

## Analisis Kemampuan Literasi Sains Ditinjau dari Aspek Kompetensi Sains Siswa pada Materi *Global Warming*

Weny J. A. Musa<sup>1</sup>, Farnawaty Zainudin<sup>1</sup>, Ishak Isa<sup>1\*</sup>, Jafar La Kilo<sup>1</sup>  
Ahmad Kadir Kilo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo 96554, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [isi@ung.ac.id](mailto:isi@ung.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i2.12705>

### Abstrak

Penelitian ini memiliki dua tujuan utama, yaitu: (1) menganalisis kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo dalam konteks materi global warming dengan mempertimbangkan aspek kompetensi sains, dan (2) menganalisis kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo dalam konteks materi global warming juga dengan mempertimbangkan aspek kompetensi sains. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda yang terdiri dari 12 soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Mayoritas kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo secara keseluruhan dalam aspek kompetensi sains tergolong rendah, dengan persentase siswa sebesar 91,16%. Selain itu, kemampuan literasi sains dalam aspek kompetensi, seperti menjelaskan fenomena secara ilmiah (34,35%), mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah (42%), serta menafsirkan data & bukti secara ilmiah (28,23%), juga tergolong rendah. (2) Mayoritas kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo secara keseluruhan dalam aspek kompetensi sains juga tergolong rendah, dengan persentase siswa sebesar 95,68%. Demikian pula, kemampuan literasi sains dalam aspek kompetensi, seperti menjelaskan fenomena secara ilmiah (33,95%), mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah (30,25%), serta menafsirkan data & bukti secara ilmiah (30,71%), juga tergolong rendah.

**Kata kunci:** Literasi Sains; Aspek Kompetensi; *Global Warming*

### Abstract

*The context of global warming material also takes into account aspects of scientific competence. Data was collected through a multiple choice test consisting of 12 questions. The results of the research show that: (1) The majority of students' scientific literacy abilities in class VIII of SMP Negeri 1 Gorontalo as a whole in the aspect of science competency are relatively low, with a student percentage of 91.16%. Apart from that, scientific literacy skills in competency aspects, such as explaining phenomena scientifically (34.35%), evaluating and designing scientific inquiries (42%), and interpreting data & evidence scientifically (28.23%), are also relatively low. (2) The majority of students' scientific literacy abilities in class VIII of SMP Negeri 2 Gorontalo as a whole in the scientific competency aspect are also relatively low, with a student percentage of 95.68%. Likewise, scientific literacy abilities in competency aspects, such as explaining phenomena scientifically (33.95%), evaluating and designing scientific inquiries (30.25%), and interpreting data & evidence scientifically (30.71%), are also classified as low.*

**Keywords:** *Scientific Literacy; Competency Aspects; Global Warming*

### The format cites this article in APA style:

Musa, W. J. A., Zainudin, F., Isa, I., Kilo, J. L., & Kilo, A. K. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Sains Ditinjau dari Aspek Kompetensi Sains Siswa pada Materi Global Warming. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(2), 142-149. <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i2.12705>

## PENDAHULUAN

Saat ini kita hidup di abad 21, dimana industri berkembang pesat akibat dari kemajuan

sains & teknologi untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Pesatnya perkembangan industri di abad 21 ini menimbulkan berbagai macam

permasalahan. *Global warming* (pemanasan global) telah menjadi salah satu isu utama atau permasalahan terbesar yang dihadapi pada abad ke-21 ini. Permasalahan ini terjadi karena kurangnya kesadaran dan ketidakmelekan tentang sains (Gabric, 2023; Ranney et al., 2012). Manusia sering kali memanfaatkan sains & teknologi dengan mengeksploitasi alam tanpa mengerti benar dampaknya terhadap lingkungan & masa depan bumi (Djudin, 2017; Kasse & Atmojo, 2022).

Literasi sains merupakan hal yang terpenting untuk menghadapi beragam permasalahan yang terjadi di abad 21, salah satunya adalah masalah pemanasan global (Gabric, 2023; Umi Roufatuz Zahro, 2020). Dengan literasi sains, siswa diharapkan mampu mempraktikkan pengetahuan yang didapatkan di sekolah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat mempunyai kepekaan & kepedulian terhadap lingkungan (Sari, 2019; Sya`ban & Wilujeng, 2016; Yuliantika, 2017). Menurut PISA 2015 dan 2018, literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu yang berhubungan dengan sains, dan dengan ide-ide sains, sebagai warga negara yang reflektif. Diperlukan tiga kompetensi khusus sains untuk memahami dan terlibat dengan isu-isu atau permasalahan yang melibatkan sains dan teknologi, yaitu 1) kemampuan untuk mengenali, menawarkan dan mengevaluasi penjelasan untuk berbagai fenomena alam dan teknologi, 2) kemampuan untuk menjelaskan dan menilai investigasi ilmiah dan mengusulkan cara-cara menjawab pertanyaan secara ilmiah dan 3) kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi data ilmiah, klaim dan argumen dalam berbagai representasi dan menarik kesimpulan yang sesuai (OECD, 2019).

Menurut OECD, literasi sains sangatlah penting untuk dimiliki oleh siswa. Siswa yang memiliki kemampuan literasi sains akan mampu menerapkan pengetahuan yang ia miliki untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan nyata baik dalam konteks personal, lokal/nasional, maupun global (Rahmania et al., 2015). Namun faktanya, hasil studi literasi sains PISA yang diadakan oleh OECD menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih sangat rendah jika dibandingkan

dengan negara-negara peserta studi literasi sains lainnya. Hal ini dibuktikan dengan hasil PISA Indonesia tahun 2018 yang telah diberikan oleh Yuri Belfali (*Head of Early Childhood and Schools* OECD) kepada Nadidem Makarim (Mendikbud) pada 3 Desember 2019, bahwa Indonesia menempati peringkat ke-71 dari 79 negara dengan perolehan skor 396 dari 489 skor rata-rata negara peserta studi literasi sains. PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan program dari *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan dengan cara mengukur kemampuan siswa di pendidikan menengah tiap tiga tahun sekali salah satunya dibidang literasi sains, yang pengukurannya dimulai sejak tahun 2000. Indonesia termasuk salah satu negara peserta studi literasi sains PISA yang diadakan oleh OECD (Harususilo, 2019).

Sebelumnya, sudah ada beberapa penelitian tentang kemampuan literasi sains khususnya pada aspek kompetensi sains. Salah satunya adalah penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi Mahasiswa Program Studi PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi sains dilihat dari aspek kompetensi sains mahasiswa program studi PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang (UMT). Penelitian ini berhasil mengungkap bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa PGSD pada aspek kompetensi belum menunjukkan hasil yang baik dan memuaskan, sehingga perlu ditingkatkan (Rini et al., 2021).

Kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek kompetensi sains merupakan hal yang dirasa penting untuk dikaji lebih lanjut khususnya di SMP Negeri 1 Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo karena hal ini belum pernah diteliti sebelumnya. Aspek kompetensi sains dipilih karena aspek kompetensi/proses sains menjadi sentral yang harus dicapai oleh siswa sebagai indikator tingkat kemampuan literasi sains seseorang. Selain itu, penelitian ini sangatlah penting untuk dilakukan, sebagai gambaran awal sejauh mana tingkat kemampuan literasi sains siswa SMP Negeri 1

Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo jika ditinjau dari aspek kompetensi sains, sehingga dapat dijadikan sebagai langkah awal dalam menentukan dan melakukan upaya-upaya yang efektif dan efisien guna memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 selama tiga bulan, pada bulan Agustus-Oktober 2021, di SMP Negeri 1 Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo.

### Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu 147 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo dan 162 siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo, dengan teknik sampling menggunakan *purposive sampling* (sampel bertujuan).

### Prosedur

Tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Tahap prapenelitian: Tahap prapenelitian adalah tahap awal yang dilakukan peneliti untuk menentukan tempat yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian. (2) Tahap penelitian: Tahap penelitian adalah tahap yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data yang berasal dari subjek penelitian, melalui teknik pengumpulan data. (3) Tahap analisis data: Tahap analisis data adalah tahap yang dilakukan peneliti dengan cara mengolah data yang telah diperoleh dari tahap penelitian. Adapun pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan tujuan untuk memberikan deskripsi hasil penelitian yang terkait dengan kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek kompetensi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo pada materi *global warming*. (4) Tahap pasca penelitian: Adapaun tahap pasca penelitian adalah tahap yang dilakukan peneliti melalui penyusunan laporan terkait dengan hasil penelitian yang telah dilakukan.

## Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini berupa data primer, yakni data hasil tes. Teknik pengumpulan data menggunakan tes pilihan ganda berjumlah 12 nomor soal, yang instrumen soalnya di adaptasi dari (Zahro, 2020). Pengisian tes oleh siswa pada penelitian ini dilakukan secara *online* melalui *google form*. Tes ini digunakan untuk memperoleh data terkait kemampuan literasi sains aspek kompetensi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo pada materi *global warming*.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Menghitung skor benar yang diperoleh siswa dari setiap butir soal. (2) Menghitung nilai persen berdasarkan skor yang diperoleh siswa dengan menggunakan persamaan 1 sebagai berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor yang diperoleh siswa

SM = Total skor maksimum ideal tes

(Purwanto, 2012).

(3) Menafsirkan nilai persen yang didapat dengan menggunakan tabel sebagai berikut.

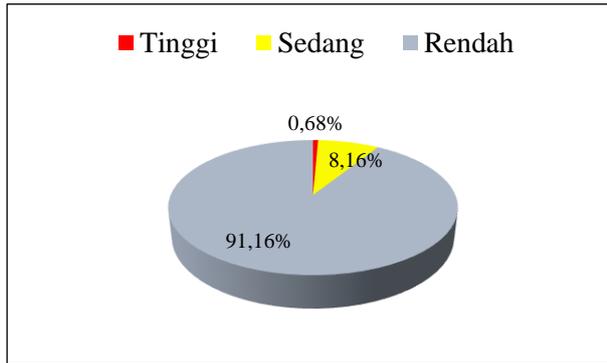
Tabel 1. Klasifikasi Indeks Kemampuan Literasi Sains Aspek Kompetensi

Tingkat Penugasan	NH	Bobot	Predikat	Kategori
86 - 100%	A	4	Sangat baik	Tinggi
76 - 85%	B	3	Baik	
60 - 75%	C	2	Cukup	Sedang
55 - 59%	D	1	Kurang	
≤ 54%	TL	0	Kurang sekali	Rendah

Sumber: (Gde & Wirama, 2022)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

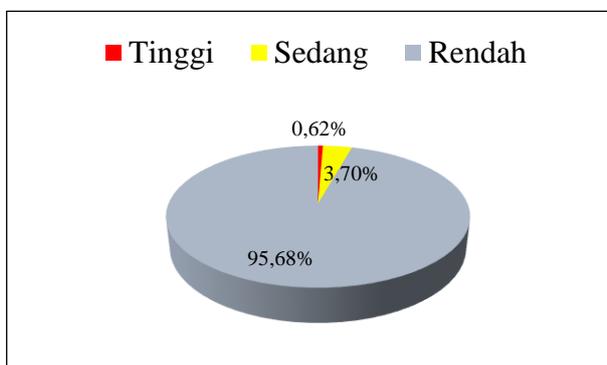
Hasil pengukuran kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo secara keseluruhan pada aspek kompetensi disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri 1 Gorontalo Secara Keseluruhan pada Aspek Kompetensi

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo secara keseluruhan pada aspek kompetensi yaitu sebanyak 0,68% siswa termasuk dalam kategori tinggi, 8,16% siswa termasuk dalam kategori sedang, dan 91,16% siswa termasuk dalam kategori rendah.

Adapun hasil pengukuran kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo secara keseluruhan pada aspek kompetensi disajikan dalam Gambar 2 berikut.



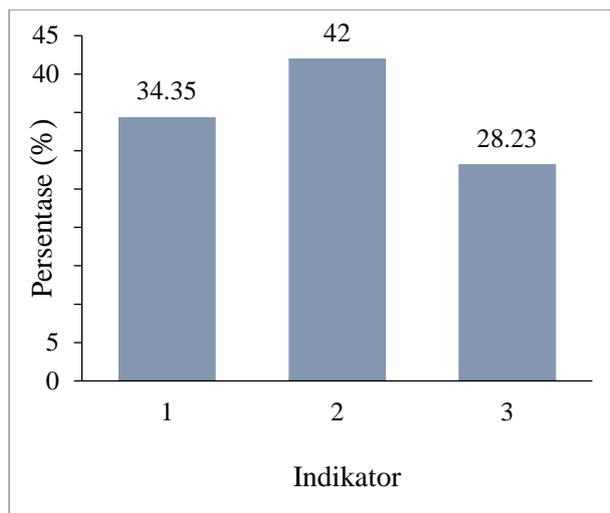
Gambar 2. Persentase Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri 2 Gorontalo Secara Keseluruhan pada Aspek Kompetensi

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo secara keseluruhan pada aspek kompetensi yaitu sebanyak 0,62% siswa termasuk dalam kategori tinggi, 3,70% siswa termasuk dalam kategori sedang, dan 95,68% siswa termasuk dalam kategori rendah.

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 bahwa sebagian besar kemampuan literasi sains secara keseluruhan pada aspek kompetensi untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo berada pada kategori rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa menunjukkan ketidakmampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal literasi sains yang digunakan pada penelitian ini, yang soal-soalnya menuntut pemahaman dan analisis. Hal tersebut bisa saja disebabkan karena pada kurikulum 2013 materi pemanasan global diajarkan pada siswa kelas VII, sehingga siswa mudah lupa terhadap materi yang sudah diajarkan yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal. Menurut (Fuadi et al., 2020) mengungkapkan bahwa terdapat beberapa faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains siswa yaitu pemilihan buku ajar, miskonsepsi, pembelajaran tidak kontekstual, rendahnya kemampuan membaca, serta lingkungan dan iklim belajar.

Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi sains adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Model pembelajaran berbasis masalah akan melibatkan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah itu dan siswa juga dapat memiliki keterampilan dalam memecahkan suatu permasalahan. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Amelia et al., 2020) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memfasilitasi tercapainya kompetensi sains dengan lebih baik. Model pembelajaran berbasis masalah yang memaparkan siswa pada masalah-masalah faktual, baik lokal, nasional maupun global melatih siswa untuk berpikir kritis melalui fenomena, isu, dan data untuk memberikan solusi dari sebuah permasalahan.

Perbandingan kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo di setiap indikator aspek kompetensi disajikan dalam Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Persentase Perbandingan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri 1 Gorontalo di Setiap Indikator Aspek Kompetensi.

Keterangan:

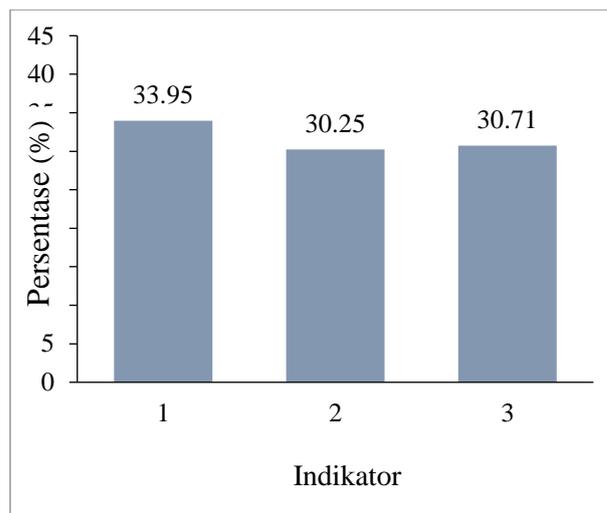
Indikator 1 = Indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah

Indikator 2 = Indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah

Indikator 3 = Indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa persentase terbesar kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo pada aspek kompetensi terdapat pada indikator 2 atau indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah dengan persentase sebesar 42%, sedangkan persentase terkecil kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo pada aspek kompetensi terdapat pada indikator 3 atau indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah dengan persentase sebesar 28,23%.

Adapun perbandingan kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo di setiap indikator aspek kompetensi disajikan dalam Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Persentase Perbandingan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri 2 Gorontalo di Setiap Indikator Aspek Kompetensi

Keterangan:

Indikator 1 = Indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah

Indikator 2 = Indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah

Indikator 3 = Indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa persentase terbesar kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo pada aspek kompetensi terdapat pada indikator 1 atau indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan persentase sebesar 33,95%, sedangkan persentase terkecil kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo pada aspek kompetensi terdapat pada indikator 2 atau indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah dengan persentase sebesar 30,25%.

Persentase kemampuan literasi sains aspek kompetensi pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo adalah sebesar 34,35% tergolong rendah dan untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo adalah sebesar 33,95% tergolong rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains aspek kompetensi pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan

siswa dalam menerapkan pengetahuan sains yang telah mereka pahami untuk memecahkan soal literasi sains pada konsep materi pemanasan global yang digunakan pada penelitian ini.

Menurut Wulandari & Hayat, rendahnya kemampuan literasi sains aspek kompetensi pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah disebabkan karena siswa kurang memahami konsep materi sehingga belum optimal dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya berdasarkan fenomena yang terjadi di sekitar mereka (Harlina et al., 2020). Penelitian lain mengungkapkan bahwa penyebab rendahnya kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi khususnya pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah yaitu: 1) rendahnya kemandirian belajar siswa dalam mempelajari fenomena sains sehingga siswa kurang terlatih dalam menganalisis suatu permasalahan, 2) soal-soal yang diberikan guru belum berbasis pemecahan masalah, dan 3) siswa kurang mampu dalam menganalisis soal wacana (Maharani et al., 2019).

Persentase kemampuan literasi sains aspek kompetensi pada indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo adalah sebesar 42% tergolong rendah dan untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo adalah sebesar 30,25% tergolong rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains aspek kompetensi pada indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan siswa dalam mengenali isu dan ciri-ciri kunci dari fenomena ilmiah yang memungkinkan untuk diselidiki secara ilmiah yang terdapat pada instrumen soal literasi sains yang digunakan pada penelitian ini.

Menurut (Sukowati et al., 2017) bahwa penyebab rendahnya kemampuan literasi sains aspek kompetensi pada indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah yaitu: 1) siswa jarang melakukan kegiatan praktikum, 2) siswa tidak memahami beberapa istilah dalam kegiatan penyelidikan ilmiah seperti variabel dependen dan independen, dan 3) siswa menghabiskan banyak

waktu dengan ilmu pengetahuan yang mempromosikan hafalan.

Persentase kemampuan literasi sains aspek kompetensi pada indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo adalah sebesar 28,23% tergolong rendah dan untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo adalah sebesar 30,71% tergolong rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains aspek kompetensi pada indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan siswa dalam menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan dengan menginterpretasi data yang terdapat pada grafik yang ada pada instrumen soal literasi sains yang digunakan pada penelitian ini.

## KESIMPULAN

Kemampuan literasi sains yang ditinjau dari aspek kompetensi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo dan SMP Negeri 2 Gorontalo pada materi *global warming*, diperoleh dari kemampuan siswa secara keseluruhan pada aspek kompetensi dan kemampuan siswa pada tiap indikator aspek kompetensi. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: a) Sebagian besar kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo secara keseluruhan pada aspek kompetensi berada pada kategori rendah, dengan persentase siswa sebesar 91,16%. Adapun persentase kemampuan literasi sains aspek kompetensi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gorontalo pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 34,35% tergolong rendah, indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah sebesar 42% tergolong rendah dan indikator menafsirkan data & bukti secara ilmiah sebesar 28,23% tergolong rendah; b) Sebagian besar kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo secara keseluruhan pada aspek kompetensi berada pada kategori rendah, dengan persentase siswa sebesar 95,68%. Adapun persentase kemampuan literasi sains aspek kompetensi siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gorontalo pada indikator menjelaskan fenomena

secara ilmiah sebesar 33,95% tergolong rendah, indikator mengevaluasi dan merancang inquiri ilmiah sebesar 30,25% tergolong rendah dan indikator menafsirkan data & bukti secara ilmiah sebesar 30,71% tergolong rendah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, T., Nevrita, N., & Rahmatina, D. (2020). Capaian Aspek Kompetensi Sains Siswa SMA dengan Pembelajaran Model Problem-Based Learning dan Cooperative Learning Tipe STAD. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 1–9.
- Djudin, T. (2017). Kriteria dan Bentuk Buku Teks Sains Masa Depan. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 6(2).
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116.
- Gabric, A. J. (2023). The Climate Change Crisis: A Review of Its Causes and Possible Responses. In *Atmosphere* (Vol. 14, Issue 7). <https://doi.org/10.3390/atmos14071081>
- Gde, T., & Wirama, P. (2022). Asesmen literasi sains tema kimia hijau pada siswa kelas XII di SMAN Satu Atap Lembongan. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 3(1).
- Harlina, H., Ramlawati, R., & Rusli, M. A. (2020). Deskripsi kemampuan literasi sains peserta didik Kelas IX di SMPN 3 Makassar. *Jurnal IPA Terpadu*, 3(2).
- Harususilo, Y. E. (2019). *Skor PISA 2018: Peringkat Lengkap Sains Siswa di 78 Negara, Ini Posisi Indonesia*. 07/12/2019. <https://edukasi.kompas.com/read/2019/12/07/10225401/skor-pisa-2018-peringkat-lengkap-sains-siswa-di-78-negara-ini-posisi>
- Kasse, F., & Atmojo, I. R. W. (2022). Analisis Kecakapan Abad 21 Melalui Literasi Sains Pada Siswa Sekolah Dasar. *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, 10(1), 124–128.
- Maharani, A. L., Nindiasari, H., & Fatah, A. (2019). Penerapan Model Inquiri Terbimbing Berbasis Scaffolding Metakognitif Upaya Meningkatkan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Berdasarkan tahapan Perkembangan Kognitif Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional*.
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*.
- Purwanto, N. (2012). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Rahmania, S., Miarsyah, M., & Sartono, N. (2015). The difference scientific literacy ability of student having field independent and field dependent cognitive style. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 27–34.
- Ranney, M. A., Clark, D., Reinholz, D. L., & Cohen, S. (2012). Changing Global Warming Beliefs with Scientific Information: Knowledge, Attitudes, and RTMD (Reinforced Theistic Manifest Destiny Theory). *Building Bridges Across Cognitive Sciences Around the World - Proceedings of the 34th Annual Meeting of the Cognitive Science Society, CogSci 2012*.
- Rini, C. P., Hartantri, S. D., & Amaliyah, A. (2021). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi mahasiswa PGSD FKIP universitas muhammadiyah Tangerang. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 166–179.
- Sari, L. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Literasi Sains Siswa Mata Pelajaran IPA pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan dengan Metode Eksperimen di Kelas VII-C SMP Negeri 1 Stabat Kab. Langkat T.P. 2018/2019. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 7(3). <https://doi.org/10.24114/jpp.v7i3.15422>
- Sukowati, D., Rusilowati, A., & Sugianto, S. (2017). Analisis kemampuan literasi sains dan metakognitif peserta didik. *Physics Communication*.
- Sya`ban, M. F., & Wilujeng, I. (2016). Pengembangan SSP zat dan energi berbasis keunggulan lokal untuk meningkatkan literasi sains dan kepedulian lingkungan. *Jurnal*

*Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1).  
<https://doi.org/10.21831/jipi.v2i1.8369>

Umi Roufatuz Zahro. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Tema Pemanasan Global. *Lib.Unnes.Ac.Id*, 04(02).

Yuliantika, S. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Disiplin Belajar Siswa Kelas

X, XI, Dan XII Di SMA Bhakti Yasa Singaraja Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 9(1), 35–44.

Zahro, U. R. (2020). *Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Tema Pemanasan Global*. Universitas Negeri Semarang.