

## Penguatan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII Melalui Praktikum IPA Sederhana di SMP Kristen Tunas Mandiri Kupang

### *Strengthening the Science Literacy Skills of Grade VII Students Through Simple Science Labs at SMP Kristen Tunas Mandiri Kupang*

Faderina Komisia<sup>1\*</sup>, Getrudis Wilhelmina Nau<sup>2</sup>, Maria Benedikta Tukan<sup>1</sup>,  
Maria Aloisia Uron Leba<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Katolik Widya Mandira

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Katolik Widya Mandira

Jalan San Juan, Penfui Timur, Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur

\*Email: faderinakomisial23@gmail.com

(Diterima 13-02-2025; Disetujui 20-03-2025)

#### ABSTRAK

Sains merupakan ilmu yang berkembang dengan cara eksperimental dan mengandung banyak pengetahuan deklaratif yang dapat dipelajari oleh peserta didik sebagai kajian teoritis prosedural yang dipelajari melalui kegiatan praktikum-praktikum IPA. Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan seseorang menerapkan pengetahuannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, mengkonstruksi pengetahuan baru, memberikan penjelasan secara ilmiah, mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, dan kemampuan mengembangkan pola pikir reflektif sehingga mampu berpartisipasi dalam mengatasi isu-isu dan gagasan-gagasan terkait sains. Salah satu upaya penguatan kemampuan literasi sains yang dapat diterapkan pada peserta didik di satuan pendidikan jenjang SMP yaitu melalui kegiatan praktikum IPA sederhana. Kegiatan praktikum menggunakan alat dan bahan sederhana yang mudah ditemukan di sekitar peserta didik merupakan usaha sadar yang dapat menarik keingintahuan peserta didik serta memperkuat pemahaman terhadap ilmu yang konkret melalui percobaan-percobaan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan penguatan literasi sains melalui praktikum IPA sederhana yang berkaitan dengan konsep IPA yang dipelajari. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan analisis data diketahui persentase rata-rata ketercapaian kemampuan literasi sains yang diperoleh melalui praktikum IPA sederhana yakni 76,46% dan tergolong dalam kategori sedang.

Kata kunci: Kemampuan literasi sains, Praktikum IPA sederhana

#### ABSTRACT

*Science is a science that develops by experimental means and contains a lot of declarative knowledge that can be learned by students as a procedural theoretical study learned through science practicum activities. Science literacy is a person's ability to apply their knowledge to identify questions, construct new knowledge, provide scientific explanations, draw conclusions based on scientific evidence, and the ability to develop a reflective mindset so that they can participate in addressing issues and ideas related to science. One of the efforts to strengthen science literacy skills that can be applied to students in junior high school education units is through simple science lab activities. Practical activities using simple tools and materials that are easily found around students are a conscious effort that can attract students' curiosity and strengthen understanding of concrete science through experiments. This activity aims to provide strengthening of science literacy through simple science labs related to the science concepts studied. The data obtained were analysed descriptively. Based on data analysis, it is known that the average percentage of achievement of science literacy skills obtained through simple science practicum is 76,46% and is classified in the moderate category.*

*Keywords: Science literacy skills, simple science practicum*

#### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena yang terjadi di alam berdasarkan pengamatan yang dilakukan melalui metode ilmiah. Sebagai ilmu yang berkembang dengan cara eksperimental, sains mengandung banyak pengetahuan deklaratif yang dapat dipelajari oleh peserta didik sebagai kajian teoritis prosedural yang dipelajari melalui kegiatan praktikum-praktikum IPA. Pengetahuan prosedural mencakup bagaimana pengetahuan itu diperoleh

atau bagaimana pengetahuan itu dikerjakan (Doloksaribu & Suaka, 2021). Proses pembelajaran pada pembelajaran sains terjadidengan menyajikan kajian secara teoritis maupun praktis (Sujana et al., 2014). Kajian praktis diperoleh peserta didik melalui pengalaman praktikum, baik di dalam maupun di luar laboratorium. Metode praktikum adalah cara penyajian pelajaran dengan menggunakan percobaan. Praktikum memegang peranan penting dalam pendidikan sains, karena dapat memberikan latihan metode ilmiah kepada peserta didik dengan mengikuti petunjuk yang telah diperinci dalam lembar petunjuk. Dengan melakukan kegiatan praktikum, peserta didik akan menjadi lebih yakin atas satu hal dari pada hanya menerima dari guru dan buku, mengembangkan sikap ilmiah, dapat memperkaya pengalaman, dan hasil belajar akan bertahan lebih lama dalam ingatan peserta didik (Suryaningsih, 2017).

Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan seseorang menerapkan pengetahuannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, mengkonstruksi pengetahuan baru, memberikan penjelasan secara ilmiah, mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, dan kemampuan mengembangkan pola pikir reflektif sehingga mampu berpartisipasi dalam mengatasi isu-isu dan gagasan-gagasan terkait sains (PISA, 2018). Program *for International Student Assessment* (PISA) adalah sebuah evaluasi global yang diadakan setiap tiga tahun sekali oleh Organisasi untuk Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi (*Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD*). Pada edisi tahun 2022, PISA berhasil melibatkan partisipasi dari 81 negara, termasuk 37 negara anggota OECD serta 44 negara mitra. Berdasarkan data PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2022, Indonesia meraih skor 359 dalam membaca, 366 dalam bidang matematika, dan 383 dalam bidang sains. Skor rata-rata literasi sains Indonesia berada jauh di bawah skor rata-rata negara-negara OECD yang mencapai skor 485. Dengan hasil ini, posisi Indonesia berada pada peringkat 68 dari total 81 negara yang berpartisipasi dalam PISA 2022 (Mahbudin, 2022). Hasil ini menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik di Indonesia masih sangat rendah. Salah satu upaya penguatan kemampuan literasi sains yang dapat diterapkan pada peserta didik di satuan pendidikan jenjang SMP yaitu melalui kegiatan praktikum IPA sederhana. Kegiatan praktikum menggunakan alat dan bahan sederhana yang mudah ditemukan di sekitar peserta didik merupakan usaha sadar yang dapat menarik keingintahuan peserta didik serta memperkuat pemahaman terhadap ilmu yang konkret melalui percobaan-percobaan (Rahayuningtyas, 2019). Dengan diberikannya pengalaman melakukan kegiatan praktikum, peserta didik akan terbiasa mencari solusi permasalahan melalui penemuan fakta dengan cara sederhana.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA, dalam pembelajaran sains IPA kemampuan literasi sains peserta didik belum terlihat. Hal ini dapat dilihat berdasarkan data yang diperoleh dari guru bidang studi IPA, bahwa nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik kelas VII pada mata pelajaran IPA, tahun pelajaran 2023-2024 berada di bawah KKM (< 70). Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yakni 70. Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik kelas VII pada mata pelajaran IPA, tahun pelajaran 2023-2024 adalah 67,5. Pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pengamatan (observasi) dan pengukuran melalui praktikum IPA belum pernah dilakukan dalam pembelajaran sains IPA. Selain itu, tidak tersedianya alat dan bahan praktikum di sekolah sehingga praktikum IPA tidak pernah dilakukan. Untuk mengatasi masalah tersebut maka peserta didik perlu dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran IPA (sains IPA) berbasis praktikum. Sains IPA untuk SMP sangat berkaitan erat dengan pengetahuan dasar ilmu biologi, fisika dan pengantar ilmu kimia. Ilmu-ilmu ini berkaitan erat antara konsep dan percobaan (Hofstein, 2004). Peserta didik harus bisa membaca untuk memahami ilmu-ilmu ini. Peserta didik dapat memperoleh informasi secara lengkap dari materi yang sedang dipelajari dengan membaca. Informasi ini akan bertahan dalam ingatan peserta didik apabila mereka terlibat langsung dalam menemukan konsep atau membuktikannya melalui percobaan atau praktikum sederhana (Leba & Nona, 2020) dan melalui pembelajaran kontekstual (Leba et al., 2021). Dalam kegiatan ini akan diberikan penguatan literasi sains melalui praktikum IPA sederhana yang berkaitan dengan konsep IPA yang dipelajari bagi peserta didik kelas VII, VIII dan IX di SMP Kristen Tunas Mandiri Kupang. Melalui kegiatan praktikum IPA sederhana, kemampuan literasi sains peserta didik menjadi lebih baik.

## BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilakukan di SMP Kristen Tunas Mandiri Kupang, Nusa Tenggara Timur yang berlangsung pada minggu kedua bulan Januari tahun 2025. Sasaran dari kegiatan ini adalah peserta

didik kelas VII. Metode pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini yakni metode praktikum dan diskusi. Pada kegiatan ini diberikan penguatan literasi sains melalui praktikum IPA sederhana yang berkaitan dengan konsep IPA (bidang kimia dan biologi) yang dipelajari bagi peserta didik kelas VII di SMP Kristen Tunas Mandiri Kupang. Dalam kegiatan ini peserta didik dibagi dalam 4 kelompok yang terdiri atas 4 orang. Percobaan-percobaan (topik praktikum) yang akan dilakukan antara lain perubahan fisika dan kimia; menyelidiki sifat zat padat, zat cair; identifikasi tumbuhan. Kegiatan praktikum ini menggunakan alat dan bahan sederhana yang mudah ditemukan di sekitar peserta didik. Alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum ini yakni balon, lilin, kapas, kertas, kacang hijau, cuka, telur, apel, soda kue, tisu, kelereng, kantong plastik, penjepit plastik, gelas aqua, pipet tetes, tanaman pacar air, pewarna makanan, sendok, gunting, air, gula.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi pada saat peserta didik melakukan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Penilaian yang diberikan merupakan penilaian terhadap kemampuan literasi siswa melalui perbuatan saat praktikum berlangsung. Lembar observasi berupa rubrik skala pengukuran. Skor yang digunakan untuk penilaian rubrik yaitu skala 1-4. Hasil dari observasi ini dideskripsikan berdasarkan hasil perhitungan persentase pada setiap aspek dari masing-masing indikator. Skor yang diperoleh tiap siswa dipersentasikan dan diinterpretasi berdasarkan rumus:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\% \quad (\text{Purwanto, 2012})$$

Nilai capaian literasi sains yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 1. Kriteria Capaian Kemampuan Literasi Sains**

No	Rentang Nilai	Kategori
1	90-100%	Sangat Tinggi
2	80-89%	Tinggi
3	70-79%	Sedang
4	60-69%	Rendah
5	<60%	Sangat Rendah

Adapun indikator ketercapaian kemampuan literasi yang diamati disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2. Indikator Ketercapaian Kemampuan Literasi Sains yang Diamati**

Jenis Literasi	Aspek yang Diamati
Literasi sains	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai percobaan</li> <li>2. Membaca dan memahami prosedur kerja sebelum mengerjakan setiap langkah percobaan</li> <li>3. Melakukan percobaan sesuai prosedur kerja</li> <li>4. Menggunakan alat dan bahan percobaan sesuai fungsinya dengan benar</li> <li>5. Mengamati hasil percobaan pada setiap langkah dengan teliti</li> <li>6. Mencatat dan menginterpretasikan data hasil percobaan dengan benar</li> </ol>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan dengan baik. Para peserta didik sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini. Dalam kegiatan pengabdian ini, tim pelaksana melakukan praktikum IPA sederhana bagi peserta didik kelas VII SMP Kristen Tunas Mandiri. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan penguatan literasi sains melalui praktikum IPA sederhana yang berkaitan dengan konsep IPA yang dipelajari bagi peserta didik kelas VII di SMP Kristen Tunas Mandiri Kupang. Melalui kegiatan praktikum IPA sederhana, kemampuan literasi sains peserta didik menjadi lebih baik.

Kegiatan diawali dengan penjelasan materi-materi IPA yang berkaitan dengan percobaan-percobaan IPA sederhana yang dilakukan dalam kegiatan praktikum. Setelah itu, peserta didik melakukan praktikum IPA pada masing-masing kelompok sesuai dengan judul-judul percobaan. Setelah peserta didik melakukan praktikum, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil pengamatan mereka.

Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi oleh tim pelaksana dengan peserta didik. Kemampuan literasi sains peserta didik diamati oleh observer selama praktikum berlangsung, dengan tujuan untuk mengetahui ketercapaian literasi sains peserta didik melalui praktikum IPA sederhana.

Peserta didik melakukan praktikum IPA sederhana dengan judul percobaan antara lain perubahan fisika dan kimia; menyelidiki sifat zat padat, zat cair; identifikasi tumbuhan Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik selama praktikum IPA sederhana dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Peserta Didik sedang Melakukan Praktikum IPA Sederhana

Dalam kegiatan praktikum ini, kemampuan literasi sains peserta didik dapat diamati dari beberapa aspek, antara lain menyiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai percobaan; membaca dan memahami prosedur kerja sebelum mengerjakan setiap langkah percobaan; melakukan percobaan sesuai prosedur kerja; menggunakan alat dan bahan percobaan sesuai fungsinya dengan benar; mengamati hasil percobaan pada setiap langkah dengan teliti; dan mencatat data hasil percobaan dengan benar. Berdasarkan analisis data, diperoleh persentase rata-rata ketercapaian literasi sains peserta didik kelas VII SMP Kristen Tunas Mandiri Kupang pada keenam aspek sebesar 76,46%, dan tergolong dalam kategori sedang yang berarti melalui praktikum IPA sederhana, peserta didik memiliki kemampuan literasi yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dengan melakukan percobaan sederhana peserta didik dapat memahami konsep yang dipelajari dan mampu menghubungkan konsep tersebut dengan pengalaman nyata yang pernah dialaminya karena konsep yang dipelajarinya bersifat kontekstual (Leba et al., 2021). Percobaan-percobaan sederhana seperti ini harus selalu dilakukan dalam pembelajaran di kelas karena kegiatan ini dapat melatih keterampilan proses sains (Komisia et al., 2022) dan menguatkan literasi sains peserta didik. Persentase ketercapaian literasi sains dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3. Persentase Ketercapaian Kemampuan Literasi Sains Kelas VII SMP Tunas Mandiri Kupang**

Jenis Literasi	Aspek yang Diamati	Persentase (%)			Rata-rata (%)
		Per 1	Per 2	Per 3	
Literasi sains	1. Menyiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai percobaan	75,00	73,44	76,56	75
	2. Membaca dan memahami prosedur kerja sebelum mengerjakan setiap langkah percobaan	76,56	73,44	75,00	75
	3. Melakukan percobaan sesuai prosedur kerja	79,69	75,00	81,25	78,64
	4. Menggunakan alat dan bahan percobaan sesuai fungsinya dengan benar	78,13	79,69	79,69	79,17
	5. Mengamati hasil percobaan pada setiap langkah dengan teliti	73,44	71,88	75,00	73,44
	6. Mencatat dan menginterpretasikan data hasil percobaan dengan benar	78,13	79,69	82,81	80,21
<b>Rata-rata</b>		<b>76,72</b>	<b>75,00</b>	<b>77,66</b>	<b>76,46</b>

Keterangan: Per = Percobaan

Sumber: Analisis Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 3, pada aspek pertama yakni menyiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai percobaan untuk ketiga percobaan diperoleh persentase rata-rata sebesar 75% dan tergolong dalam kategori sedang. Hal ini berarti peserta didik telah memiliki kemampuan literasi yang cukup tinggi dalam menyiapkan alat dan bahan untuk melakukan suatu percobaan yang terdapat pada lembar kerja peserta didik (LKPD). Pada aspek kedua yakni membaca dan memahami prosedur kerja sebelum mengerjakan setiap langkah percobaan untuk ketiga percobaan diperoleh persentase rata-rata sebesar 75% dan tergolong dalam kategori sedang. Hal ini berarti peserta didik telah memiliki kemampuan literasi yang cukup tinggi dalam membaca dan memahami prosedur kerja sebelum mengerjakan setiap langkah percobaan. Pada aspek ketiga yakni melakukan percobaan sesuai prosedur kerja untuk ketiga percobaan diperoleh persentase rata-rata sebesar 78,64% dan tergolong dalam kategori sedang. Hal ini berarti peserta didik memiliki kemampuan literasi yang cukup tinggi dalam melakukan percobaan sesuai prosedur atau langkah kerja yang terdapat pada lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah disiapkan.

Pada aspek keempat yakni menggunakan alat dan bahan percobaan sesuai fungsinya dengan benar untuk ketiga percobaan diperoleh persentase rata-rata sebesar 79,17% dan tergolong dalam kategori sedang. Hal ini berarti peserta didik memiliki kemampuan literasi yang cukup tinggi dalam menggunakan alat dan bahan percobaan sesuai fungsinya dengan benar. Peserta didik telah mampu menggunakan atau mengoperasikan alat dan bahan sesuai dengan kegunaannya dalam melakukan percobaan- percobaan yang telah disiapkan. Pada aspek kelima yakni mengamati hasil percobaan pada setiap langkah dengan teliti untuk ketiga percobaan diperoleh persentase rata-rata sebesar 73,44% dan tergolong dalam kategori sedang. Hal ini berarti peserta didik memiliki kemampuan literasi yang cukup tinggi dalam mengamati hasil percobaan yang telah dilakukan pada setiap langkah dengan teliti sesuai dengan prosedur kerja yang terdapat pada lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah disiapkan. Pada aspek keenam yakni mencatat dan menginterpretasikan data hasil percobaan dengan benar untuk ketiga percobaan diperoleh persentase rata-rata sebesar 80,21% dan tergolong dalam kategori tinggi. Hal ini berarti peserta didik memiliki kemampuan literasi yang tinggi dalam mencatat dan menginterpretasikan data hasil percobaan dengan benar sesuai dengan hasil pengamatan yang diperoleh selama melakukan praktikum.

Dari keenam aspek tersebut, aspek keenam yakni mencatat dan menginterpretasikan data hasil percobaan dengan benar untuk ketiga percobaan merupakan aspek yang memperoleh persentase rata-rata tertinggi yakni sebesar 80,21%. Hasil ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa pentingnya menekankan pengembangan keterampilan menjelaskan fenomena ilmiah secara logis dan komprehensif, serta kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang relevan untuk dipecahkan melalui pendekatan ilmiah (Alberida, 2020). Peserta didik juga perlu dilatih untuk mengolah dan menginterpretasi data serta bukti ilmiah secara kritis guna mendukung pengambilan keputusan yang berbasis bukti dalam berbagai konteks. Peserta didik yang telah memahami materi yakni peserta didik yang dapat memberikan penjelasan yang lebih rinci dengan kata-kata mereka sendiri tentang suatu konsep (Susanti & Ruqoyyah, 2021). Penguatan literasi sains dapat dilatih melalui kegiatan eksperimen sederhana (Leba et al., 2023)

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penguatan literasi sains dapat dilatih melalui praktikum IPA sederhana. Berdasarkan analisis data diketahui rata-rata ketercapaian kemampuan literasi sains yang diperoleh melalui praktikum IPA sederhana yakni 76,46% dan tergolong dalam kategori sedang. Kegiatan praktikum ini hanya dilakukan bagi peserta didik kelas VII. Pelatihan sejenisnya diharapkan dilaksanakan bagi peserta didik kelas VIII dan IX sehingga melalui kegiatan praktikum peserta didik memiliki peluang untuk memiliki kemampuan literasi sains yang lebih baik.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Unwira dan Kepala Sekolah serta Guru IPA SMP Kristen Tunas Mandiri Kupang yang telah mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alberida, H. (2020). *The Implementation of Scientific Approach in Learning Science Through Problem Solving*. 10(ICoBioSE 2019), 349–353. <https://doi.org/10.2991/absr.k.200807.071>.
- Doloksaribu, F. E., & Suaka, I. Y. (2021). Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Melalui Penerapan Pembelajaran Praktikum Kimia Pada Siswa SMAN 4 Jayapura. *Jurnal Abmas*, 21(2), 66–70. <https://doi.org/10.17509/abmas.v21i2.38832>.
- Hofstein, A. (2004). The Laboratory in Chemistry Education: Thirty years of experience with Developments, implementations, and research. *Journal Chemistry Education Research and Practice*, 247–264.
- Komisia, F., Leba, M. A. U., & Tukan, M. B. (2022). Pelatihan Praktikum Kimia Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Xi Mipa SMA Negeri 12 Kupang. *Abdimas Galuh*, 4(1), 453. <https://doi.org/10.25157/ag.v4i1.7189>.
- Leba, Maria Aloisia Uron, Komisia, F., & Tukan, M. B. (2021). Bimbingan Belajar Kimia Bagi Siswa SMA Yang Berdomisili Di Penfui-Binilaka Kupang. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 124. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v4i2.572>.
- Leba, M. A., & Nona, M. G. (2020). *Eksperimen Kimia Sederhana*. Yogyakarta: Deepublish.
- Leba, M. A. U, Maing, C. M. M., Tukan, M. B., & Komisia, F. (2023). Penguatan Literasi Sains Melalui Eksperimen Ipa Sederhana Science Literacy Strengthening By Simple Natural Science Experiments. *Abdimas Galuh*, 5(2), 1216–1223.
- Mahbudin. (2022). *Menyikapi Penurunan Skor PISA 2022 dalam Literasi Membaca Indonesia: Langkah-Langkah Perbaikan yang Dapat Dilakukan*. <https://dpk.bantenprov.go.id/berita/menyikapi-penurunan-skor-pisa-2022-dalam-literasi-membaca-indonesia-langkah-langkah-perbaikan>.
- PISA, O. (2018 ). *Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris, [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-resultsvolume-i\\_5f07c754-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-resultsvolume-i_5f07c754-en). 2019.
- Purwanto. (2012). *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*. Pustaka Pelajar Offset.
- Rahayuningtyas, W. (2019). Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains dengan Metode Praktikum. In Seminar Nasional Pendidikan Dasar.
- Sujana, Permasari, Sopandi, M. (2014). Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 146–153.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 49–57.
- Susanti, S., & Ruqoyyah, S. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Sd Kelas V Kota Bandung Melalui Model Pembelajaran Mind Mapping Pada Materi Siklus Air. *Journal of Elementary Education*, 04(05), 821–828.