

## KETERAMPILAN PROSES SAINS MAHASISWA PADA TOPIK KEANEKARAGAMAN HAYATI MELALUI IMPLEMENTASI LABORATORIUM ALAM DAN SPADA UNRAM

Muhammad Syazali<sup>1\*</sup>, Mohammad Liwa Ilhamdi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi PGSD FKIP Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

\*Corresponding Author: [m.syazali@unram.ac.id](mailto:m.syazali@unram.ac.id)

DOI: 10.24929/lensa.v12i1.174

Received: 29 Juli 2021

Revised: 9 Mei 2022

Accepted: 9 Mei 2022

### ABSTRAK

**Keterampilan proses sains mahasiswa pada topik keanekaragaman hayati melalui implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM.** Implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM (Universitas Mataram) terbukti dapat meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa pada topik Ekosistem. Fakta ini dapat menjadi landasan ilmiah untuk mengimplementasikannya pada topik lain dengan karakteristik yang sama. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan proses sains mahasiswa pada topik keanekaragaman hayati melalui implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM. Subjek penelitian terdiri dari 28 mahasiswa kelas 5D Sore Prodi PGSD FKIP Universitas Mataram. Data keterampilan proses sains mahasiswa dikoleksi melalui quiz yang dilaksanakan di akhir pembelajaran. Instrumen yang digunakan adalah tes berbentuk essay. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang mencakup derajat penguasaan, rata-rata, dan proporsi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa derajat penguasaan mahasiswa terhadap keterampilan proses sains berada pada kategori kurang. Walaupun demikian, masih terdapat 7.14% mahasiswa dengan KPS kategori sangat baik, 21.43% kategori baik, dan 14.29% kategori cukup. Proporsi yang predominan adalah mahasiswa dengan derajat penguasaan keterampilan proses sains yang berada pada kategori kurang dan sangat kurang (57.14%). Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains mahasiswa pada topik keanekaragaman hayati melalui implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM masih rendah.

**Kata kunci:** derajat penguasaan, keterampilan proses sains mahasiswa, Laboratorium Alam, SPADA UNRAM

### ABSTRACT

**Student science process skills on the topic of biodiversity through the implementation of the Natural Laboratory and SPADA UNRAM.** The implementation of Laboratorium Alam and SPADA UNRAM has been proven to improve the science process skills of students on the topic of Ecosystems. This fact can become a scientific basis for implementing it on other topics with the same characteristics. The purpose of this study was to describe the science process skills of students on the topic of biodiversity through the implementation of the Laboratorium Alam and SPADA UNRAM. The research subjects consisted of 28 students in class 5D Sore of PGSD Study Program, FKIP University of Mataram. Data of students science process skills were collected through quizzes which were carried out at the end of the lesson. The instrument used was an essay test. Data were analyzed using descriptive statistics that included mastery degrees, mean, and proportion. The results of this study indicate that the mastery degree of students science process skills is in the poor category. However, there are still 7.14% of students with excellent SPS categories, 21.43% good categories, and 14.29% sufficient categories. The predominant proportion is students with mastery degrees of science process skills who are in the low and very poor category

(57.14%). Based on these results it can be concluded that the science process skills of students on the topic of biodiversity through the implementation of the Nature Laboratory and SPADA UNRAM are still low.

**Keywords:** degree of mastery, student science process skills, Natural Laboratory, SPADA UNRAM

## PENDAHULUAN

Keterampilan proses sains merupakan kompetensi fundamental yang diperlukan untuk menguasai sains (Prayitno et al., 2015; Marwan et al., 2021; Nurulwati et al., 2021). Aspek sains ini terdiri dari dua kelompok yaitu KPS dasar dan terintegrasi. Seperti dikutip oleh Can et al. (2017), KPS dasar mencakup kemampuan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasi, memprediksi dan menyimpulkan. Walaupun merupakan prodi non-sains, mahasiswa PGSD membutuhkan derajat penguasaan yang baik terhadap keterampilan proses tersebut (Julianto et al., 2018; Sari & Zulfadewina, 2018; Deta et al., 2020). Selain itu, PGSD merupakan prodi non-sains yang unik karena mahasiswanya adalah calon guru SD yang membutuhkan penguasaan terhadap sains untuk memfasilitasi peserta didiknya dalam belajar sains. Di Indonesia, pendidikan sains menjadi sangat penting karena kompetensi peserta didik masih tergolong rendah (Schleicher, 2019) termasuk aspek keterampilan proses sains. Beberapa hasil penelitian pada mahasiswa di berbagai daerah di Indonesia masih menunjukkan kategori yang rendah (Darmaji et al., 2018; Hamdani, 2017; Julianto et al., 2018; Sari & Zulfadewina, 2018; Yolanda, 2019). Padahal sebagai calon guru mereka dituntut untuk dapat memberikan fasilitas pembelajaran terbaik kepada peserta didiknya kelak. Berdasarkan hal tersebut maka mahasiswa calon guru perlu difasilitasi dengan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains mereka.

Hasil belajar sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada mahasiswa PGSD FKIP Universitas Mataram. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 66.20 dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan pembelajaran di Laboratorium Alam melatih KPS dasar mahasiswa untuk merekonstruksi pengetahuan sains. Adapun topik yang dibelajarkan pada pembelajaran tersebut adalah "Interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya" di mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar (IAD). Hasil evaluasi tersebut dapat menjadi landasan ilmiah untuk mengimplementasikan Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM di matakuliah IAD dengan topik berbeda namun memiliki karakteristik yang sama dengan topik sebelumnya. Misalnya pada topik "Keanekaragaman hayati". Persamaan topik ini dengan topik sebelumnya adalah scope terkait makhluk hidup, dan bisa memanfaatkan lingkungan sekitar tempat tinggal sebagai Laboratorium Alam. Pemanfaatan lingkungan di sekitar tempat tinggal penting untuk pembelajaran luring mahasiswa karena mereka tersebar disemua kabupaten/kota di provinsi NTB, menghindari berkumpulnya mahasiswa di satu tempat, dan mengurangi sampai menghilangkan dampak negatif pembelajaran secara daring (Rahmatih & Fauzi, 2020; Widodo et al., 2020).

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka kami melakukan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains mahasiswa pada topik keanekaragaman hayati melalui implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM. Pada proses pembelajaran ini, dilakukan beberapa perbaikan yang menjadi kekurangan pembelajaran sebelumnya. Beberapa di antaranya (1) dilakukan konferensi secara virtual untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, (2) ada pembimbingan awal terkait teknis pengisian Lembar Hasil Pengamatan (LHP), Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), dan penyusunan laporan. Hasil penelitian ini dapat menjadi penambah khasanah keilmuan, alternatif referensi untuk penelitian selanjutnya terutama terkait dengan implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM dalam pembelajaran, dan menjadi salah satu pertimbangan dalam memberikan fasilitas pembelajaran terbaik untuk mengembangkan keterampilan proses sains mahasiswa. Data hasil penelitian ini juga penting untuk lebih memahami interaksi mahasiswa dengan pembelajaran yang diberikan kepada mereka.

## METODE

### Prosedur Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre eksperimen melalui implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM. Pembelajaran diberikan kepada 28 subjek penelitian yaitu mahasiswa PGSD kelas 5D Sore pada mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar (IAD) semester gasal tahun akademik 2020/2021. Implementasi pembelajaran di Laboratorium Alam dilakukan secara luring dengan memanfaatkan lingkungan di sekitar mahasiswa sebagai sumber belajar. Pembelajaran dilakukan secara berkelompok. Agar tidak melanggar protokol kesehatan dimasa pandemi Covid-19, mahasiswa dibekali dengan pedoman pembelajaran di Laboratorium Alam. Pedoman ini juga memuat tentang keselamatan ketika melakukan pengamatan di alam. Mahasiswa diberikan media pembelajaran yang mencakup template LHP dan LKM untuk mempermudah mahasiswa dalam menguasai tujuan-tujuan pembelajaran. Secara virtual mahasiswa diberikan pengarahannya terkait isi pedoman pembelajaran, serta cara mengisi LHP dan LKM. LHP dan LKM diisi oleh tiap kelompok mahasiswa berdasarkan hasil pengamatannya di Laboratorium Alam. Tiap kelompok diberikan maksimal 4 kali melakukan pengamatan.

Soft file LHP dan LKM hasil pengamatan dikumpulkan dengan melakukan submit di SPADA UNRAM milik Universitas Mataram yaitu di akun IAD 5D sore, lebih tepatnya di menu Submit LHP dan LKM. Akun IAD 5D Sore memiliki berbagai menu selain tempat submit LHP dan LKM. Folder kehati berisi pedoman pembelajaran, template LHP, LKM, dan laporan yang dapat diakses oleh mahasiswa selama 24 jam. Menu konferensi untuk melakukan virtual conference. Forum diskusi sebagai media diskusi antar-mahasiswa dan antara mahasiswa dan dosen. Menu hasil review LHP, LKM, dan laporan sebagai evaluasi diri mahasiswa agar dapat menyusun LHP, LKM, dan laporan dengan lebih baik. Hasil revisi diresubmit ke menu yang sudah disediakan. Walaupun LHP, LKM, dan laporan disusun secara berkelompok, namun proses submit dilakukan oleh masing-masing mahasiswa secara individu. Waktu dibatasi maksimal 1 minggu sejak pengamatan di Laboratorium Alam untuk submit LHP dan LKM, dan 2 minggu untuk submit laporan.

### Pengumpulan Data

Data keterampilan proses sains dikoleksi melalui quiz secara daring di akun IAD 5D Sore pada SPADA UNRAM. Instrumen yang digunakan adalah tes subyektif berbentuk essay. Jumlah item soal ada 6 dengan masing-masing 1 item untuk mengukur keterampilan proses dasar mahasiswa yang mencakup mengobservasi (Mvi), mengklasifikasi (Msi), Mengukur (Mkr), mengkomunikasi (Mki), memprediksi (Mdi), dan Menyimpulkan (Mkn). Analisis data menggunakan statistik deskriptif dengan menentukan derajat penguasaan, rata-rata, dan proporsi. Derajat penguasaan memiliki kisaran nilai 0 – 100, dan diinterpretasi menjadi 5 kategori yaitu sangat tinggi (ST), tinggi (T), cukup (C), rendah (R), dan sangat rendah (SR) yang diadaptasi dari Pedoman Akademik Universitas Mataram (Tim Penyusun, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

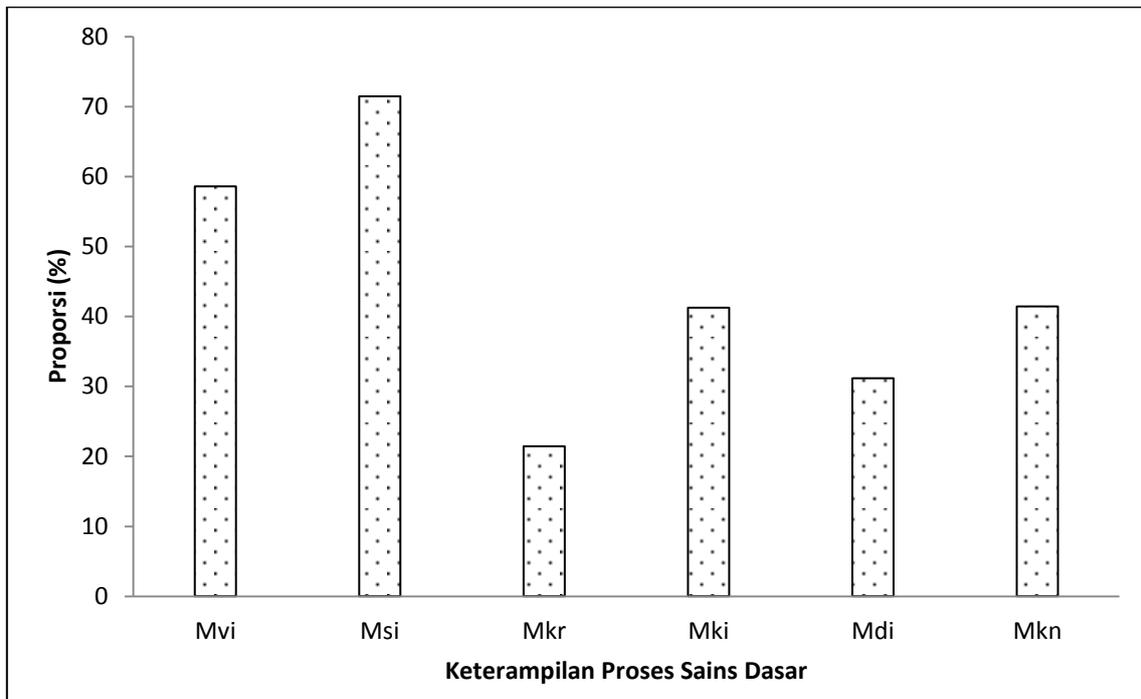
Secara rata-rata, derajat penguasaan mahasiswa terhadap keterampilan proses sains sebesar 46.25. Nilai ini memiliki interpretasi rendah. Walaupun demikian, terdapat sebanyak 7.14% mahasiswa memiliki derajat penguasaan dengan kategori sangat tinggi, 21.43% kategori tinggi, dan sebanyak 14.29% kategori cukup. Sisanya dipredominasi oleh mahasiswa pada kategori rendah dan sangat rendah dengan total sebanyak 57.14% (Tabel 1).

Jika ditinjau per indikator, rata-rata derajat penguasaan mahasiswa berkisar dari 21.43 sampai dengan 71.43. Derajat penguasaan paling rendah adalah keterampilan mengukur, dan derajat penguasaan yang paling tinggi adalah keterampilan mengklasifikasi (Gambar 1). Mahasiswa memiliki kategori sangat rendah pada 4 indikator (mengukur, mengkomunikasi, memprediksi, dan menyimpulkan), 1 kategori cukup (mengamati), dan 1 kategori tinggi (mengklasifikasi).

**Tabel 1.** Distribusi KPS Mahasiswa

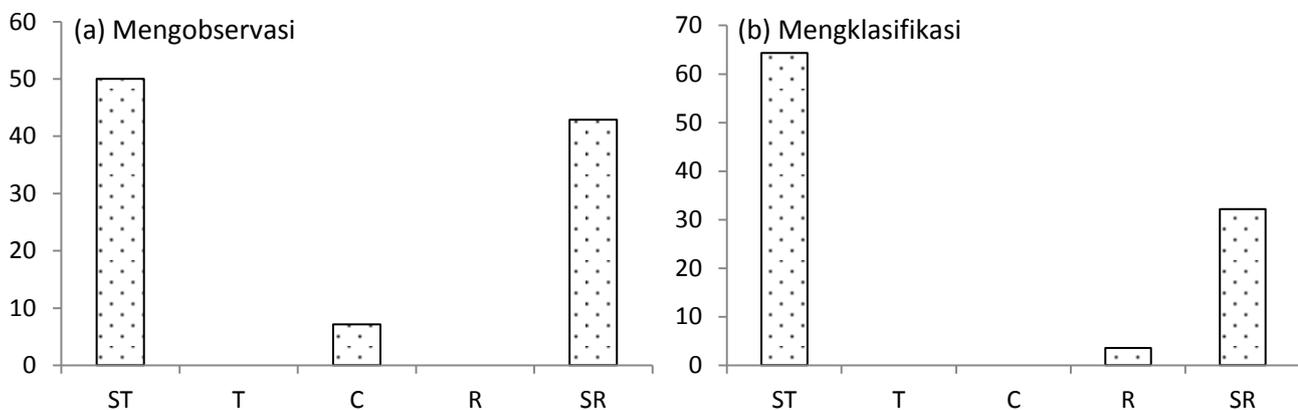
No	Interval Nilai	Nilai Kualitatif	Kategori	Proporsi (%)
1		A	Sangat tinggi	7.14
2		B+	Tinggi	21.43

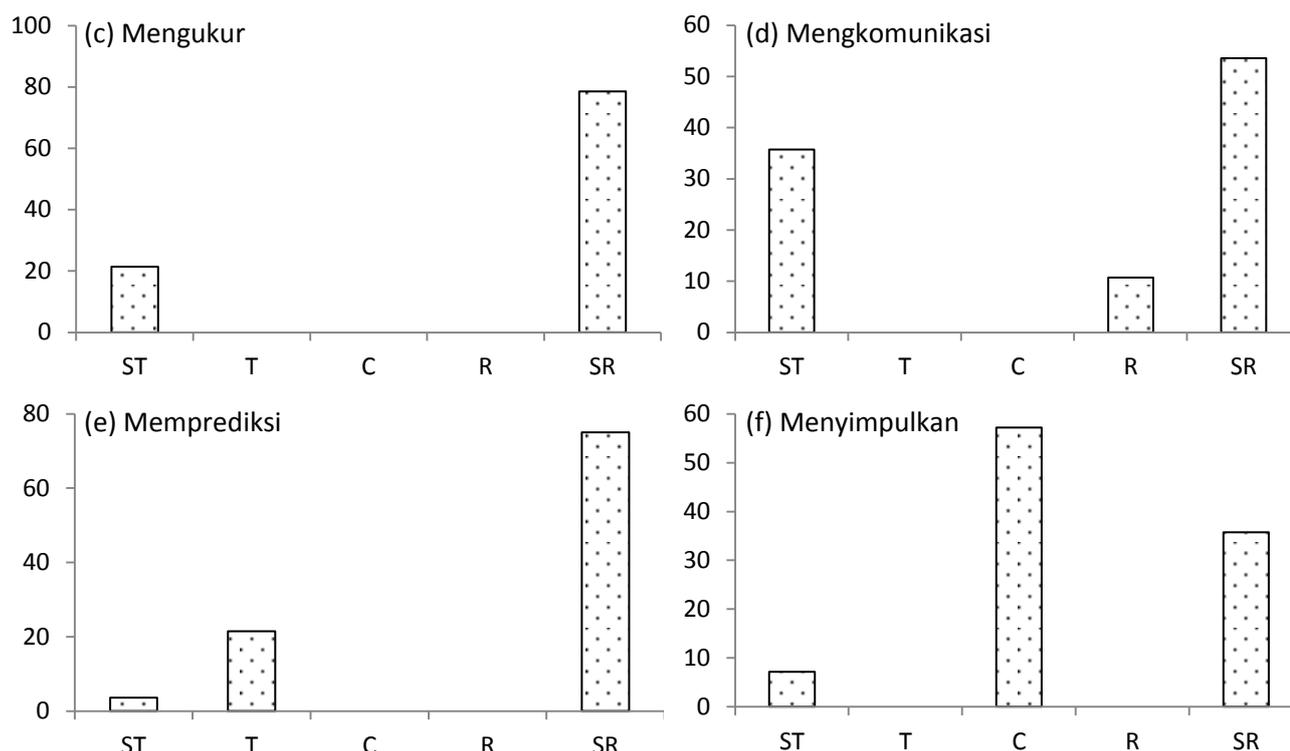
No	Interval Nilai	Nilai Kualitatif	Kategori	Proporsi (%)
3		B		
4		C+		
5		C	Cukup	14.29
6		D+		
7		D	Rendah	17.4
8		E	Sangat rendah	40



**Gambar 1.** Derajat Penguasaan Ditinjau Dari Indikator

Secara rata-rata, tidak terdapat derajat penguasaan mahasiswa terhadap keterampilan proses sains dengan kategori sangat tinggi. Namun apabila ditinjau dari aspek individu, terdapat mahasiswa yang memiliki kategori sangat tinggi dengan proporsi yang bervariasi di setiap indikator. Proporsi terbesar terdapat pada indikator mengklasifikasi (64.29%), sedangkan proporsi paling rendah terdapat pada indikator memprediksi (3.57%). Proporsi pada indikator lain berkisar dari 7.14% sampai dengan 50% (Gambar 2).





**Gambar 2.** Proporsi Mahasiswa yang Memiliki Derajat Penguasaan dengan Kategori ST, T, C, R, dan SR pada Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar.

Secara rata-rata, keterampilan proses sains mahasiswa pada topik "Keanekaragaman Hayati" masih rendah. Secara individu, proporsi mahasiswa yang memiliki keterampilan dengan kategori sangat tinggi paling kecil, sedangkan proporsi dengan kategori sangat rendah paling besar (Tabel 1). Derajat penguasaan ini lebih rendah dibandingkan dengan keterampilan proses sains mahasiswa PGSD kelas 5E Sore dengan implementasi pembelajaran yang sama. Pencapaian dari mahasiswa kelas 5D Sore ini juga masih lebih rendah dibandingkan dengan mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah konsep dasar sains tahun akademik 2015/2016 di prodi yang sama (Artayasa et al., 2017). Walaupun demikian, hasil belajar ini masih lebih baik dibandingkan dengan keterampilan proses sains mahasiswa PGSD melalui implementasi pure SPADA UNRAM (Syazali et al., 2021). Implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM memberikan efek positif terhadap pengembangan keterampilan proses sains, namun dampaknya tidak sebesar pada kelas 5E sore yang secara rata-rata berkategori baik. Kemampuan habituasi masih lebih rendah dibandingkan dengan kelas lain yang sama-sama difasilitasi pembelajaran menggunakan Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM.

Secara individu, terdapat beberapa mahasiswa mampu melakukan habituasi sehingga dapat mengembangkan keterampilan proses sains dengan lebih baik. Berdasarkan hasil quiz, mahasiswa ini memiliki derajat penguasaan terhadap keterampilan proses sains dengan kategori cukup, tinggi, dan sangat tinggi. Total proporsinya sebesar 42.86% dari seluruh mahasiswa. Pembelajaran dengan mengimplementasikan Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM baru bagi mereka. Sebelum pandemi, pembelajaran konvensional hanya dilakukan di dalam kelas. Dimasa pandemi, pembelajaran terjadwal menggunakan full daring melalui berbagai platform. Persepsi mereka cenderung negatif karena merasa lebih nyaman jika pembelajaran dilakukan secara luring (Rahmatih & Fauzi, 2020; Widodo et al., 2020). Melalui inovasi pembelajaran yaitu menambahkan proses pembelajaran di lingkungan sekitar sebagai Laboratorium Alam mampu mengembangkan keterampilan proses sains mahasiswa. Pembelajaran luring tersebut sepertinya mampu membangkitkan motivasi mereka, dan mengurangi sampai menghilangkan rasa bosan terhadap pembelajaran daring (Indrawati, 2020), dan direspon negatif oleh mahasiswa (Hidayati & Saputra, 2020; Mirawati et al., 2020).

Adapun motivasi diketahui berdampak positif terhadap kemampuan belajar sains termasuk pada pembelajaran IAD (Permana, 2016; Sahronih et al., 2020; Astari et al., 2021).

Sebagian besar mahasiswa membutuhkan waktu yang lebih panjang untuk melakukan habituasi. Sebanyak 57.14% memiliki derajat penguasaan dengan kategori rendah dan sangat rendah (Tabel 1). Adanya dua kategori derajat penguasaan pada kelompok ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan habituasi pada tingkat individu. Perbedaan derajat penguasaan pada kategori yang sama, baik kategori rendah maupun sangat rendah, memperkuat pernyataan ini. Rendahnya keterampilan proses sains sebagian besar mahasiswa PGSD juga terjadi di Perguruan Tinggi lain. Beberapa di antaranya mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) FKIP Uhamka. Rata-rata nilai keterampilan proses sainsnya sebesar 46.46 dengan kategori rendah (Sari & Zulfadewina, 2018). Pemahaman terhadap keterampilan proses sains dari mahasiswa PGSD Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya tahun akademik 2016/2017 pada kelas Konsep Dasar Sains juga masih rendah (Julianto et al., 2018). Fakta bahwa mahasiswa PGSD merupakan mahasiswa non-sains dapat menjadi barrier alami dalam mengembangkan keterampilan proses sains.

Barrier alami dari mahasiswa PGSD untuk mengembangkan keterampilan proses sains adalah (1) bobot mata kuliah sains yang relatif kecil, dan (2) latar belakang pendidikan sebagian mahasiswa yang non-sains. Di Prodi PGSD FKIP Universitas Mataram, mahasiswa difasilitasi untuk belajar sains melalui mata kuliah Pendidikan Sains SD, dan Ilmu Alamiah Dasar (Tim Penyusun, 2020). Pendidikan Sains SD memiliki bobot 3 SKS, dan Ilmu Alamiah Dasar memiliki bobot 2 SKS. Bobot SKS yang relatif sedikit pada mata kuliah Pendidikan Sains SD menyebabkan kompetensi sains mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar terbatas. Topik yang dipelajari pada mata kuliah Pendidikan Sains SD disesuaikan dengan Standar Isi, dan Standar Kriteria Lulusan untuk IPA di SD. Sebagian besar topik pada mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar sama dengan topik pada Pendidikan Sains SD. Latar belakang pendidikan yang non-sains cenderung berdampak negatif terhadap kualitas keterampilan proses sains mahasiswa. Hal ini dikarenakan mereka tidak belajar tentang keterampilan proses sains, namun hanya berfokus pada sosialitas mereka (Deta et al., 2020), sehingga keterampilan proses sains mereka cenderung rendah (Julianto et al., 2018; P. M. Sari & Zulfadewina, 2018).

Keterampilan proses sains mahasiswa PGSD FKIP Universitas Mataram yang masih rendah dapat diamati dari derajat penguasaannya yang rendah terhadap indikator-indikator keterampilan proses sains dasar. Dari enam indikator yang diukur, hanya indikator mengklasifikasi yang memiliki kategori tinggi dan indikator mengamati berkategori cukup, sedangkan empat indikator lainnya memiliki kategori sangat rendah. Artinya bahwa mahasiswa membutuhkan waktu yang lebih banyak untuk melatih keterampilan mengkomunikasi, memprediksi, menyimpulkan dan terutama mengukur yang derajat penguasaannya paling rendah (Gambar 1). Hasil ini diperkuat oleh data proporsi dari indikator mengobservasi dan mengklasifikasi dengan kategori sangat tinggi paling besar. Empat indikator lainnya memiliki proporsi kategori sangat rendah paling besar kecuali pada indikator menyimpulkan (Gambar 2). Pada indikator ini, proporsi terbesar adalah kategori cukup. Data ini berbeda dengan temuan di kelas yang diberikan fasilitas pembelajaran pure SPADA UNRAM, di mana proporsi terbesar dengan kategori sangat baik adalah keterampilan memprediksi dan menyimpulkan (Syazali et al., 2021).

Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa faktor topik pembelajaran memberikan dampak terhadap penguasaan indikator keterampilan proses sains pada mahasiswa. Faktor lain yang berperan adalah rentang waktu pembelajaran. Kelas 5E Sore yang belajar topik "Ekosistem" selama 5 minggu dan melakukan pengamatan di Laboratorium Alam 2 – 3 kali dari 4 kali kesempatan yang diberikan. Pada topik "Keanekaragaman Hayati", pembelajaran dilakukan selama 3 minggu dan tiap kelompok melakukan pengamatan di Laboratorium Alam sebanyak 1 – 2 kali dari 4 kali kesempatan yang diberikan. Dari keterampilan proses sains kelas 5E Sore yang lebih bagus dibandingkan dengan kelas 5D Sore, maka rentang waktu belajar berbanding lurus dengan tingkat keterampilan proses sains mahasiswa. Gaya belajar juga perlu menjadi perhatian karena berkorelasi secara langsung dengan hasil belajar sains termasuk KPS (Baiden & Hanson, 2020; Indriana et al., 2021; N. Sari & Sartika, 2021). Faktor-faktor ini perlu menjadi fokus perhatian agar pembelajaran yang dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan karakteristik mahasiswa, terutama pada masa pandemi

Covid-19 yang membutuhkan inovasi untuk mengoptimalkan potensi mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan proses sains.

## KESIMPULAN

Secara umum, implementasi Laboratorium Alam dan SPADA UNRAM tidak efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa pada topik "Keanekaragaman Hayati" karena masih berada pada kategori rendah. Walaupun demikian, terdapat 42.86% mahasiswa mampu menguasai keterampilan sains pada topik tersebut.

## SARAN

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah (1) diperlukan fasilitas pembelajaran tambahan jika ingin mengimplementasikan SPADA UNRAM dan Laboratorium Alam untuk meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa pada topik "Keanekaragaman Hayati", (2) subjek penelitian yang digunakan lebih banyak agar data yang didapatkan lebih mewakili berbagai karakteristik mahasiswa, dan (3) SPADA UNRAM dan Laboratorium Alam perlu diimplementasikan pada topik-topik sains lainnya dengan karakteristik yang sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artayasa, I. P., Susilo, H., Lestari, U., & Indriwati, S. E. (2017). Profil keterampilan proses sains dan hubungannya dengan hasil belajar sains mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. In T. P. T. P. dan P. D. U. N. Malang (Ed.), *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar* (pp. 706–714). Pascasarjana Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar Universitas Negeri Malang. <http://pasca.um.ac.id/conferences/index.php/sntepnpdas/article/view/933>
- Astari, W., Suyanti, R. D., & Saragi, D. (2021). Effect of Collaborative Based Inquiry Learning Model Using Macromedia Flash and Motivation on Science Learning Outcomes of 5th Grade Students of Elementary School Angkasa 2 Lanud Soewondo Medan. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 4(1), 193–202.
- Baiden, E. A., & Hanson, R. (2020). Exploring the correlations between learning style preferences and academic performances of senior high school students in integrated science in the Gomoa East District Ebenezer. *African Perspectives of Research in Teaching & Learning*, 4(1), 1–13.
- Can, B., Yildiz-Demirtas, V., & Altun, E. (2017). The effect of project- based science education programme on scientific process skills and conceptions of Kindergarten students. *Journal of Baltic Science Education*, 16(3), 395–413.
- Darmaji Darmaji, Kurniawan, D. A., Parasdila, H., & Irdianti. (2018). Deskripsi keterampilan proses sains mahasiswa pada materi termodinamika. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 345–353. <https://doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5290>
- Deta, U. A., Prakoso, I., Agustina, P. Z. R., Fadillah, R. N., Lestari, N. A., Yantidewi, M., Admoko, S., Zainuddin, A., Nurlailiyah, A., & Prahani, B. K. (2020). Science process skills profile of non-science undergraduate student in Universitas Negeri Surabaya. *Journal of Physics: Conf. Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1491/1/012067>
- Hamdani. (2017). Deskripsi keterampilan proses sains mahasiswa calon guru fisika. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 8(1), 43–51.
- Hidayati, D., & Saputra, W. A. (2020). Implementation of online learning during the Covid-19 epidemic in Indonesia: Assessment of higher education students' use and implementation of online learning technology. *Universal Journal of Educational Research*, 8(10), 4514–4519. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081019>

- Indrawati, B. (2020). Tantangan dan peluang Pendidikan Tinggi dalam masa pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1), 39–48.
- Indriana, G., Silitonga, M., & Harahap, F. (2021). The influence of learning style on science process skills and student learning outcome of digestive system material. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(6), 1024–1031.
- Julianto, Wasis, & Agustini, R. (2018). Profil sikap terhadap sains, keterampilan proses sains, dan kreativitas mahasiswa Jurusan PGSD FIP UNESA di Mata Kuliah Konsep Dasar IPA. *Seminar Nasional Pendidikan*, 197–202.
- Marwan, A., Hasruddin, H., & Yusnadi, Y. (2021). The Effect of guided inquiry learning model on process skills science and students' higher-level thinking skills on heat and transfer themes of class V SD Negeri 104260 Melati. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 4(2), 901–910. <https://doi.org/10.33258/birle.v4i2.1931>
- Mirawati, I., Mahameruaji, J. N., & Trulline, P. (2020). Indonesian student's perception of online learning activities in the time of pandemic. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(1), 3645–3652.
- Nurulwati, Herliana, F., Elisa, & Musdar. (2021). The effectiveness of project-based learning to increase science process skills in static fluids topic. *AIP Conference Proceedings*, 2320, 020037–1–020037–5. <https://doi.org/10.1063/5.0037628>
- Permana, A. D. I. (2016). Pengaruh gaya belajar dan motivasi belajar mahasiswa terhadap kemampuan belajar ilmu alamiah dasar. *Jurnal Formatif*, 6(3), 276–283.
- Prayitno, B. A., Corebima, D., Susilo, H., Zubaidah, S., & Ramli, M. (2015). Closing the science process skills GAP between students with high and low level academic achievement. *Journal of Baltic Science Education*, 16(2), 266–277.
- Rahmatih, A. N., & Fauzi, A. (2020). Persepsi mahasiswa calon guru sekolah dasar dalam menanggapi perkuliahan secara daring selama masa Covid-19. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 7(2), 143–153.
- Sahronih, S., Purwanto, A., & Sumantri, M. (2020). The effect of use interactive learning media environment-based and learning motivation on science learning outcomes. *International Journal for Educational and Vocational Studies (IJEVS)*, 2(3), 1-5.
- Sari, N., & Sartika, S. B. (2021). Korelasi gaya belajar dengan hasil belajar kognitif pada mata pelajaran IPA SMP. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 11(1), 1–7. <https://doi.org/10.24929/lensa.v11i1.114>
- Sari, P. M., & Zulfadewina. (2018). Profile of science process skill mastery from pre-service elementary school teacher. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 65–72.
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretations. EOCED.
- Syazali, M., Rahmatih, A. N., & Nursaptini, N. (2021). Profil keterampilan proses sains mahasiswa melalui implementasi SPADA UNRAM. *Jurnal Pijar MIPA*, 16(1), 103–112. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2290>
- Tim Penyusun. (2019). *Pedoman Akademik Universitas Mataram*. Mataram: Mataram University Press.
- Tim Penyusun. (2020). *Dokumen Kurikulum Merdeka Belajar - Kampus Merdeka*. Mataram: Prodi PGSD FKIP Universitas Mataram.
- Widodo, A., Nursaptini, N., Novitasari, S., Sutisna, D., & Umar, U. (2020). From face-to-face learning to web base learning: How are student readiness? *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(2), 149–160. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6801>
- Yolanda, Y. (2019). Profil keterampilan proses sains (KPS) mahasiswa fisika pada materi listrik magnet. *JIPFRI: Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah*, 3(2), 70–78. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v3i2.533>