

KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI VIRUS PANDEMI COVID-19 DI SMAN 3 LUWUK

Moh. Fahri Haruna¹, Nurlia², Suci Levianti³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Luwuk

Email: moh.fahriharuna@yahoo.com, nurlia2811@gmail.com, sucilevianti@gmail.com

ABSTRACT

Students' scientific literacy in virus material is important to know their ability to read, write, or speak to get information or knowledge from various sources on virus material. the purpose of this study was to look at the scientific literacy skills of Luwuk 3 Public High School students during the Covid-19 pandemic. The data collection technique used in this study consisted of observation, filling out the instrument by students. This type of research questionnaire is in the form of multiple choice questions that are used to measure students' scientific literacy abilities, namely students' understanding in identifying scientific problems, explaining phenomena scientifically and using scientific evidence. data analysis using descriptive statistical analysis. Based on the results of the research and discussion, the researcher can conclude that of the 3 indicators measured, namely, the first identifies a scientific issue with a bad category present value (35.57%), the second explains the phenomenon scientifically with a moderate present value (50.75%) , and third, utilizing scientific evidence with a percentage value in the sufficient category (54.73%). The present results for all categories show that the scientific literacy skills of SMAN 3 Luwuk students regarding the Covid-19 virus are in the sufficient category with a percentage value of 47.39%.

ARTICLE HISTORY

Received 23 February 2023
Revised 06 April 2023
Accepted 20 April 2023

KEYWORDS

Covid-19 virus, Science literacy, SMAN 3 Luwuk

Pendahuluan

Literasi tidak hanya melihat kemampuan baca dan menulis, akan tetapi literasi dapat juga memberikan peningkatan dalam pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang dapat menjadikan individu mampu untuk berpikir kritis, dapat memecahkan permasalahan diberbagai bidang, dapat memiliki kemampuan komunikasi yang efektif dan terjadi perkembangan potensi dan dapat aktif berpartisipasi di dalam lingkungan masyarakat (Rusdawati dan Eliza, 2022). Hal yang serupa dijelaskan oleh Sutrisna (2021) bahwa literasi sains dibedakan atas 4 dimensi, yaitu; kompetensi atau proses dalam sains, pengetahuan atau konten sains, mengaplikasikan sains, dan bersikap sains. Tiga aspek dalam kompetensi/proses dalam sains, yaitu penjelasan fenomena secara ilmiah, evaluasi secara ilmiah, dan perancangan penelitian secara ilmiah, dan juga pembukti data atau penafsiran data secara ilmiah.

Pengetahuan individu seseorang yang mampu melakukan identifikasi suatu permasalahan, membangun pengetahuan/konsep yang baru, menjelaskan secara ilmiah, menyimpulkan konteks berdasar atas adanya bukti ilmiah, dan pengembangan kemampuan cara berpikir secara reflektif agar dapat membantu dalam menyelesaikan masalah atau isu-isu dan juga gagasan yang berkaitan dengan sains disebut dengan literasi sains (Fuadi *et al*,

2020). Hal yang sama dinyatakan oleh Hasasiyah *et al* (2019) bahwa literasi sains dapat diartikan sebagai mampu mengidentifikasi pertanyaan, mendapatkan konteks/pengetahuan yang baru, memberikan penjelasan tentang fenomena ilmiah dan dapat menyimpulkan berdasar pada fakta dan bukti ilmiah yang berkaitan dengan konsep sains. Sutrisna (2021), menjelaskan bahwa para siswa penting untuk memiliki kemampuan literasi sains karena diharapkan para peserta didik bukan hanya mendapatkan pemahaman sains saja, tetapi juga dapat mengaplikasikan konsep-konsep sains pada aktivitas kegiatan sehari-hari. Berliterasi sains sama halnya dengan melatih individu untuk memiliki pola pikir yang responsif dan kritis terhadap berbagai bentuk konten bacaan sebelum dikomunikasikan ke orang lain, hal ini berarti setiap orang yang kritis memiliki kemampuan literasi sains yang baik (Widayati *et al*, 2020).

Narut dan Supradi (2019), menjelaskan bahwa Bangsa Indonesia merupakan bangsa besar yang seharusnya dapat menerapkan kebudayaan berliterasi untuk pra-syarat kecakapan dalam kehidupan bermasyarakat dengan cara memberikan pendidikan secara rintegrasi, yang dapat bermula dari lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, sampai pada lingkungan bermasyarakat dan bernegara. Tahun 2015 forum perekonomian dunia memberi ketetapan bahwa dari enam literasi dasar, literasi sains merupakan salah satu literasi terpenting, bukan hanya untuk siswa, akan tetapi orang tua dan semua masyarakat. Hasasiyah *et al* (2019), mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran kontekstual harusnya lebih mengutamakan pengetahuan literasi sains.

Kemampuan literasi sains secara umum menunjukkan peserta didik mempunyai kemampuan literasi sains yang rendah. Literasi sains penting bagi masyarakat Indonesia untuk bertahan hidup di dunia yang semakin modern dan dinamis (globalisasi) melalui persaingan dengan Negara asing (Bagasta *et al*. 2018). Hasil penelitian Sutrisna (2021), beberapa faktor yang membuat rendahnya kemampuan literasi sains siswa tingkat SMA yaitu rendahnya minat baca siswa, dan juga belum terarahnya evaluasi guru ke arah kemampuan literasi sains siswa. Adapun beberapa cara agar budaya literasi di Indonesia dapat meningkat adalah dengan menanamkan kesadaran bahwa dengan membaca kita dapat mendapatkan informasi yang jelas, akurat dan juga logis. Pengoptimalkan peran perpustakaan juga menjadi salah satu cara agar literasi di Indonesia dapat meningkat karena perpustakaan memiliki peranan yang penting dalam pergerakan juga budaya literasi (Anisa *et al*, 2021).

Tujuan kaitan dari literasi sains siswa pada materi virus pentingnya untuk mengetahui kemampuan mereka dalam membaca, menulis, ataupun berbicara untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan dari berbagai sumber pada materi virus. Haruna *et al* (2021), bahwa adanya pengetahuan tentang virus dan pencegahannya akan menimbulkan perilaku menjaga diri dari kehidupan sehari-hari semasa pandemi saat ini.

Pengetahuan tentang virus merupakan suatu konsep yang banyak hubungannya dengan keseharian hidup, untuk itu perlu adanya pemantapan konsep materi tentang virus, sehingganya dapat melatih dan mempermudah para siswa untuk mengatasi banyak masalah-masalah yang berkaitan dengan literasi sains tentang virus (Aprillia and Asri 2021). Perlu adanya latihan kepada siswa mengenai keterampilan dan kemampuan berliterasi sains sehingga mereka dapat menganalisis persoalan tentang virus dan dapat memberikan solusi pada masalah-masalah tersebut dengan menerapkan atau mengaplikasikan pengetahuan materi/konsep atau teori yang telah didapatkan dalam kehidupan nyata (Dewi *et al*, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara secara langsung dengan guru mata pelajaran Biologi SMAN 3 Luwuk, kurangnya kemampuan literasi siswa disebabkan karena kurangnya minat membaca siswa. Hal lain yang memuat kemampuan literasi khususnya literasi sains dilihat dari hasil evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran. Selain itu, proses pembelajaran daring dan tatap muka terbatas juga menyebabkan siswa tidak mampu menyerap materi pelajaran dengan baik. Menurut Haruna *et al* (2022), hal ini dikarenakan

pembelajaran online merupakan hal baru diseluruh sekolah yang ada di Kabupaten Banggai sehingga menimbulkan persepsi dari pendidik maupun peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan literasi sains pada siswa SMAN 3 Luwuk saat pandemi Covid-19.

Metode

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2022, bertempat di SMAN 3 Luwuk Kecamatan Luwuk Kabupaten Banggai. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu terdiri dari observasi, pengisian instrument oleh siswa. Jenis instrument angket penelitian berbentuk soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa yaitu pemahaman siswa dalam mengidentifikasi masalah ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah.

Kisi-kisi instrumen atau soal pilihan ganda yang diambil atau diadaptasi dari penelitian Setiawan and Fitriyah (2021). Adapaun Kisi-kisi soal instrument dapat dilihat pada tabel Tabel 3.1 berikut:

Tabel 1. Kisi-Kisi Soal Instrument

Indikator Literasi Sains	Indikator Item Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
Mengidentifikasi Masalah Ilmiah	1. Fokus utama penelitian yang dilakukan para ahli virus untuk pemberantasan Covid-19; 2. Alasan pemerintah menutup sekolah, perguruan tinggi, dan mendorong karyawan bekerja dari rumah selama 14 hari terkait Covid-19; 3. Makna status ODP terkait risiko Covid-19 di Indonesia; 4. Makna status PDP terkait risiko Covid-19 di Indonesia; 5. Makna status Tersangka terkait risiko Covid-19 di Indonesia; 6. Waktu yang dianjurkan untuk kita saat mencuci tangan dengan sabun dan air agar Covid-19 mati.	1-6
Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	1. Persentase angka kematian Indonesia lebih besar Jumlah pasien Covid-19 yang meninggal di Indonesia lebih kecil dibandingkan di Italia meskipun pada periode awal; 2. Nilai suhu tubuh yang tidak normal sebagai acuan dalam penggunaan thermo-gun terkait Covid-19; 3. Penggunaan masker di wilayah yang belum ditetapkan status merah Covid-19; 4. Isu awal terkait penyebaran pasien Covid-19; 5. Salah satu obat yang diperintahkan Pemerintah untuk memerangi wabah Covid-19 pada masa-masa awal; 6. Salah satu alasan ilmiah untuk mencegah penularan Covid-19 dengan sering mencuci tangan dengan sabun dan air; 7. Salah satu alasan mengapa kita dianjurkan untuk menerapkan gaya hidup bersih terkait Covid-19;	7-14

	8. Hal-hal yang bisa dilakukan sementara jika kita mendapatkan gejala yang mengarah ke Covid-19.	
Memfaatkan Bukti Ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gejala paling berbahaya yang dirasakan oleh penderita Covid-19 melihat dampaknya terhadap lingkungan sekitar dari hasil studi kasus Kementerian Kesehatan RI; 2. Rekomendasi Kementerian Kesehatan RI terkait waktu penggunaan hand sanitizer; 3. Langkah-langkah yang diambil pemerintah untuk mempercepat pemeriksaan Covid-19 bagi seluruh masyarakat Indonesia; 4. Langkah-langkah yang diambil pemerintah untuk menampung jumlah pasien Covid-19; 5. Tindakan tercela yang dilakukan oleh para pelaku bisnis dalam menghadapi wabah Covid-19; 6. Aksi terpuji warga di wilayah terdampak Covid-19 	15-20

Data yang diperoleh peneliti berupa data kemampuan literasi sains siswa yang disusun dalam 20 pertanyaan. Setelah data keseluruhan terkumpul, tahap selanjutnya adalah tahap pengolahan data. Selanjutnya dapat analisis menggunakan statistic deskriptif sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi yang teramati atau frekuensi dari komponen keterampilan responden

N = Jumlah dari keseluruhan responden

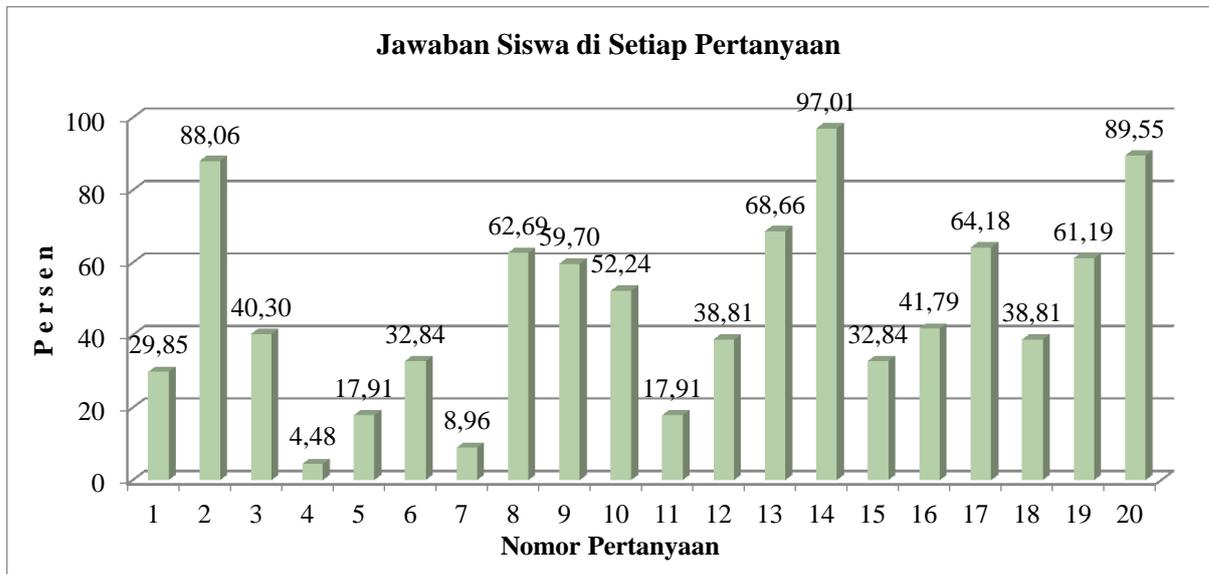
Rentang persentase ketercapaian pada kategori literasi sains terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Literasi Sains

No.	Rentang Kategori	Range
1	Sangat Baik	81% - 100%
2	Baik	61% - 80%
3	Cukup	41% - 60%
4	Buruk	21% - 40%
5	Sangat Buruk	0% - 20%

Hasil

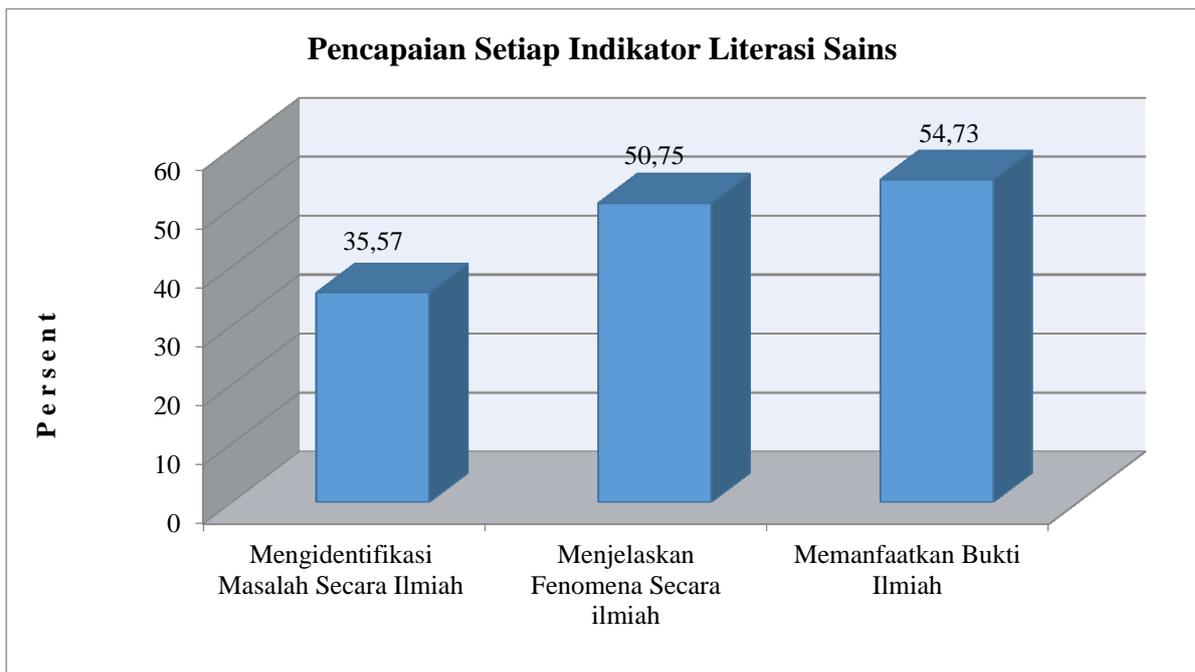
Berdasarkan hasil tes instrument kemampuan literasi sains tentang virus covid-19 di SMA N 3 Luwuk, diperoleh jawaban siswa pada masing-masing pertanyaan soal literasi sains seperti yang ditunjukkan pada diagram grafik berikut:



Gambar 1. Diagram Grafik Jawaban Siswa di Setiap Nomor Pertanyaan

Hasil analisis data secara deskriptif yang diperoleh dari jawaban 67 orang siswa disetiap pertanyaan literasi sains disajikan pada gambar 4.1 di atas. Jumlah nomor soal sebanyak 20 pertanyaan, skor tertinggi terdapat pada nomor soal 14 sebanyak 97,01 % siswa yang menjawab benar. Sedangkan skor terendah terdapat pada soal nomor 4 sebanyak 4,48 % siswa yang menjawab benar.

Selanjutnya data hasil perhitungan persentase ketercapaian kategori pada masing-masing indikator literasi sains tersajikan pada gambar diagram dibawah ini



Gambar 2. Diagram pencapaian setiap indikator Literasi Sain

Pada gambar diagram di atas terlihat bahwa persentase skor tertinggi terlihat pada indikator (3) memanfaatkan bukti ilmiah (54,73 %), disusul indikator (2) menjelaskan fenomena secara ilmiah (50,75 %) dan skor persentase terendah pada indikator (1) mengidentifikasi masalah secara ilmiah (35,57 %).

Untuk melihat persentase kategori tiap indikator tersajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kategori Pencapaian Setiap Indikator Sains

No.	Indikator Literasi	Nomor Soal	Persent (%)	Kategori
1	Mengidentifikasi Masalah Ilmiah	No 1-6	35,57	Buruk
2	Menjelaskan Fenomena Secara ilmiah	No. 7-14	50,75	Cukup
3	Memanfaatkan Bukti Ilmiah	No. 15-20	54,73	Cukup
	Keseluruhan Indikator	No. 1-20	47.39	Cukup

Pembahasan

Berdasarkan perhitungan data jawaban siswa pada setiap nomor soal, dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang paling banyak menjawab benar ada pada nomor soal 14 dengan persentase tertinggi yaitu 97,01 %. Bunyi soal nomor 14 yaitu “Hal yang bisa dilakukan untuk sementara jika kita mendapatkan gejala yang mengarah ke Covid-19” dengan jawaban benar yaitu “Lakukan isolasi mandiri di rumah sambil banyak istirahat”. Hal ini memberikan pemahaman bahwa sebagian besar siswa mengerti akan bagaimana bersikap jika mendapatkan gejala yang mengarah pada terserangnya virus Covid-19. Nomor soal ini berada pada indikator ketiga yaitu memanfaatkan bukti secara ilmiah. Indikator ini mengacu pada bagaimana siswa sebagian besar dapat menggunakan fakta sebagai bukti ilmiah.

Menurut OECD (2013), bahwa literasi sains dapat mempergunakan fakta/bukti sains, sehingga dapat membuat kesimpulan atas dasar pembuktian secara ilmiah untuk memahami prose yang terjadi di alam. Selain itu juga pada soal nomor 14 ini merupakan pertanyaan yang merupakan salah satu pernyataan yang sering di dengar oleh masyarakat karena merupakan pernyataan himbaun oleh pemerintah bahwa masyarakat untuk tetap berada di dalam rumah pada saat pandemic Covid 19. Sehingga banyak para siswa yang dapat menjawab dengan benar.

Pada hasil data skor jawaban benar siswa yang paling sedikit terlihat pada soal nomor 4 yaitu “status PDP terkait Covid-19 di Indonesia adalah..” dengan jawaban benar yaitu “orang yang mengalami gejala influenza normal dan sedang menjalani pengobatan”. Hal ini dapat memberikan gambaran bahwa kebanyakan siswa belum memahami istilah-istilah yang berkaitan dengan Covid-19. Pertanyaan ini berada pada indikator pertama yaitu mengidentifikasi masalah secara ilmiah. Indikator pertama ini mengacu pada pengetahuan siswa. Menurut OECD (2013), bahwa salah satu tujuan literasi sains yaitu dapat mampu untuk memanfaatkan pengetahuannya dalam mengidentifikasi persoalan isu-isu atau permasalahan secara ilmiah. Artinya bahwa seseorang dapat gunakan suatu konsep pengetahuan yang merujuk pada objek sains sehingga keterampilan dapat terintegrasi melalui aktivitas hariannya dengan menggunakan teknologi dan sains dalam lingkungan bermasyarakat dengan cara pengambilan keputusan yang tepat.

Data hasil perhitungan persentase ketercapaian kategori pada masing-masing indikator literasi sains terlihat bahwa indikator pertama masih pada siswa SMA N 3 Luwuk masih rendah (35,57), bila dibandingkan dengan indikator ke dua (50,75) dan indikator ke tiga (54,73). Hal ini dapat di simpulkan bahwa siswa SMA N 3 Luwuk lebih menggunakan atau memanfaatkan bukti-bukti ilmiah dalam kehidupan lingkungannya pada saat terjadi pandemic COvid-19. OECD (2013), menjelaskan bahwa makna dalam literasi sains yaitu seseorang menggunakan pengetahuan ilmiahnya sehingga dapat mengidentifikasi masalah secara ilmiah,

sehingga memberikan penjelasan proses secara ilmiah, dan memberikan simpulan atau dasar bukti fakta secara ilmiah.

Nilai hasil pencapaian persentase kategori tiap indikator terlihat bawah indikator pertama yaitu “mengidentifikasi masalah ilmiah” mendapatkan persentase 35,57 % dengan kategori buruk (kisaran 21% - 40%). Hal ini dapat dikatakan bahwa pengetahuan siswa SMA N 3 Luwuk mengenai pengetahuan tentang istilah-istilah mengenai pandemic Covid-19 masih kurang. Kurangnya pengetahuan istilah ataupun konsep ini dikarenakan siswa hanya mendapatkan konsep materi virus saja di sekolah. Menurut Sari dan Nurwahyunani (2016), bahwa rendahnya kemampuan literasi sains disebabkan oleh beberapa factor diantaranya yaitu pembelajaran sains hanya menitik beratkan pada penguasaan materi dan kurangnya kegiatan membaca yang dilakukan oleh siswa.

Sangatlah penting seseorang memiliki pengetahuan dalam bidang sains karena dapat membentuknya menjadi manusia mempunyai kemampuan mempergunakan aspek fundamental sains saat mencari solusi dan mengambil sikap pada permasalahan-permasalahan demi kepentingan umum maupun personal dalam kehidupannya. Pratiwi *et al* (2019), menjelaskan bahwa berliterasi sains bertujuan mendorong pengetahuan siswa agar dapat memanfaatkan konsep-konsep sains agar lebih memiliki makna, membangun pemikiran kritis dan memberikan suatu keputusan yang seimbang dan memadai pada persoalan-persoalan yang di hadapi oleh peserta didik dalam kehidupannya.

Pencapaian indikator kedua “menjelaskan fenomena secara ilmiah” mendapatkan persentase nilai skor 50,75 % termasuk kategori cukup (kisaran 41% - 60%). Sedangkan indikator ketiga “memanfaatkan bukti ilmiah” mendapatkan nilai skor sebesar 54,73 %, termasuk pada kategori cukup (kisaran 41% - 60%). Kedua indikator ini hanya mencapai kategori cukup. Ini memberikan gambaran bahwa siswa SMA N 3 Luwuk memiliki kemampuan literasi sains yang cukup. Kemampuan siswa pada indikator 2 dan 3 ini dipengaruhi oleh indikator 1 yaitu pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi masalah dengan menerapkan istilah dalam pengetahuan Covid-19. Wulandari dan Sholihin (2016), menjelaskan bahwa konsep/konteks pengetahuan yang ada dikuasai oleh peserta didik dapat mempengaruhi kemampuan dalam hal memberikan deskripsi ataupun tafsiran mengenai fenomena ilmiah.

Selain dari pengaruh pengetahuan yang rendah, hal lain yang terjadi selama pandemi Covid-19 yaitu banyak sekali informasi palsu atau “hoax” yang tersebar di berbagai media sosial media secara besar-besaran. Akan tetapi kesalahan dalam informasi ilmiah terkait fenomena Covid-19 masih tergolong sedikit, sehingga banyak informasi dengan penjelasan yang lebih akurat. Selain itu, penjelasan fenomena ilmiah dari itu Covid-19 juga secara luas tersebar pada Internet, media Nasional dan Internasional, media dari pemerintah, universitas, lembaga penelitian, dan yang lain (Setiawan and Fitriyah, 2021).

Pada indikator ke dua tentang menjelaskan fenomena ilmiah, mendapatkan kategori cukup. Hal ini memberikan gambaran bahwa kemampuan yang ada pada peserta didik sepenuhnya belum optimal ketika memberikan penjelasan mengenai fenomena yang sedang terjadi, contohnya seperti menggunakan pengetahuan sainsnya pada saat kondisi yang telah diberikan, membuat deskripsi atau membuat tafsiran prediksi yang sesuai terhadap fenomena dan perubahan yang akan terjadi. Begitu pula pada indikator memanfaatkan bukti ilmiah, siswa belum optimal dalam menggunakan bukti ilmiah, menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan, mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dibalik kesimpulan yang ditarik, dan memberikan refleksi berdasarkan implikasi sosial dari kesimpulan ilmiah (OECD, 2013).

Pada kategori untuk keseluruhan indikator literasi sains didapatkan kategori Cukup (47,39 %). Hal ini dapat memberikan gambaran bahwa secara keseluruhan kemampuan literasi sains pada masa pandemi virus covid-19 siswa SMAN 3 Luwuk belum optimal seperti yang diharapkan. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan kemampuan literasi sains di SMAN 3

Luwuk, terutama literasi sains terkait Covid-19 harus digalakkan agar penyebaran virus ini bisa berkurang. Rasa percaya diri milik orang dari sains literasi bisa meningkat jika dia adalah terkait ke kontekstual dan skala masalah besar.

Peningkatan literasi di SMAN 3 Luwuk juga dapat di tingkatkan melalui model atau metode pembelajaran di sekolah. Ni'mah (2019) mengatakan bahwa salah satu cara memperbaiki literasi sains siswa dengan menggunakan model dan metode pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Sains Teknologi Rekayasa dan Matematika (STEM).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa dari 3 indikator yang di ukur yaitu, pertama mengidentifikasi isu ilmiah dengan nilai present kategori **buruk** (35,57 %), kedua menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan nilai present kategori **cukup** (50,75 %), dan ketiga memanfaatkan bukti ilmiah dengan nilai persentase berkategori **cukup** (54,73 %).

Hasil present keseluruhan kategori di dapatkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMAN 3 Luwuk tentang virus Covid-19 berkategori **cukup** dengan nilai persentase 47.39 %.

Daftar Pustaka

- Anisa, Azmi Rizky, Ala Aprila Ipungkarti, and Kayla Nur Saffanah. (2021). "Pengaruh Kurangnya Literasi Serta Kemampuan Dalam Berpikir Kritis Yang Masih Rendah Dalam Pendidikan Di Indonesia." *Conference Series Journal* 01(01): 1–12.
- Aprillia, Isna Nadia, and Mahanani Tri Asri. (2021). "Validitas Modul Berbasis Discovery Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains Pada Materi Virus Kelas X SMA." *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* 10(2): 240–49.
- Bagasta, Adifa Risa et al. (2018). "Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Di Salah Satu SMA Negeri Kota Sragen." *Pedagogia : Jurnal Pendidikan* 7(2): 121–29.
- Dewi, Fitria Istikomah, Sifak Indana, and Mahanani Tri Asri. (2016). "BioEdu VALIDITY OF TEACHING MATERIALS BASED ON LITERACY SCIENCE ON VIRUS TOPIC AT X- BioEdu." *Bioedu; Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi* 5(3): 166–73.
- 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.
- Haruna, Moh. Fahri, Nurlia, and Sri Astuti. (2021). "Korelasi Pengetahuan Materi Virus Dengan Perilaku Siswa Sma Mencegah Penularan Virus Corona Di Kabupaten Banggai." *Jurnal Pendidikan Glasser* 5(1): 38.
- Haruna, Moh. Fahri, Nurlia, Sumarni Sy Laruba, and Abdul Muin Kenta. (2022). "Persepsi Guru Dan Siswa Tentang Proses Pembelajaran Online Dalam Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Luwuk." *JBB : Jurnal Biologi Babasal* 1(1): 1–5.
- Hasasiyah, Siti Hardiyanti, Bagus Addin Hutomo, Bambang Subali, and Putut Marwoto. (2019). "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Materi Sirkulasi Darah." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6(1): 5.
- Narut, Yosef Firman, and Kansius Supradi. (2019). "Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia." *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 3(1): 61–69.
- Ni'mah, Fatchiyatun. (2019). "Research Trends of Scientific Literacy in Indonesia: Where Are We?" *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 5(1): 23–30.
- OECD. (2013). OECD Publishing *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*.

- Pratiwi, S N, C Cari, and N S Aminah. (2019). "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika* 9(1): 34–42.
- Rusdawati, Rusdawati, and Delfi Eliza. (2022). "Pengembangan Video Pembelajaran Literasi Sains Anak Usia Dini 5-6 Tahun Untuk Belajar Dari Rumah." *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6(4): 3648–58.
- Sari, Kartika, and Atip Nurwahyunani. (2016). "Profil Literasi Sains Menurut PISA Siswa SMP Negeri Se-Kota Semarang." *Seminar Nasional Hasil Penelitian 2016*: 349–61. <http://prosiding.upgris.ac.id/index.php/lppm2016/lppm2016/paper/view/1273/0>.
- Setiawan, A. M., and Isnani Juni Fitriyah. (2021). "Student's Science Literacy about Covid-19." *AIP Conference Proceedings* 2330(July).
- Sutrisna, Nana. (2021). "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh." *Jurnal Inovasi Penelitian* 1(12): 2683–93.
- Widayati, Jeni Roes, Rien Safrina, and Yetti Supriyati. (2020). "Analisis Pengembangan Literasi Sains Anak Usia Dini Melalui Alat Permainan Edukatif." *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 5(1): 654–64.
- Wulandari, Nisa, and Hayat Sholihin. (2016). "Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa Smp Pada Materi Kalor." *Edusains* 8(1): 66–73.