

## ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA DI KECAMATAN BATANGTORU

Elisa Elisa<sup>1)</sup>, Ainun Mardiyah<sup>2)</sup>, Darwis Lubis<sup>3)</sup>, Happy Sri Rezeki<sup>4)</sup>, Yuraidah Lubis<sup>5)</sup>

<sup>1) 2) 3) 5)</sup> Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Sumatera Utara, Indonesia

<sup>4)</sup> Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Sumatera Utara, Indonesia

\*e-mail: elisa@um-tapsel.ac.id

(Received 18 Januari 2025, Accepted 31 Januari 2025)

### Abstract

This research aims to determine the scientific literacy abilities in the competency aspect, knowledge aspect, context aspect and attitude aspect of high school students in Batangtoru District. This assessment is based on the Program for International Student Assessment (PISA) standards. The method used is a quantitative approach. The subjects of this research consisted of 92 students in Batangtoru sub-district. The instrument used is a written test in the form of a description to determine scientific literacy abilities based on three aspects (competence, knowledge and context). An average percentage of 27.45% was obtained in the very poor category. Then, to assess the attitude aspect, the instrument used is a non-test, namely in the form of a questionnaire. An average percentage of 73.49% was obtained in the good category.

*Keywords: Scientific literacy, PISA, Batang Toru*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi, aspek pengetahuan, aspek konteks dan aspek sikap peserta didik SMA di Kecamatan Batangtoru. Penilaian ini berdasarkan standar Program for International Student Assessment (PISA). Pendekatan Kuantitatif adalah metode yang digunakan pada penelitian ini. Subjek penelitian ini terdiri dari 92 peserta didik di kecamatan Batangtoru. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis berupa uraian untuk mengetahui kemampuan literasi sains berdasarkan tiga aspek (kompetensi, pengetahuan, dan konteks). Diperoleh persentase rata-rata 27,45% dengan kategori kurang sekali. Kemudian, untuk menilai aspek sikap, Non tes yaitu berupa angket adalah instrumen yang digunakan pada penelitian ini. Diperoleh persentase rata-rata 73,49% dengan kategori baik.

*Kata Kunci: Literasi sains, PISA, Batang toru*

## PENDAHULUAN

Pada abad ke-21, siswa diharapkan memiliki apa yang dikenal sebagai enam keterampilan inti literasi: literasi, numerasi, sains, digital, keuangan, serta budaya dan kewarganegaraan. Di era Society 5.0 tidak hanya enam keterampilan dasar yang dibutuhkan, tetapi juga keterampilan seperti berpikir kritis, berpikir rasional, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Untuk mengasah keterampilan-keterampilan tersebut diperlukan beberapa tindakan melalui beberapa assesmen dan salah satu asesemennya adalah melalui PISA.

PISA diselenggarakan oleh Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). PISA menilai sejauh mana peserta didik berusia 15 tahun yang mendekati akhir wajib belajar mereka telah memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang penting untuk partisipasi penuh dalam masyarakat modern. PISA mengukur kinerja peserta didik dalam tiga bidang

utama, yakni membaca (reading), matematika (mathematical), dan sains (science) (OECD, 2017). Sejak tahun 2000, Indonesia telah mengikuti program for International Student Assessment (PISA). Survei PISA pertama kali dilakukan pada tahun 2000 dengan peserta dari 41 negara (Hariadi, 2009). Gambaran lengkap mengenai literasi sains global dapat diperoleh dari survei PISA yang dilakukan setiap tiga tahun sekali. Beberapa negara OECD mempunyai bukti rendahnya literasi sains pada kategori, yang diukur dengan tes PISA.

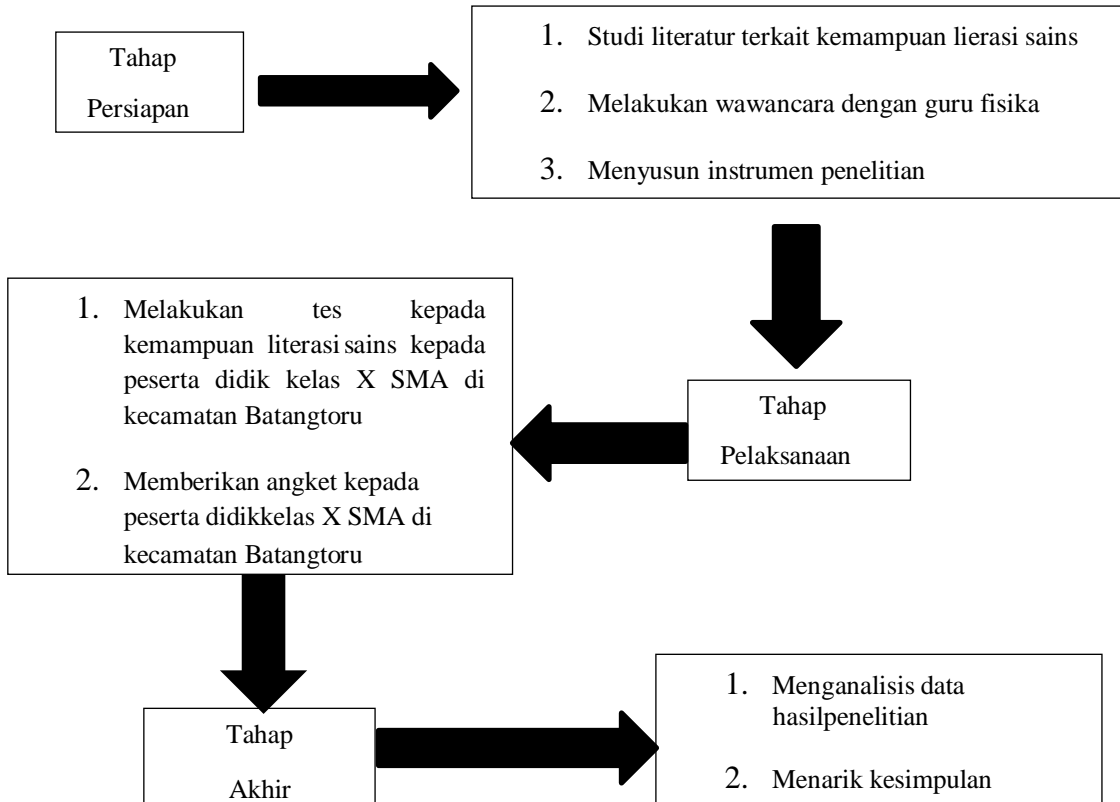
Berdasarkan tiga survei PISA yang dilakukan pada tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat ke-62 dari 70 negara dengan skor literasi sains sebesar 403 dibandingkan dengan skor PISA rata-rata sebesar 493. Pada tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat ke-72 dari 77 negara dengan skor literasi sains sebesar 396. Skor PISA rata-rata: 493. Skor PISA rata-rata adalah 489 (OECD, 2018). Selanjutnya, pada tahun 2022, Indonesia akan menempati peringkat ke-62 dari 81 negara dengan skor literasi sains sebesar 383, dan skor PISA rata-ratanya akan sebesar 489 (Jauhari, 2023).

Pengetahuan sains dasar penting bagi siswa, tetapi menurut hasil PISA, tingkatnya masih rendah di Indonesia. Literasi sains penting bagi peserta didik karena dapat membentuk tenaga kerja yang kompeten secara saintifik sehingga mampu menjawab berbagai tantangan dan perubahan yang semakin cepat akibat kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan bioteknologi (Sutrisna, 2021). ). Literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami ilmu alam, mengenali pertanyaan atau masalah yang diajukan, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti atau fakta yang tersedia. Hal ini memungkinkan individu untuk membuat keputusan terkait peristiwa yang terjadi di alam. Secara singkat, literasi sains adalah kemampuan dalam ilmu alam yang dibutuhkan untuk memahami fenomena alam yang terjadi secara alami. Oleh karena itu, sangat penting bagi kita di berbagai tingkat pendidikan untuk mengembangkan pemahaman terhadap ilmu sains.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika SMA di kecamatan Batangtoru yaitu dengan ibu Dina di MAS NU Batangtoru, ibu Nurfaizah di SMAN1 Batangtoru dan ibu Sri di SMKN2 Batangtoru, diperoleh informasi bahwa guru belum pernah membuat soal tipe literasi sains yang mengacu pada PISA. Selain itu, pada proses pembelajaran guru jarang menerapkan literasi sains di kelas, serta minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika juga di bawah dari 50%, pada proses pembelajaran sudah ada peserta didik yang menunjukkan kemampuan literasi sainsnya namun jumlahnya terbilang sedikit, dan hanya terlihat pada peserta didik yang kemampuan kognitifnya tinggi dan minat belajarnya tinggi. Dan belum pernah ada penelitian tentang literasi sains di kecamatan Batangtoru. Oleh karena itu penulis tertarik untuk menganalisis kemampuan literasi sains siswa di Kecamatan Batangtoru pada materi usaha dan energi berdasarkan skor PISA.

## **METODE**

Metode penelitian pada penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap yaitu, (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan (3) tahap akhir. Prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Kemampuan Literasi Sains siswa di SMKN2 Batangtoru

Kemampuan literasi sains siswa diukur berdasarkan standar PISA yang terdiri dari 4 aspek domain yaitu aspek kompetensi, pengetahuan, konteks dan sikap. Berikut adalah nilai persentase rata-rata aspek pada setiap domain seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan Literasi Sains Siswa di SMKN 2 Batangtoru

No	Aspek Literasi Sains	Persentase	Kategori
1	Aspek Kompetensi	34,75%	Kurang Sekali
2	Aspek Pengetahuan	34,75%	Kurang Sekali
3	Aspek Konteks	34,75%	Kurang Sekali
4	Aspek Sikap	71,23%	Baik

Berdasarkan tabel 1, diperoleh informasi bahwa ketercapaian 4 domain literasi sains pada kelas X Geologi Pertambangan SMKN2 Batangtoru pada aspek kompetensi, aspek pengetahuan dan aspek konteks diperoleh nilai persentase rata-rata 34,75% yang termasuk dalam kategori kurang sekali, kemudian pada aspek sikap diperoleh nilai persentase rata-rata 71,23% yang termasuk dalam kategori baik.

#### 2. Kemampuan Literasi Sains di SMAN 1 Batangtoru

Kemampuan literasi sains siswa diukur berdasarkan standar PISA yang terdiri dari 4 aspek domain yaitu aspek kompetensi, pengetahuan, konteks dan sikap. Berikut adalah nilai persentase rata-rata aspek pada setiap domain. Berikut adalah nilai persentase rata-rata aspek pada setiap domain seperti pada tabel 2.

**Tabel 2. Kemampuan Literasi Sains Siswa di SMAN1 Batangtoru**

No	Aspek Literasi Sains	Persentase	Kategori
1	Aspek Kompetensi	30,48%	Kurang Sekali
2	Aspek Pengetahuan	30,48%	Kurang Sekali
3	Aspek Konteks	30,48%	Kurang Sekali
4	Aspek Sikap	76,43%	Baik

Berdasarkan tabel 2, diperoleh informasi bahwa ketercapaian 4 domain literasi sains pada kelas X1 SMAN1 Batangtoru pada aspek kompetensi, aspek pengetahuan dan aspek konteks diperoleh nilai persen rata-rata 30,48% yang termasuk dalam kategori kurang sekali, kemudian pada aspek sikap diperoleh nilai persen rata-rata 76,43% yang termasuk dalam kategori baik.

### 3. Kemampuan Literasi Sains Siswa di MA NU

Kemampuan literasi sains siswa diukur berdasarkan standar PISA yang terdiri dari 4 aspek domain yaitu aspek kompetensi, pengetahuan, konteks dan sikap. Berikut adalah nilai persen rata-rata aspek pada setiap domain. Berikut adalah nilai persentase rata-rata aspek pada setiap domain seperti pada tabel 3.

**Tabel 3. Kemampuan Literasi Sains Siswa di MA NU Batangtoru**

No	Aspek Literasi Sains	Persentase	Kategori
1	Aspek Kompetensi	17,13%	Kurang Sekali
2	Aspek Pengetahuan	17,13%	Kurang Sekali
3	Aspek Konteks	17,13%	Kurang Sekali
4	Aspek Sikap	72,81%	Baik

Berdasarkan tabel 3., diperoleh informasi bahwa ketercapaian 4 domain literasi sains pada kelas X IPA1 MA NU Batangtoru pada aspek kompetensi, aspek pengetahuan dan aspek konteks diperoleh nilai persen rata-rata 17,13% yang termasuk dalam kategori kurang sekali, kemudian pada aspek sikap diperoleh nilai persen rata-rata 72,81% yang termasuk dalam kategori baik.

### 4. Kemampuan literasi sains siswa pada 3 sekolah di kecamatan Batangtoru berdasarkan 3 aspek (Kompetensi, Pengetahuan dan Konteks).

Setiap soal terdiri dari tiga aspek literasi sains, yaitu aspek kompetensi, aspek pengetahuan dan aspek konteks. Berikut ini adalah persentase masing-masing soal berdasarkan 3 aspek yang terdapat pada tabel 4.

**Tabel 4. Persentase Akhir Perbutir Soal Literasi Sains Siswa Di Kecamatan Batangtoru**

Nomor Soal	Rata-rata Persentase Nilai	Kategori
1	47,43%	Kurang Sekali
2	16,57%	Kurang Sekali
3	43,66%	Kurang Sekali
4	4,49%	Kurang Sekali
5	37,30%	Kurang Sekali
6	35,67%	Kurang Sekali
7	20,09%	Kurang Sekali
8	22,28%	Kurang Sekali
9	19,45%	Kurang Sekali
10	16,65%	Kurang Sekali

Berdasarkan tabel 4 diperoleh informasi bahwa ketercapaian 3 aspek (kompetensi, pengetahuan dan konteks) pada kelas X yang mampu dijawab oleh peserta didik. Rata-rata soal yang dijawab oleh peserta didik menunjukkan kategori kurang sekali.

#### 5. Kemampuan Literasi Sains Siswa pada 3 Sekolah di Kecamatan Batangtoru Berdasarkan Aspek Sikap

Aspek sikap terdiri dari aspek minat terhadap sains, penilaian terhadap pendekatan ilmiah untuk kegiatan penyelidikan, dan kesadaran terhadap lingkungan.

**Tabel 5.** Persentase Nilai Akhir Perbutir Angket Literasi Sains Siswa Di Kecamatan Batangtoru

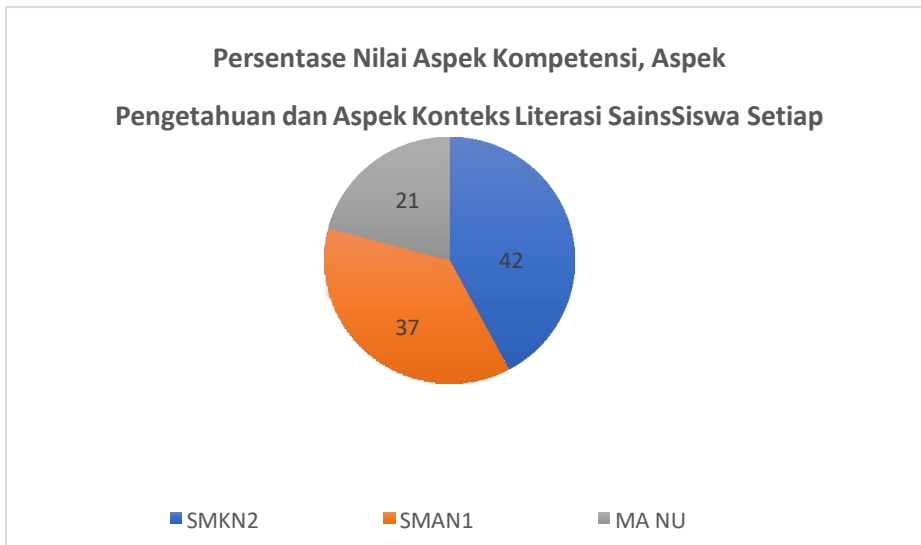
Indikator Sikap	No Angket	Rata-rata Persentase Nilai	Kategori	Jumlah Rata-rata Persentase Nilai	Kategori
Minat Terhadap sains	1	77,17%	Baik	74,54%	Baik
	2	73,36%	Baik		
	3	53,26%	Cukup		
	4	74,78%	Baik		
	5	85,21%	Sangat Baik		
	6	83,47%	Sangat Baik		
Menilai Pendekatan untuk Penyelidikan	7	69,34%	Sangat Baik	83,8%	Sangat Baik
	8	98,26%	Sangat Baik		
Kesadaran Terhadap lingkungan	9	67,82%	Baik	73,4%	Baik
	10	87,17%	Sangat Baik		
	11	65,21%	Baik		

Berdasarkan tabel 5. diperoleh informasi bahwa ketercapaian domain sikap dikelas X pada indikator minat terhadap sains terdapat 1 kategori cukup, 3 kategori baik dan dan 2 kategori sangat baik. Kemudian, pada indikator menilai pendekatan untuk penyelidikan termasuk pada kategori sangat baik, dan pada indikator kesadaran terhadap lingkungan terdapat 2 kategori baik dan 1 pada kategori sangat baik.

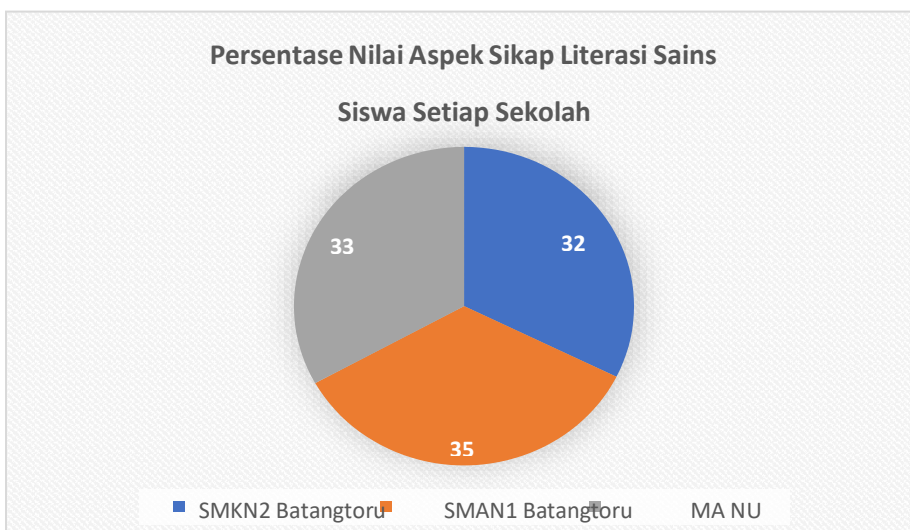
### Pembahasan

Kemampuan literasi sains peserta didik pada 3 sekolah di Kecamatan Batangtoru yaitu SMKN2 Batangtoru pada kelas X Geologi Pertambangan, SMAN1 Batangtoru pada kelas XI dan MA NU Batangtoru pada kelas X IPA1 pada aspek kompetensi, pengetahuan dan konteks termasuk dalam kategori kurang sekali. Hasil tersebut ditunjukkan dengan nilai yang diperoleh oleh setiap sekolah. Hasil nilai pada SMKN2 Batangtoru ditunjukkan sebanyak 34,75% peserta didik termasuk dalam kategori kurang sekali. Sedangkan hasil nilai pada SMAN1 Batangtoru ditunjukkan sebanyak 30,48% peserta didik termasuk dalam kategori kurang sekali. Dan hasil nilai pada MA NU Batangtoru ditunjukkan sebanyak 17,13% peserta didik termasuk dalam kategori kurang sekali.

Gambar 1 menggambarkan persentase kemampuan literasi sains peserta didik pada 3 sekolah di Kecamatan Batangtoru yaitu SMKN2 Batangtoru pada kelas X Geologi Pertambangan, SMAN1 Batangtoru pada kelas XI dan MA NU Batangtoru pada kelas X IPA1 pada aspek kompetensi, pengetahuan dan konteks. Berdasarkan gambar 4.4 diperoleh informasi bahwa kemampuan literasi sains siswa pada 3 domain, yaitu 42% pada SMKN2 Batangtoru, 37% pada SMAN1 Batangtoru dan 21% pada MA NU Batangtoru.



**Gambar 1.** Persentase Nilai Aspek Kompetensi, Aspek Pengetahuan dan Aspek Konteks Literasi Sains Siswa Setiap Sekolah



**Gambar 2.** Persentase Nilai Aspek sikap

Gambar 2 menggambarkan persentase kemampuan literasi sains peserta didik pada 3 sekolah di Kecamatan Batangtoru yaitu SMKN2 Batangtoru pada kelas X Geologi Pertambangan, SMAN1 Batangtoru pada kelas X1 dan MA NU Batangtoru pada kelas X IPA1 pada aspek sikap. Berdasarkan gambar 4.5 diperoleh informasi bahwa kemampuan literasi sains siswa pada aspek sikap, yaitu 32% pada SMKN2 Batangtoru, 35% pada SMAN1 Batangtoru dan 33% pada MA NU Batangtoru.

### KESIMPULAN

Hasil kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi, pengetahuan dan konteks pada 3 sampel sekolah di kecamatan Batangtoru dengan persentase 34,75% di SMKN 2 Batangtoru dengan kategori kurang sekali, 30,48% di SMAN 1 Batangtoru dengan kategori kurang sekali dan 17,13% di MA NU Batangtoru dengan kategori kurang sekali. Sehingga pada aspek kompetensi, pengetahuan dan konteks di kecamatan Batangtoru sebesar 27,45% dengan kategori kurang sekali. Kemudian, Hasil kemampuan literasi sains siswa pada aspek

sikap di kecamatan Batangtoru dengan persentase 71,23% di SMKN 2 Batangtoru dengan kategori baik, 76,43% di SMAN 1 Batangtoru dengan kategori baik dan 72,81% di MA NU Batangtoru dengan kategori baik. Sehingga pada aspek sikap di kecamatan Batangtoru sebesar 73,49% dengan kategori baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. A. (2019). Dinas Kearsipan dan Perpustakaan \_ Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. In Pustakawan DKPUS Provinsi Kep. Bangka Belitung.
- Awara, N. (2019). 1582249004088\_Skripsi Nidia Awara Nim 15300600039.
- Dr. Rizhal Hendi Ristanto, S.Pd, M. P. (Universitas N. J. (2013). Sains Edutainment\_ KOMPONEN DAN ASPEK-ASPEK DALAM LITERASI SAINS.
- Hanum, L. (2020). Analisis Ketercapaian Literasi Sains Kimia Pada Aspek Pengetahuan Siswa di SMA Negeri 1 Bireuen. Skripsi UIN Ar-Raniry. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/15714/>
- Hayat, M. S. (2018). Hakikat Sains dan Inkuiri. Jurnal Sains Dasar, 2008, 1–21. <https://osf.io/preprints/inarxiv/3zy85/download>
- Huwae, rofly alfredo. (n.d.). Page 4 - E-MODUL USAHA.
- Jauhari,S.S. (2023). Perbandingan skor PISA Indonesia dari Tahun ke Tahun, alami Penurunan pada 2022. Goostats.id/statistic/sarahjauhari/perbandingan-skor-pisa-indonesia-dari-tahun-ke-tahun-alami-penurunan-pada-2022-TKKZ3
- OECD.(2017).PISA for development assesment and analytical framework: reading,mathematics and science. OECD Publishing,1(1), 1-198. [www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm](http://www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm).%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.tate.2018.03.012%0Ahttps://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/download/15269/9316%0Ahttps://www.oecd.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework-b25efab8-e
- OECD. (2018). PISA2018\_CN\_IDN.pdf.pdf.
- OECDilibrary. (2018). Beranda \_ Perpustakaan OECD.
- PISA. (2023). Capaian PISA 2022 Indonesia dan Capaian Literasi Sains \_ WARTA BANGIL.
- Sugiarto. (2018). analisis buku teks pelajaran fisika SMA pada topik kalor berdasarkan keseimbangan aspek aspek literasi sains. 4(1), 1–23.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik SMA di Kota Sungai Penuh. Jurnal Inovasi Penelitian, 1(12). <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/530>%0Ahttps://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/530/452.
- Suwardana, H. (2018). Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental. JATI UNIK : Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri,1(2),109–118.