

persentase yang diperoleh tersebut, nilai penguasaan keterampilan proses sains peserta didik dikategorikan berdasarkan lima kategori kemampuan keterampilan proses sains. Lima kategori kemampuan keterampilan proses sains tersebut yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang. Kemunculan keterampilan peserta didik secara umum dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Nilai Persentase KPS Peserta didik Secara Umum



Berdasarkan data pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa penguasaan keterampilan proses sains muncul dalam kategori yang bervariasi dari sangat baik hingga sangat kurang, terdapat satu indikator pada kategori sangat baik yaitu menerapkan konsep, empat indikator kategori baik yaitu observasi, interpretasi, merencanakan percobaan dan menggunakan alat/bahan, tiga indikator termasuk kategori cukup yaitu komunikasi, klasifikasi dan prediksi, kategori kurang pada indikator mengajukan pertanyaan dan kategori sangat kurang pada indikator berhipotesis.

Indikator yang pertama yaitu keterampilan mengobservasi. Keterampilan ini berkaitan dengan penggunaan secara optimal dan proporsional seluruh alat indera untuk mengamati dan mengukur karakteristik fisik dari suatu obyek atau benda-benda yang diamati untuk mengumpulkan informasi-informasi berdasarkan konsep yang telah dipahami dalam pembelajaran. Dalam

mengobservasi, kemampuan keterampilan proses sains yang diinginkan adalah kemampuan peserta didik untuk dapat menggunakan seluruh panca indranya dalam melakukan pengamatan. Berdasarkan analisis hasil pengamatan menggunakan instrumen lembar penilaian kinerja, aspek/indikator keterampilan mengobservasi memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 71,1% dengan kategori baik. Terdapat dua sub indikator yang diamati pada keterampilan mengobservasi yang pertama yaitu menggunakan sebanyak mungkin indera, sub ini dapat diamati pada saat peserta didik melakukan kegiatan praktikum yaitu mengamati sel tumbuhan, dari analisis terhadap sub tersebut dapat dilihat bahwa peserta didik cukup terampil dalam menggunakan panca indranya saat melakukan kegiatan praktikum seperti menyiapkan bahan, mengambil larutan dan mengamati sel tumbuhan dari mikroskop. Sub yang kedua yaitu menggunakan data yang relevan, pada saat kegiatan praktikum peserta didik menggunakan berbagai macam sumber untuk menunjang kegiatan praktikum dan memperoleh informasi sesuai dengan konsep yang telah ditentukan dan dipelajari.

Indikator yang kedua yaitu keterampilan interpretasi. Pada analisis hasil penelitian ini, interpretasi memiliki nilai persentase rata-rata tertinggi kedua yaitu sebesar 75,4% dengan kategori baik. Sub indikator pada keterampilan interpretasi yaitu ketika peserta didik mampu menghubungkan hasil pengamatan dan menerjemahkan data tersebut untuk menjawab atau menemukan data yang sesuai berdasarkan konsep yang telah dipahami.

Indikator komunikasi mendapatkan nilai persentase rata-rata sebesar 51,5% dimana nilai ini termasuk dalam kategori cukup. Adapun sub indikator pada penilaian keterampilan komunikasi yaitu terkait ketepatan peserta didik dalam memberikan pendapat, peserta didik memahami apa yang

disampaikan bukan hanya sekedar membaca konsep yang ada akan tetapi peserta didik dapat menyampaikan pemahamannya menggunakan bahasanya sendiri serta peserta didik aktif dalam berpendapat termasuk dalam kegiatan diskusi kelompok maupun saat kegiatan praktikum berlangsung. Berdasarkan keadaan dilapangan terlihat bahwa keterampilan komunikasi masih belum muncul secara menyeluruh terhadap setiap peserta didik, karena meskipun komunikasi terlihat seperti hal yang mudah dilakukan, namun dalam kegiatan praktikum atau pembelajaran untuk menyampaikan suatu pendapat peserta didik harus memahami terlebih dahulu dasar dari apa yang disampaikannya sehingga masih banyak peserta didik yang tidak berani mengemukakan pendapatnya.

Pada indikator selanjutnya yaitu keterampilan berhipotesis memperoleh nilai persentase rata-rata terendah yaitu hanya sebesar 17,0% yang termasuk kedalam kategori sangat kurang. Sub indikator pada keterampilan berhipotesis yaitu peserta didik mampu mengajukan dugaan atau sebab dari suatu keadaan atau peristiwa dengan menerjemahkan data-data yang ada serta perlu diuji kebenarannya. Indikator ini menempati kategori sangat rendah karena pada kenyataan yang terlihat dilapangan bahwa peserta didik masih belum terbiasa untuk membuat sebuah hipotesis untuk kemudian diuji kebenarannya karena selama ini peserta didik hanya memperoleh bukti dari teori yang diperoleh lewat buku sehingga mereka merasa tidak perlu mengujinya kembali.

Indikator merencanakan percobaan memperoleh persentase rata-rata sebesar 62,0% dengan kategori baik. Sub indikator pada keterampilan merencanakan percobaan yaitu peserta didik mampu menyebutkan alat/bahan yang digunakan pada praktikum dan sesuai dengan fungsinya. Sub indikator selanjutnya yaitu peserta didik mampu

menyebutkan apa yang akan diamati dan dicatat dari kegiatan praktikum. Pada indikator merencanakan percobaan, secara garis besar terdapat beberapa peserta didik dari masing-masing kelompok yang mampu memenuhi sub indikator tersebut dengan sesuai, namun terdapat juga peserta didik yang hanya mampu memenuhi sebagian dari sub indikator yang termasuk dalam keterampilan merencanakan percobaan contohnya ketika peserta didik menyebutkan alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum, peserta didik hanya mampu menyebutkan nama alat/bahan tanpa mengetahui fungsi dari alat/bahan tersebut serta terdapat juga sebagian peserta didik yang tidak memahami apa yang akan diamati/dicatat dalam kegiatan praktikum yang dilakukan.

Indikator menggunakan alat/bahan memiliki persentase rata-rata yang tidak jauh berbeda dengan indikator merencanakan percobaan yaitu sebesar 64,3% dengan kategori baik. Pada indikator ini, sub indikator yang diharapkan muncul pada peserta didik yaitu keterampilan peserta didik dalam menggunakan alat dan menyiapkan bahan sesuai dengan praktikum yang dilakukan. Pada saat kegiatan praktikum, terlihat bahwa pada setiap kelompok hanya beberapa peserta didik yang aktif dan terampil dalam menggunakan alat serta menyiapkan bahan untuk kegiatan praktikum dan sisanya hanya melihat dan kurang aktif dalam berpartisipasi dalam kelompoknya karena peserta didik merasa dia tidak perlu ikut dalam kegiatan tersebut dan hanya mengandalkan salah satu temannya saja karena mereka sudah membagi tugas masing-masing anggota kelompok sehingga merasa tidak perlu untuk mengambil bagian pada yang bukan menjadi tugasnya.

Indikator keterampilan mengajukan pertanyaan dimana indikator ini memperoleh persentase rata-rata sebesar 33,9% dengan kategori kurang. Adapun sub indikator yang

diperhatikan pada keterampilan mengajukan pertanyaan yaitu ketika peserta didik mampu memberikan pertanyaan-pertanyaan yang belum ia pahami dan berdasarkan konsep yang dipelajari untuk memperoleh penjelasan pengetahuan baru. Akan tetapi kenyataan yang terlihat pada saat kegiatan berlangsung, tidak banyak peserta didik yang aktif dan antusias untuk mengajukan pertanyaan. Hal ini bisa terjadi karena sebagian besar peserta didik cenderung seperti merasa tidak ada yang perlu ditanyakan atau peserta didik sebenarnya tidak benar-benar memahami konsep dari materi praktikum yang dilakukan.

Indikator menerapkan konsep merupakan indikator yang dinilai melalui tes tulis berupa soal pilihan ganda dimana soal disusun berdasarkan sub indikator pada keterampilan ini yaitu menerapkan konsep yang dipelajari dalam situasi baru dan menggunakan konsep tersebut untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi. Keterampilan ini memperoleh persentase rata-rata tertinggi yaitu sebesar 84,2% dimana rata-rata peserta didik mampu menjawab soal yang dibuat berdasarkan sub indikator yang ada.

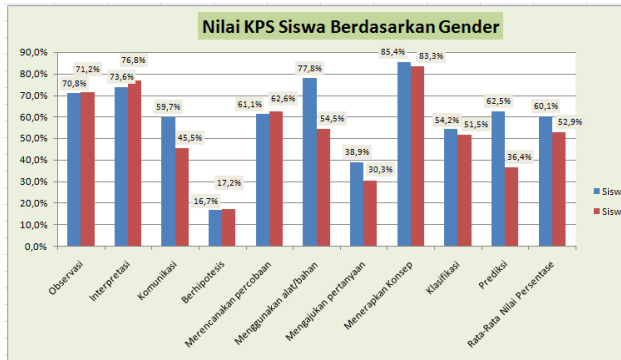
Indikator klasifikasi menunjukkan persentase rata-rata yang diperoleh sebesar 52,6% dengan kategori cukup. Sub indikator yang menjadi dasar pembuatan soal pada keterampilan ini yaitu peserta didik mampu mencari persamaan, perbedaan atau mengelompokkan data berdasarkan konsep yang telah dipelajari. Pada hasil analisis terlihat sebagian peserta didik masih kesulitan dalam mencari persamaan/perbedaan dari suatu ciri atau data, hal ini dapat disebabkan karena peserta didik masih belum benar-benar memahami atau menguasai konsep yang telah dipelajari.

Indikator yang terakhir yaitu keterampilan prediksi dimana sub indikator pada soal dengan indikator prediksi yaitu peserta didik mampu menggunakan

pola/keteraturan terhadap hasil pengamatan serta mampu mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan berdasarkan konsep dan fakta yang ada. Pada indikator ini diperoleh persentase rata-rata sebesar 47,4% dengan kategori cukup. Pada soal keterampilan prediksi peserta didik disajikan data hasil pengamatan dan kemudian menentukan kemungkinan jawaban berdasarkan data yang telah diamati atau konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan hasil analisis nilai hasil tes tulis, sebagian peserta didik masih belum mampu menemukan jawaban kemungkinan yang terjadi berdasarkan data yang disajikan.

Adapun berdasarkan gendernya, nilai persentase penguasaan keterampilan proses sains dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Nilai Persentase KPS Peserta didik Berdasarkan Gender



Berdasarkan gambar diagram diatas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan perolehan nilai penguasaan keterampilan proses apabila ditinjau berdasarkan gendernya, berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh, peserta didik laki-laki memperoleh nilai rata-rata penguasaan keterampilan proses sains lebih tinggi dari peserta didik perempuan dengan persentase 60,1% dengan kategori cukup sedangkan peserta didik perempuan memperoleh persentase 52,9% dan juga termasuk dalam kategori cukup. Pada peserta didik laki-laki, nilai persentase penguasaan keterampilan proses sains tertinggi terdapat pada indikator menerapkan konsep dengan persentase 85,4% dengan

kategori sangat baik. Sedangkan nilai persentase terendah terdapat pada indikator berhipotesis dengan persentase 16,7% dengan kategori sangat kurang.

Persentase penguasaan keterampilan proses sains tertinggi pada peserta didik perempuan terdapat pada indikator menerapkan konsep dengan persentase 83,3% dengan kategori sangat baik. Sedangkan nilai persentase terendah terdapat pada indikator berhipotesis dengan persentase 17,2% dengan kategori sangat kurang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik laki-laki sedikit lebih unggul daripada peserta didik perempuan. Menurut penelitian yang dilakukan Ercan dalam Aydogdu (2015) mengemukakan bahwa penguasaan keterampilan proses sains peserta didik di kelas tidak selalu ada pengaruhnya dengan gender. Muhibbin dalam Anisah dkk (2018) juga sependapat dengan mengatakan bahwa faktor yang bisa berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik adalah faktor dari luar individu diantaranya lingkungan sosial seperti peran guru dan teman-teman di kelas. Selain itu, terdapat juga faktor non-sosial seperti gedung sekolah, tempat tinggal peserta didik serta kesediaan sarana prasarana pembelajaran di sekolah termasuk alat dan bahan praktikum.

CONCLUSION

Penguasaan keterampilan proses sains peserta didik kelas VII pada materi organisasi kehidupan berada pada kategori cukup. Adapun berdasarkan gendernya, penguasaan keterampilan proses sains peserta didik laki-laki memperoleh nilai persentase rata-rata lebih tinggi daripada peserta didik perempuan dengan persentase 60,1% sedangkan peserta didik perempuan dengan persentase 52,9% dan keduanya berada pada kategori cukup.

REFERENCES

- Abungu, H. E., Okere, M. I. O., & Wachanga, S. W. (2014). *The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya. Journal of Educational and Social Research*, 4(6), 359-372. <https://doi.org/10.5901/jesr.2014.v4n6.p359>.
- Agustina, dkk. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI-IPA 3 SMAN 1 Rejang Lebong. *Diklabio*, 2(2). 80-85.
- Anisah, S., Subiki, & Supriadi, B. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta didik SMA pada Materi Kinematika Gerak Lurus. *Jurnal Edukasi Universitas Jember*, Vol. 5(1),5-8.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi 2010)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsih, F. (2014). *Keterampilan Proses Sains. Padang: UNP Press.*
- Aydogdu, B. (2015). *The Investigation of Science Process Skills of Science Teachers in Terms of Some Variables. Educational Research and Reviews*, Vol 10(5), 582-594.
- Cakir, M. (2011). L. B. Flick and N. G. Lederman (eds): *Scientific Inquiry and Nature of Science: Implications for Teaching, Learning and Teacher Education. Science & Education*, 20(3-4), 381-387. <https://doi.org/10.1007/s11191-010-9274-7>
- Darmawan, E, dkk. (2021). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Surabaya: Pustaka Rumah Cinta.
- Darmayanti., Wijaya., Sanjayanti., & Janawati. (2021). Analisis Aspek Keterampilan Proses Sains Dasar pada Buku Teks IPA Peserta didik Sekolah Dasar Kelas VI. 7, 130-145.
- Darwis, R. & Rustaman, N. (2015). Pembelajaran Berbasis Inkuiri dengan Aktivitas Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(1): 46 – 50.
- Desideria,S., Dj, L., & Zainul, R. (2018). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI IPA pada Materi Larutan Penyangga di SMAN 15 Padang. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1), 285-298.
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar dan Pembelajaran. In CV. Kaaffah *Learning Center*.
- Donald, R.C., Jenkis, D.B. & Metcalf, K.K. 2006. *The Act of Teaching*. New York: McGraw Hill.
- Elvanisi, A., Saleh, H., & Ety, N, F. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta didik Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan IPA*, 4(2).
- Fadhilah, A., Yenti, E. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Metode Praktikum Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(2), 78-85. Riau: UIN SUSKA.
- Fatmawati, Baiq. (2013). Menilai Keterampilan Proses Sains Peserta didik Melalui Metode Pembelajaran Pengamatan Langsung. *Makalah pada Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS*. Solo: UNS.
- Friska, O. R. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA SMP pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1), 50-51.
- Gay, L. R. & Diehl, P. L. (1992). *Research Methods for Business and Management*. New York: MacMillan Publishing Company.

- Hamalik, Oemar. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hariyanto, E. & Mustafa, P.S. (2020). *Pengajaran Remedial dalam Pendidikan Jasmani*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Harlen, W. (1992). *The Teaching of Science: Studies in Primary Education*. London: David Fulton Publisher.
- Isti'adah, Feida Noorlaila. (2020). *Teori-Teori Belajar dalam Pendidikan*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Jonassen, D.H. (1996). *Handbook of Research for Educational Communication and Technology*. New York: Simon and Shuster Macmillan.
- Juhji, J. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 45.
- Kemdikbud. RI. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran IPA Fase D untuk SMP/MTs/Program Paket B*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia. (kurikulum.kemdikbud.go.id).
- Lefudin . (2017). *Belajar dan Pembelajaran Dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan Metode Pembelajaran*. Yogyakarta: Dee Publish.
- 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>
- Masgumelar, N.K., Dwiyoogo, W.D. & Nurrochmah, S. (2019). Modifikasi Permainan menggunakan Blended Learning Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 4(7), 979-986.
- Masgumelar, N. K. & Mustafa, P.S. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57.
- Monhardt, L., & Monhardt, R. (2006). Creating a Context for The Learning of Science Process Skills Through Picture Books. *Early Childhood Education Journal*, 34(1), 67-71. <https://doi.org/10.1007/s10643-006-0108-9>
- Muamar, M. Rezeki & Rahmi. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kognitif Peserta didik Melalui Metode Praktikum Biologi pada Sub Materi *Scihizophyta* dan *Thallophyta*. *Jurnal Pendidikan Almuslim*. 5(1).
- Muhammedi. (2016). *Perubahan Kurikulum di Indonesia: Studi Kritis Tentang Upaya Menemukan Kurikulum Pendidikan Islam yang Ideal*. 49-70.
- Mustafa, P.S. & Roesdiyanto, R. (2021). Penerapan Teori Belajar Konstruktivisme melalui Model PAKEM dalam Permainan Bola Voli pada Sekolah Menengah Pertama. *Jendela Olahraga*, 6(1), 50-65.
- Prabowo, S. A. (2015). The Effectiveness of Scientific Based Learning Towards Science Process Skill Mastery of PGSD Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(1), 15-19.
- Priyanti, B. A., & Baroroh, N. (2020). Kaitan Model Pembelajaran Inkuiri dan Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional*, 369-379.
- Purwanto. (2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rauf, R. A. A., Rasul, M. S., Mansor, A. N., Othman, Z., & Lyndon, N. (2013). *Inculcation of Science Process Skills in*

- A Science Classroom. *Asian Social Science*, 9(8), 47-57. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n8p47>
- Riduwan dan Sunarto. (2011). *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H., & Hemmo, V. (2007). *Rocard report: "Science education now: A New Pedagogy for the future of Europe"*. EU 22845, European Commission.
- Rustaman, N. Y. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UNM Press.
- Sanjaya, Wina. (2012). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Settlage J, Southerland, S. (2012). *Teaching Science to Every Child: Using Culture as A Starting Point*. Routledge.
- Siregar, N. (2018). *Belajar dan Pembelajaran Akademik*. Uhn.Ac.Id, 1-212.
- Suardi, Moh. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Dee Publish.
- Sudaryanto, Wahyu, W. & Risza, A. (2020). *Konsep Merdeka Belajar-Kampus Merdeka dan Aplikasinya dalam Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Indonesia*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiany, H., Darmawan, H. (2020). *Pengembangan Modul Praktikum Biokimia Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahapeserta didik Pendidikan Biologi*. Pontianak: IKIP PGRI Pontianak.
- Suparno, P. 2010. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Jogjakarta: Kanisi.
- Suryana, C., Nurwahidah, I., & Hernawan, A. H. (2022). *Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar*. 6(4), 5877 – 5889.
- Suryaningsih, Y. (2017). *Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Peserta didik untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi*. *The Journal of Science and Biology Education*. Majalengka: Universitas Majalengka.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara.
- Ul'fah Hernaeny, M.Pd. (2021). *Populasi dan Sampel*. *Jurnal Pengantar Statistika I*, 33.
- Vitasari, S. D. (2017). *Hakikat IPA dalam Penilaian Kemampuan Literasi IPA Peserta Didik SMP*. *Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*, 2, 71-77.
- Weldy Edasa, D. (2018). *Thesis: "Identifikasi Miskonsepsi Peserta didik pada Materi Larutan Penyangga dengan Menggunakan Test Diagnostic Three Tier"*. Riau: UIN Sultan Syarif Kasim.
- Widodi, Bob. (2023). *Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMPN Se-Kecamatan Jambi Luar Kota pada Materi Suhu, Kalor dan Pemuain*. Jambi: UNJA.
- Wisman, Y. (2020). *Teori Belajar Kognitif dan Implementasi dalam Proses Pembelajaran*. 11(1), 209-215.
- Wisudawati, A, W. & Sulistyowati, E. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Woolfolk, A. (2004). *Educational Psychology*. New York: Pearson.

Yuliani, C. D., & Roviati, E. (2016). Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VII Materi Pokok Pencemaran Lingkungan di SMPN 1 Cikijung. *Jurnal Sains dan Pendidikan Sains*, 5(45132), 122-135.