

## **Analisis Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Berbasis PISA Dalam Kurikulum Merdeka**

**\*<sup>1</sup>Hasnawati, <sup>2</sup>Fitri Puji Astria, <sup>3</sup>Muhammad Syazali, <sup>4</sup>Gita Prima Putra**  
<sup>1,2,3,4</sup>Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Mataram  
\*Email: [Hasnawati@unram.ac.id](mailto:Hasnawati@unram.ac.id).

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan pertama untuk memperoleh gambaran profil kemampuan literasi sains siswa SD dalam kurikulum merdeka yang ada di kota mataram, kedua melihat apakah terdapat perbedaan Literasi siswa yang ada di sekolah dengan jenjang IKM mandiri belajar, mandiri berubah dan mandiri berbagi, dan ketiga menginventarisir Praktik-praktik baik yang sudah dilakukan guru dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswanya yang nanti bisa di bagi ke sekolah-sekolah yang lain. Mengingat pentingnya literasi sains bagi siswa maka perlu dilakukan analisis literasi sains siswa SD setelah beberapa tahun di terapkannya kurikulum merdeka, dengan tujuan hasil analisis literasi sains siswa dapat dijadikan acuan dalam merumuskan strategi dan program yang perlu dilakukan sekolah guna peningkatan literasi sains siswa. Selain itu hasil penelitian ini bisa menjadi acuan guru dalam melakukan pembelajaran berdiferensiasi guna mengoptimalkan kompetensi yang ada pada masing-masing siswa. Penelitian ini merupakan mixmethod. Subjek penelitian yaitu siswa kelas 5 SDN 37, SDN 27 dan SDN 5 Cakranegara. Penelitian ini merupakan penelitian mixmethod. Data dikumpulkan melalui tes literasi sains dan wawancara untuk menggali praktik baik guru dalam mengasah literasi sains siswa. Data dianalisis secara kuantitatif dan juga secara kualitatif. Hasil penelitian diperoleh bahwa hanya 9,7 % siswa yang memiliki kemampuan literasi sains tinggi, sementara yang memiliki kemampuan literasi sains rendah sebesar 15,2 % dan 75,1 % berada pada kemampuan sedang, serta tidak terdapat perbedaan tingkat kemampuan literasi sains siswa baik pada sekolah dengan kriteria mandiri berbagi maupun mandiri berubah. Adapun praktik baik yang sudah dilakukan guru dalam melatih kemampuan literasi sains siswa yaitu melalui pembelajaran berbasis kontekstual, berbasis masalah, berbasis proyek dan inquiry.

**Kata Kunci:** *Literasi Sains; PISA; Kurikulum Merdeka.*

### **PENDAHULUAN**

Hasil capaian skor PISA memperlihatkan pembelajaran di Indonesia mengalami krisis. Dalam kurun waktu 15 tahun terakhir diperoleh pada aspek literasi, numerasi dan sains tidak mengalami peningkatan (S.Arlis et al. 2020). Kondisi tersebut diperparah dengan adanya pandemic covid-19 beberapa tahun terkahir yang mengakibatkan terjadinya *learnig loss* pada beberapa generasi, dan berdasarkan survey AKSI menunjukkan terdapat kesenjangan kualitas pembelajaran di beberapa daerah, antara daerah yang satu dengan yang lainnya (Direktorat SMP 2022).

Dampak yang timbul akibat pandemi covid-19 pada dunia pendidikan mengubah tatanan proses pembelajaran secara menyeluruh, dari pembelajaran secara tatap muka menjadi daring dan jarak jauh. Dengan perubahan yang mendadak dan kurangnya sarana dan prasana mengakibatkan timbulnya *culture shock* pada pola kebiasaan belajar anak (Aditiya Wangsanata, 2022; Wangsanata et al., 2021). kondisi tersebut berlangsung tidak sebentar sehingga banyak timbul kebosanan dan tidak sedikit anak yang mengalami depresi. Hal ini mengakibatkan terjadinya *Learning loss*. Kondisi ini terjadi merata di seluruh Indonesia, namun resiko tertinggi dominan terjadi di daerah 3 T (Tertinggal, Terluar, dan terpencil), dimana sara dan prasarana terbatas, kecepatan akses internet rendah bahkan jaringan internet sering tidak ada. Provinsi tersebut diantaranya yaitu Nusa Tenggara Barat (Cerelia et al. 2021). Pemulihan pembelajaran sangat diperlukan pada kondisi tersebut, dengan mensinergikan perkembangan teknologi dan kebutuhan belajar anak pasca *learning loss*. Kurikulum darurat (pada saat pandemi) dan kurikulum merdeka merupakan bagian dari pemulihan pembelajaran (Nugraha 2022).

Kebutuhan belajar siswa dan perkembangan zaman menuntut adanya perubahan dan penyesuaian kurikulum (Sadewa, 2022; Rahmadayanti & Hartoyo, 2022). Adapun implementasi kurikulum yang sudah mengalami perubahan tidak diterapkan secara langsung sepenuhnya namun secara bertahap sesuai kondisi dan kesiapan sekolah tersebut. Implementasi kurikulum merdeka di Indonesia dengan memberikan tiga jenjang kesiapan yaitu jenjang mandiri belajar, mandiri berubah dan menadiri berbagi. Kurikulum merdeka menekankan siswa sebagai subjek pembelajar bukan lagi sebagai objek. Kurikulum ini menuntut kemandirian siswa, kemandirian guru juga kemandirian satuan pendidikan dalam mewujudkan tujuan pendidikan (Manalu, Sitohang, Heriwati, & Turnip, 2022).

Merdeka belajar yang termuat dalam kurikulum merdeka bukan barang baru, namun sudah ada sejak dulu dan sejalan dengan falsafah pendiri bangsa (Pangestu and Rochmat 2021). Kurikulum ini memfokuskan pembelajaran pada kompetensi dasar dan penguatan karakter sesuai nilai pancasila. Literasi, numerasi dan sains menjadi aspek orientasi awal pada program pemulihan pembelajaran ini.

Karena aspek tersebut menjadi indikator prestasi kualitas pendidikan secara nasional (Ganesha, dkk 2022; Murtiyasa, dkk 2022).

Adapun factor yang mempengaruhi rendahnya literasi sains siswa yaitu karena rendahnya kemampuan membaca siswa dan pembelajaran belum mengutamakan proses yang kontekstyal (Fuadi et al. 2020; Yusmar and Fadilah 2023). Kurangnya memberdayakan dan melibatkan siswa sepenuhnya dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran sains (Isti et al. 2020). Lahirnya kurikulum merdeka harapannya dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Siswa diberikan kebebasan dalam proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas. Guru bertugas merancang pembelajaran yang dapat mengoptimalkan minat dan bakat siswa secara optimal (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022).

Mengingat pentingnya literasi sains bagi siswa maka perlu dilakukan analisis literasi siswa Sekolah Dasar setelah beberapa tahun di implemnetasikan kurikulum merdeka, dengan tujuan hasil analisis literasi sains siswa dapat dijadikan acuan dalam merumuskan strategi dan program yang perlu dilakukan sekolah guna peningkatan literasi sains siswa. Selain itu hasil penelitian ini bisa menjadi acuan guru dalam melakukan pembelajaran berdiferensiasi guna mengoptimalkan kompetensi yang ada pada masing-masing siswa. Terlebih dengan adanya penjenjangan satuan pendidikan dalam implementasi Kurikulum merdeka yaitu mandiri belajar, mandiri berubah, dan mandiri berbagi. Dan masing-masing memiliki kriteria, dimana salah satu tujuan dari penelitian ini yaitu melihat apakah terdapat perbedaan tingkat kemampuan literasi siswa pada masing-masing satuan pendidikan sesuai kriteria IKM yang dipilih sesuai kondisi sekolahnya.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian campuran (*mixmethod*). Metode ini menggabungkan penelitian kualitatif dan kuantitatif (Iskandar, dkk 2021). Metode kuantitatif digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan literasi sains siswa, sedangkan metode penelitian kualitatif digunakan untuk mengetahui praktik-praktik baik apa yang sudah dilakukan guru dalam meningkatkan literasi

sains siswa. Penelitian ini dilaksanakan 3 Sekolah Dasar Negeri yang ada di Kota Mataram dengan rincian 2 sekolah dengan jenjang IKM mandiri belajar SDN 27 Cakranegara, jenjang IKM mandiri berubah, SDN 37 Cakranegara dan jenjang IKM mandiri berbagi SDN 5 Cakranegara. Subyek penelitiannya yaitu siswa dan guru kelas 5. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan teknik kuantitatif dan kualitatif.

Data mentah kemampuan literasi sains yang diperoleh dikategorisasikan ke dalam tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Rumus untuk membuat kategorisasi yaitu

Kriteria	Nilai
Tinggi	Nilai $\geq \bar{x} + SD$
Sedang	$\bar{x} - SD \leq \text{Nilai} \leq \bar{x} + SD$
Rendah	Nilai $< \bar{x} - SD$

Kemudian masing-masing kategori diubah kedalam presentase melalui persamaan menggunakan rumus berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

Keterangan : NP = Nilai persen yang didapat  
R = jumlah siswa pada kategori tersebut.  
SM = jumlah total siswa.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk pertama memperoleh gambaran profil kemampuan literasi siswa SD dalam kurikulum merdeka yang ada di kota mataram, kedua melihat apakah terdapat perbedaan tingkat literasi siswa yang ada di sekolah dengan jenjang IKM mandiri belajar, mandiri berubah dan mandiri berbagi, dan ketiga menginventarisir praktik-praktik baik yang sudah dilakukan guru dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswanya yang nanti bisa di bagi ke sekolah yang lain.

Subjek penelitian ini adalah siswa sekolah Dasar kelas 5 yang berjumlah 133 orang yang tersebar di 3 sekolah yaitu SDN 5 Cakranegara, SDN 37 Cakranegara dan SDN 27 cakranegara serta 5 orang guru kelas 5 yang berada di

sekolah tersebut. Data kemampuan literasi sains diperoleh melalui tes dan diperoleh data tingkat kemampuan literasi sains pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Tingkat kemampuan Literasi Sains Siswa

Katagori	SDN 27		SDN 37		SDN 5	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Rendah	7	21.875	6	12.2449	6	21.875
Sedang	22	68.75	38	77.55102	41	68.75
Tinggi	3	9.375	5	10.20408	5	9.375
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>49</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Adapun hasil wawancara terhadap guru diperoleh bahwa model-model pembelajaran yang sering digunakan guru dalam mengajar IPAS dan dalam mengasah kemampuan literasi sains siswa yaitu diantaranya model pembelajaran kontekstual, model pembelajaran berbasis proyek, model pembelajaran berbasis masalah dan model Talking stick.

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan literasi sains sedang dan masih ada siswa yang memiliki kemampuan literasi sains rendah. Rendahnya posisi literasi sains siswa kita dengan siswa perlu dijadikan acuan oleh pemerintah dalam memperbaiki sistem pembelajaran di Indonesia khususnya pembelajaran IPA. Jika kita kaitkan lebih lanjut apakah ada korelasi antara rendahnya hasil belajar IPA dengan kemampuan literasi sains. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2017) bahwa literasi sains berpengaruh positif terhadap kemampuan kognitif peserta didik. Hal yang sama juga dipaparkan oleh Haristy dkk. (2013) bahwa pembelajaran berbasis literasi sains memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Ini menunjukkan literasi sains dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Dari hasil penelitian tersebut dapat kita simpulkan bahwa ada korelasi positif antara hasil belajar IPA dengan literasi sains anak ataupun sebaliknya. Artinya jika kita melihat hasil PISA dan TIMSS yang berkaitan dengan literasi sains siswa di Indonesia dapat kita simpulkan bahwa hasil belajar siswa IPA.

Pada tingkat sekolah dasar, pembelajaran IPA merupakan salah satu pembelajaran yang menduduki peranan yang sangat penting karena sains dapat

memberikan bekapeserta didik dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam era abad 21. Oleh sebab itu, pembelajaran IPA yang ada di sekolah-sekolah diharapkan mampu menerapkan atau mengimplementasikan literasi sains dalam pembelajaran. Sains pada hakikatnya adalah suatu produk, proses, sikap dan teknologi. Sehingga dalam pembelajaran IPA, tidak mungkin peserta didik hanya memperoleh pengetahuan saja (produk) melainkan peserta didik harus terlibat aktif dalam pembelajaran seperti menemukan sesuatu pengetahuan, membuktikan pengetahuan tersebut melalui suatu praktikum atau percobaan dan menyimpulkannya dan pada akhirnya dapat menciptakan suatu alat atau teknologi yang nantinya dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi oleh masyarakat.

Kemampuan literasi sains bersifat penting dan harus dimiliki oleh peserta didik Indonesia sejak dini, karena persaingan teknologi dan informasi di abad ke - 21 menuntut individu untuk dapat berkompetisi dan mengikuti arus global (Mijaya, dkk.,2019). Penekanan sains sebagai tubuh pengetahuan adalah dengan menampilkan, mendiskusikan, atau mengajukan pertanyaan untuk mengingat fakta/kejadian, konsep, prinsip, hukum, dan teori satu sama lain (Hasan, dkk., 2018).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi, dkk.(2018) bahwa pemenuhan keberhasilan belajar peserta didik yakni apabila sesuatu yang telah mereka pelajari dalam suatu pembelajaran dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari melalui literasi sains. Peserta didik perlu mengetahui apa saja pentingnya mempelajari sains, dan hal tersebut akan membangun persepsi peserta didik tentang kegunaan, kebermaknaan, dan kebutuhan sains dalam kehidupan (Adnan, dkk., 2021).

Hal ini sejalan dengan Kemdikbud (2017), bahwa subjek literasi sains bukan hanya peserta didik, tetapi orang tua dan masyarakat memiliki peran serta dalam mengembangkan budaya literasi sains sebagai prasyarat kecakapan hidup di abad 21. Rendahnya tingkat literasi sains mengakibatkan peserta didik menjadi lambat dalam merespon dan mengatasi persoalan serta perubahan lingkungan sekitar (Nofiana & Julianto, 2018 ). Peserta didik masih belum mampu

menghubungkan konsep dalam topik sains yang saling terkait satu sama lain dan cenderung teoritis (Perwitasari, dkk.,2016).

Orang tua dan masyarakat memiliki peran yang krusial bagi kemampuan literasi sains peserta didik. Saat tidak lagi berada di sekolah, maka orang tua dapat memberikan aktivitas bermuatan edukasi melalui hal yang menyenangkan seperti berjalan-jalan mengamati gejala alam di lingkungan sekitar. Masyarakat sebagai komunitas besar yang bergantung satu sama lain dapat memberikan suatu inovasi seperti gerakan persuasif untuk meningkatkan literasi sains, seperti membuka pojok membaca, mengkampanyekan pentingnya literasi sains dan relevansinya terhadap kejadian nyata di kehidupan sehari-hari (kontekstual).

Faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik meliputi faktor peserta didik, guru, dan sekolah. Faktor peserta didik di antaranya: 1) peserta didik belum memahami konsep dasar sains yang diajarkan oleh guru, tetapi malas untuk bertanya; 2) pembelajaran IPA di sekolah diselenggarakan masih secara konvensional; 3) kurangnya kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan tabel atau grafik; 4) pengabaian pentingnya kemampuan membaca/ literasi dan menulis sebagai kompetensi yang wajib dimiliki peserta didik (Hidayah , dkk., 2019); dan 5) kurangnya minat peserta didik untuk membaca serta mengulang materi pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna ( 2021 ), mengungkapkan bahwa peserta didik hanya membaca buku pelajaran dan mengulang kembali materi saat akan menghadapi ujian atau ada tugas dari guru.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya literasi sains peserta didik ialah peran guru. Guru menempati posisi yang krusial dan berpengaruh dalam kemampuan literasi sains peserta didik. Guru yang kurang melatih peserta didik mengerjakan soal atau pertanyaan literasi sains menyebabkan peserta didik tidak terbiasa menghadapi persoalan terkait literasi sains (Hidayah , dkk., 2019 ). Guru dituntut untuk memiliki strategi khusus untuk membangkitkan minat belajar peserta didik agar pembelajaran lebih bermakna (Sujana , dkk., 2014 ). Masih banyak guru yang berorientasi pada penguasaan materi, dan jarang melatih

peserta didik untuk mengembangkan kemampuan inkuiri serta memahami konsep (Fuadi, dkk., 2020).

Kemudian, guru dituntut untuk menyelesaikan pemberian materi dalam mata pelajaran sesuai target kurikulum, sehingga hal ini berpengaruh pada peserta didik yang harus mengikuti ritme pembelajaran dari guru, akibatnya terjadi miskonsepsi (ketidakpahaman atau dipahami secara salah) pada konsep-konsep IPA sehingga hanya sekedar dihafalkan dan mudah terlupakan (Fuadi, dkk., 2020). Sekolah menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia. Apabila ketersediaan fasilitas di sekolah kurang mendukung, maka dapat berefek negatif pada kemampuan literasi sains peserta didiknya. Sarana dan prasarana sekolah; contohnya laboratorium, diperlukan dalam penyelenggaraan pembelajaran sains dalam mengembangkan aspek kognitif sains peserta didik, sehingga pemahaman yang diperoleh bukan hanya mengenai prosedural sains, tetapi belajar sains melaluielibatan dan partisipasi peserta didik dalam kegiatan praktikum (Sutrisna, 2021). Pada konteks aplikasi sains, peserta didik Indonesia lemah dalam menghubungkan atau mengaitkan pengetahuan sains yang dipelajari dengan berbagai kejadian atau fenomena di kehidupan nyata, disebabkan tidak adanya pemerolehan pengalaman untuk mengaitkannya, selain itu kemampuan logis, sistematis, dan rasional sebagai peserta didik di Indonesia masih rendah (Afriana, dkk, 2016)

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan Tujuan, Hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut yaitu

1. Tingkat kemampuan literasi sains siswa sebagian besar berada pada katagori sedang.
2. Tidak ada perbedaan tingkat kemampuan literasi sains siswa pada ketiga sekolah yang menjadi subjek penelitian.
3. Praktik baik yang sudah dilakukan guru dalam melatih kemampuan literasi sains siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kontekstual, model

pembelajaran berbasis projek, model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran Talking stick.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 202.
- Aditiya Wangsanata, S. (2022). Optimalisasi Konseling Multikultural Guna Mencegah Culture Shock Siswa Saat Belajar Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Konseling Pendidikan Islam*, 3(1), 309–316. <https://doi.org/10.32806/jkpi.v3i1.115>
- Arikunto, S.2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bagus, Ida, Putu Arnyana, and Universitas Pendidikan Ganesha. 2022. "Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 9 (1): 153–66.
- Direktorat SMP. 2022. "Merdeka Belajar : Kebijakan Pemulihan Pembelajaran."
- Fuadi, Husnul, Annisa Zikri Robbia, Jamaluddin Jamaluddin, and Abdul Wahab Jufri. 2020. "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5 (2): 108–16. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>.
- Iskandar, Nehru, and Cicyn Riantoni. 2021 *Metode Penelitian Campuran Konsep, Prosedur Dan Contoh Penerapan*, Ebook - Science / Research & Methodology, [https://www.google.co.id/books/edition/METODE\\_PENELITIAN\\_CAMPURAN/nkQjEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/METODE_PENELITIAN_CAMPURAN/nkQjEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0).
- Isti, Solikhah, Titis Wida, Dewi Amarta, and Chandra Adi Prabowo. 2020. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan Nonslit." *Jurna Program Studi Pendidikan Biologi* 0417 (1): 27–34.
- Lestari, H., Setiawan, W., & Siskandar, R. (2020). Science Literacy Ability of Elementary Students Through Nature of Science-based Learning with the Utilization of the Ministry of Education and Culture's" Learning House". *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(2), 215-220.
- Millar, R. (2006). Twenty first century science: Insights from the design and implementation of a scientific literacy approach in school science. *International journal of science education*, 28(13), 1499-1521.
- Nugraha, Tono Supriatna. 2022. "Kurikulum Merdeka Untuk Pemulihan Krisis Pembelajaran." *Inovasi Kurikulum* 19 (2): 251–62.
- OECD. (2012). *Item Submission Guidelines: Scientific Literacy*. OECD.

- Pangestu, Dimas Aldi, and Saefur Rochmat. 2021. "Filosofi Merdeka Belajar Berdasarkan Perspektif Pendiri Bangsa." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 6 (1): 78–92. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i1.1823>.
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174-7187.
- S. Arlis, S. Amerta, T. Indrawati, S. Hendri, Fauziah, and U. N. Padang. 2020. "Literasi Sains Untuk Membangun Sikap Ilmiah Siswa." *Jurnal Cakrawala Pendas* 6 (1): 1–14.
- Sadewa, M. A. (2022). Meninjau Kurikulum Prototipe Melalui Pendekatan Integrasi-Interkoneksi Prof M Amin Abdullah. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(1), 266-280. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/3560>.
- Sutrisna, N. (2021). *Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh*. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683-2694. Page 9. 138.
- Wangsanata, S. A., Rosari, D. V., & Rahayu, S. (2021). Culture Shock Siswa Berkebutuhan Khusus Selama Pandemi Covid 19 Dan Upaya Pencegahannya Melalui Konseling Multikultural [Culture Shock Students With Special Needs During the Covid-19 Pandemic and the Effort To Prevent It Through Multicultural Counseling]. *Acta Islamica Counsenesia: Counselling Research and Applications*, 1(2), 103–112. <https://doi.org/10.59027/aiccra.v1i2.111>
- Wei, B., & Thomas, G. P. (2005). Rationale and approaches for embedding scientific literacy into the new junior secondary school chemistry curriculum in the People's Republic of China. *International Journal of Science Education*, 27(12), 1477-1493.
- Yusmar, Firdha, and Rizka Elan Fadilah. 2023. "Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab." *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 13 (1): 11–19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>.