

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan upaya sadar serta bersifat terencana dalam rangka mewujudkan kondisi belajar maupun proses dari pembelajaran dengan tujuan agar siswa dapat aktif meningkatkan potensi dalam diri. Tujuan tersebut dilakukan agar siswa dapat mempunyai kekuatan aspek keagamaan, emosional diri yang teratur, kecerdasan, kepribadian baik, akhlak yang mulia serta keterampilan yang dibutuhkan bagi dirinya, lingkungan sekitar maupun secara luas. Pendidikan bisa dikatakan wahana preventif sebagai upaya untuk pembentukan generasi penerus yang jauh lebih baik (Evinna dan Arnold, 2016: 25).

Dalam bidang pendidikan, perkembangan teknologi ikut andil berperan keterlibatannya. Berkat andil dari peran teknologi ini, memungkinkan untuk memudahkan pekerjaan atau pembelajaran yang ada akan menyesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi yang sedang terjadi. Sebuah inovasi pada dunia pendidikan yaitu melibatkan teknologi dan informasi untuk menunjang pembelajaran merupakan sebuah cara yang membantu mempermudah pelaksanaan pembelajaran. Seperti contoh, siswa dapat mengakses materi ataupun mengikuti ujian meskipun dilakukan diluar sekolah karena alasan tertentu. Kecanggihan teknologi bisa membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan yang dibutuhkan dalam mengimbangi kemajuan zaman sekarang (Fitriyani, dkk., 2020: 166).

Pada abad ke-21 sekarang ini, literasi sains merupakan salah satu aspek penting dalam menghadapi berbagai tantangan kehidupan seperti dalam upaya ketersediaan makanan serta air bersih, pengendalian energi yang cukup, pengendalian berbagai jumlah varian penyakit hingga problematika perubahan iklim yang sering dirasakan. Dalam hal ini, kesadaran akan sains menjadi penyumbang ilmu dalam menghadapi berbagai tantangan yang telah disebutkan tadi, dan mungkin masih banyak lagi yang bisa diselesaikan jika setiap individu bisa menguasai sains hingga teknologi. Selain masalah kehidupan sehari-hari,

problematika yang terjadi dalam kelangsungan hidup berupa penyakit dan kondisi lingkungan menjadi kondisi yang dapat dituntaskan dengan giat melakukan dan memanfaatkan ilmu yang didapatkan dari literasi sains (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017: 3).

Proses pembelajaran sains di dalam kelas khususnya dalam ranah biologi, banyak terjadi dengan sistem pembelajaran *teacher centered* yang seharusnya dilakukan secara *student centered* untuk mengimbangi proses pembelajaran pada abad ke 21 ini. Saat guru menyampaikan sebuah pertanyaan, siswa cenderung pasif menyampaikan ide yang mengemukakan jawaban dari pertanyaan guru. Sehingga komunikasi yang terjalin jarang membuat timbal balik yang optimal sesuai tujuan guru dan akhirnya bisa dilihat bahwa hasil belajar siswa yang didapatkan juga kurang memuaskan (Widhiyantoro, dkk., 2012: 91).

Literasi sains di dalam kajian PISA 2012 (2013: 17) dapat didefinisikan sebagai pengetahuan ilmiah bagi setiap individu yang dimana pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk memperoleh ilmu baru, mengidentifikasi sebuah pertanyaan, menjelaskan berbagai fenomena-fenomena ilmiah serta dapat menarik sebuah kesimpulan yang berdasarkan pada bukti yang ada. Literasi sains juga menyangkut akan semua keterkaitannya di dalam kehidupan sehari-hari seperti pemahaman akan pengetahuan seputar sistem-sistem yang terdapat pada manusia, peran aktif sains terhadap teknologi maupun lingkungan, bahkan hingga ke budaya di sekitar setidaknya berkaitan dengan sains. Maka dapat dikatakan dengan literasi sains ini, diharapkan siswa dapat terbuka mengenai wawasannya akan diri sendiri maupun lingkungan sekitarnya.

Literasi sains sangat penting perannya bagi siswa pada kondisi saat ini. Literasi sains secara langsung berhubungan dengan membangun generasi baru yang memiliki pemikiran, serta sikap ilmiah yang kuat agar dapat efektif mengkomunikasikan ilmu dan juga hasil penelitian kepada masyarakat umum. Hasil temuan dari PISA (*Programme for International student Assessment*) yang dilakukan sejak tahun 2000 pun, tidak menunjukkan hasil yang memuaskan dari tingkat literasi sains ini karena skor rata-rata siswa masih jauh dibawah rata-rata

internasional yang seharusnya mencapai skor 500. Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik Indonesia meliputi skor 371 pada tahun 2000, skor 382 pada 2003, dan skor 393 pada 2006. Selain itu rata-rata dalam hal kemampuan membaca dari siswa Indonesia hanya mencapai skor 405 (Mamat Arohman, dkk., 2016: 90).

Kegiatan siswa dengan berusaha mencari informasi yang relevan dan sesuai terhadap apa yang dicari, merupakan salah satu bentuk kegiatan literasi sains. Informasi tentang sains harus didasari atas berbagai sumber, buku dan jurnal biasanya menjadi sumber informasi dan materi yang akurat dan tepat karena diantaranya melalui proses yang panjang meliputi penelitian dan pengamatan secara langsung (Sumanik, dkk., 2021: 24). Meskipun dirasakan sulit, namun sebenarnya setiap siswa sudah menerapkan kegiatan literasi sains ketika melakukan pembelajaran sains atau MIPA. Hanya saja, kemungkinan siswa mengalami hambatan saat mencerna materi pembelajaran menjadikan kemampuan literasi sains dirasa sulit dilakukan dan sulit dipahami dengan cepat.

Merujuk pada hasil kunjungan awal dan berdasarkan pada wawancara singkat terhadap guru mata pelajaran biologi kelas X di MAN 1 Bandung Kabupaten Bandung, menyebutkan bahwa di madrasah telah giat menjalankan program literasi madrasah dengan menganjurkan para siswa untuk lebih sering mengunjungi dan banyak membaca buku di perpustakaan, hingga membiasakan untuk membaca yang tersedia di pojok kelas masing-masing. Namun untuk kegiatan literasi dalam bidang sains masih diupayakan lebih karena kebanyakan siswa kurang tertarik dalam melakukan pembelajaran sendiri dengan mencari informasi dari berbagai sumber, membaca lalu menganalisisnya sehingga siswa banyak yang kewalahan dalam memahami materi bersangkutan paut dengan IPA atau sains. Selain itu, belum dilakukan analisis mengenai kemampuan literasi sains secara khusus dikarenakan perlu perangkat tes yang sesuai dengan anjuran penilaian dari kemampuan literasi sains pada siswa.

Berkaitan dengan hal sebelumnya, literasi sains ini merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan lebih karena memiliki dampak yang besar dalam proses pembelajaran siswa. Menurut Gormally et all (2012: 364) menyebutkan

bahwa literasi sains merupakan kemampuan siswa untuk membedakan beberapa fakta tentang sains dari berbagai informasi, memahami dan menganalisis metode inkuiri sistem ilmiah, dan menafsirkan informasi ilmiah serta data kuantitatif. Dalam hal pembelajaran biologi, banyak hal yang bisa dipelajari dari alam sekitar ataupun lingkungan terdekat. Ketika berbicara fakta yang berupa teoritis, inilah perannya dari sebuah kemampuan literasi sains.

Terdapat kaitan antara materi virus dengan kemampuan literasi sains siswa salah satunya berupa adanya konteks pengetahuan mengenai virus beserta cara pencegahannya, sehingga menimbulkan minat siswa dalam menjaga kesehatan dan kebersihan dalam kehidupan sehari-hari khususnya di kondisi setelah pandemi yang berkepanjangan. Masyarakat dan termasuk para siswa, gencar untuk mencari informasi mengenai cara menjaga diri dari virus Covid-19 hingga cara memulihkan diri pasca terkena virus Covid-19. Menurut Haruna (2023: 19) materi mengenai bahasan virus merupakan salah satu pengetahuan yang banyak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan berbagai latihan mengenai kemampuan dan keterampilan dalam berliterasi sains sehingga nantinya pemahaman dan solusi yang didapatkan untuk diterapkan ke dalam keseharian. Materi virus pengaplikasiannya banyak terdapat pada keseharian sehingga siswa dapat banyak berobservasi terhadap materi tentang virus.

Dari beberapa uraian diatas, kemampuan literasi sains siswa merupakan salah satu aspek yang dibutuhkan dan wajib dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran siswa salah satunya pada materi virus. Nantinya diharapkan kemampuan literasi sains ini dapat menunjang serta membantu siswa dalam proses pembelajaran agar bisa diaplikasikan juga di kehidupan sehari-hari. Literasi sains juga diharapkan menjadi salah satu kemampuan yang dapat dikuasai oleh siswa. Maka dari itu dilakukan penelitian berdasarkan latar belakang di atas dengan judul **"Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Virus"**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas, dapat dikemukakan beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana profil kemampuan literasi sains siswa pada materi virus?
2. Bagaimana perbedaan kemampuan literasi sains siswa antara siswa laki-laki dan perempuan pada materi virus?
3. Bagaimana kendala siswa dalam mengerjakan tes kemampuan literasi sains siswa pada materi virus?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk:

1. Menganalisis profil kemampuan literasi sains siswa pada materi virus.
2. Menganalisis perbedaan kemampuan literasi sains siswa antara siswa laki-laki dan perempuan pada materi virus.
3. Mendeskripsikan kendala siswa dalam mengerjakan tes kemampuan literasi sains siswa pada materi virus.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Terdapat dua aspek manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Dari hasil penelitian diharapkan dapat berkontribusi menjadi bagian pengembangan ilmu pengetahuan yang selaras dengan topik dari penelitian yaitu dalam ranah sains khususnya Biologi. Serta memberikan gambaran untuk pengembangan keterampilan sains siswa kedepannya dan berfungsi sebagai referensi penelitian lain yang lebih luas.

2. Manfaat Praktis

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberi manfaat meliputi pengalaman dan pengetahuan baru bagi beberapa pihak, meliputi:

a. Bagi Siswa

Dari hasil penelitian diharapkan siswa dapat menambah minat serta semangat belajar siswa dalam melatih kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran biologi.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dimaksudkan untuk guru dapat menjadi bahan rekomendasi dan gambaran situasi yang menunjukkan pentingnya siswa memiliki kemampuan literasi sains yang baik.

c. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan bahwa kemampuan literasi sains ini sangat penting dalam pembelajaran Biologi sehingga kedepannya bisa lebih selektif dalam setiap penentuan strategi belajar.

E. Kerangka Berpikir

Menyesuaikan pada kemampuan yang harus dimiliki siswa pada saat ini, kemampuan literasi sains merupakan salah satu kemampuan yang mumpuni untuk mengimbangi kemajuan zaman. Kemampuan literasi sains masih gencar ditingkatkan dan diusahakan untuk selalu diterapkan pada pembelajaran, meskipun angka kemampuan literasi sains di Indonesia tergolong rendah, hal itu tidak menjadikan penghalang baik bagi para guru maupun para siswa untuk terus belajar dan mengasah kemampuan seseorang yang cukup untuk memahami pentingnya kemampuan literasi sains baik dalam hal proses pembelajaran di kelas maupun hal-hal yang berkaitan dalam keseharian hidup manusia.

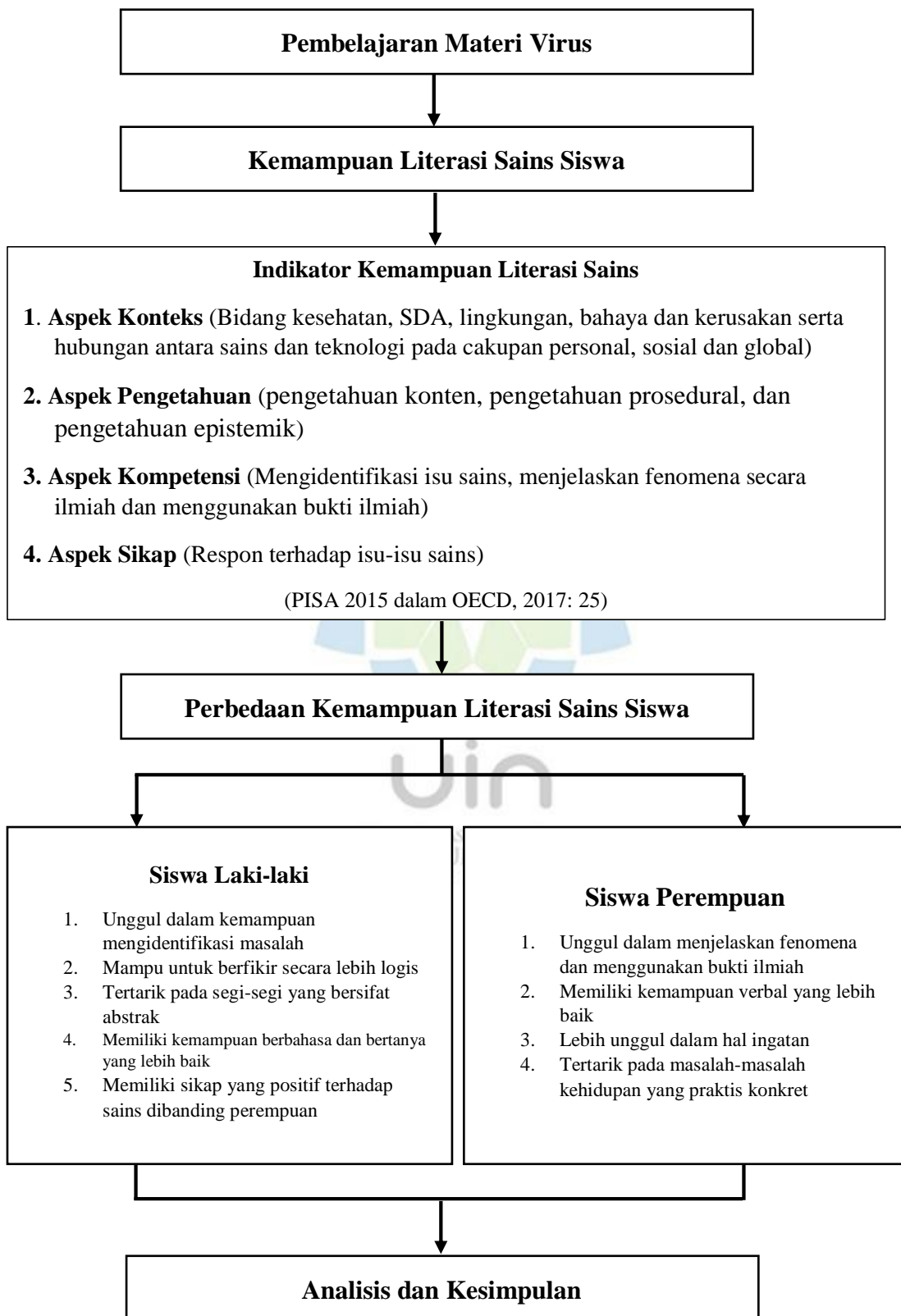
Literasi sains yaitu kemampuan individu untuk menggunakan pengetahuan sains beserta prosesnya, bahkan hingga berpartisipasi dalam menentukan keputusan dan penggunaan pengetahuan sains tersebut. Pentingnya literasi sains dikuasai oleh siswa dapat berdampak terhadap pemahaman siswa akan lingkungan hidup, kesehatan, problematika yang dihadapi oleh masyarakat modern yang tidak bisa jauh dari teknologi dan modernisasi, serta perkembangan akan ilmu pengetahuan itu sendiri. Sehingga siswa kedepannya bisa berfikir secara bijak, dan kondisional dengan kehidupan yang akan datang (Toharudin dkk, 2011: 2-3).

Literasi sains berkaitan langsung dengan pembinaan generasi baru individu yang memiliki pemikiran dan sikap ilmiah yang kuat serta dapat menyebarkan pengetahuan. Seseorang dengan kemampuan literasi sains termasuk orang yang mengacu terhadap penggunaan konsep ilmiah dan keterampilan proses ilmiah untuk mengevaluasi serta membuat keputusan sehari-hari ketika berhadapan dengan orang lain, masyarakat maupun lingkungan (termasuk pembangunan sosial dan ekonomi) (Mamat Arohman, dkk., 2016: 90).

Terwujudnya literasi sains siswa merupakan hasil dari gabungan berbagai faktor pembelajaran, berkaitan dengan hal-hal yang dipelajari dalam pembelajaran di kelas maupun dari pengalamannya di kehidupan sehari-hari. Menurut PISA 2015 dalam OECD (2017: 25) literasi sains memiliki 4 aspek yang dijadikan acuan sebagai indikator penilaian yaitu:

1. Aspek Konteks, meliputi pengetahuan individu, lokal dan isu global, baik yang sedang terjadi atau yang sudah berlalu, yang mengandung sebuah pemahaman dari ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Aspek Pengetahuan, meliputi pemahaman mengenai pengetahuan mengenai sains dan pengetahuan tentang metode ilmiah meliputi fakta utama, konsep-konsep hingga teori-teori yang menjadi dasar pengetahuan sains. Pengetahuan ini meliputi pengetahuan konten, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan epistemik.
3. Aspek Kompetensi, meliputi kemampuan untuk menjelaskan fenomena sains, mengevaluasi dan merancang penyelidikan sains, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.
4. Aspek Sikap, meliputi beberapa sikap saintis, ketertarikan terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi, menghargai pendekatan ilmu pengetahuan untuk penyelidikan yang sesuai, serta persepsi dan kesadaran terhadap isu di lingkungan.

Berdasarkan beberapa kaitan masalah dan teoritis diatas, didapatkan skema kerangka berpikir untuk penelitian yang akan dilakukan ini, dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan Wulandari dan Sholihin (2016), menunjukkan bahwa rata-rata dari kemampuan literasi sains mencakup aspek pengetahuan dan kompetensi mencapai 66,45% yang masuk kedalam kategori "baik". Pencapaian setiap indikator materi menunjukkan hasil yang cukup hingga baik, menunjukkan bahwa tingkat kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat dari perolehan pemahaman siswa selama pembelajaran baik itu dari aspek pengetahuan, kompetensi dan sikap siswa.
2. Penelitian yang dilakukan Andi, dkk (2019), memperoleh hasil analisis data $t_{hitung} = 8,192$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,966$ menunjukkan tingkat korelasi sedang, serta dari pembahasan hasil penelitian maka terdapat hubungan antara literasi sains peserta didik dengan prestasi belajarnya dengan sub indikator mengidentifikasi istilah ilmiah yang merupakan sub indikator dari literasi sains yang memiliki andil besar terhadap prestasi belajar.
3. Penelitian yang dilakukan Dhaniaputri, dkk (2019) menunjukkan angka 71,5 yang merupakan rata-rata hasil belajar kognitif dan 55,31 untuk rata-rata nilai dari literasi sains. Hal ini membuat pengaruh hasil belajar kognitif terhadap literasi sains tidak terlalu signifikan karena beberapa faktor lain baik internal atau eksternal juga mempengaruhi.
4. Penelitian yang dilakukan Sutrisna (2021) didapatkan nilai 31,58 dalam kategori rendah yang merupakan rata-rata nilai literasi sains kelas X SMA se-Kota Sungai penuh. Hal tersebut dikarenakan banyak faktor, diantaranya masih rendahnya minat membaca, hingga instrumen evaluasi yang belum sepenuhnya mengarah terhadap pengembangan literasi sains.
5. Penelitian yang dilakukan Rusdi, dkk (2017) menunjukkan terdapat hubungan yang positif pada kategori sedang ($r=0,433$) antara kemampuan membaca dengan literasi sains siswa, namun terdapat hubungan yang positif pada kategori rendah ($r= 0,36$) antara sikap terhadap sains dengan literasi sains, serta terdapat hubungan yang positif juga pada kategori sedang

($r=0,506$) antara kemampuan membaca pemahaman dan sikap terhadap literasi sains pada materi pencemaran lingkungan.

6. Penelitian yang dilakukan Suryani, dkk (2017) menyebutkan bahwa dengan model pembelajaran 5E terintegrasi pendekatan saintifik meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, tercapai kemampuan literasi sains siswa dengan angka 11,5% pada kategori multidimensional dan 53,8% pada kategori konseptual.
7. Penelitian yang dilakukan Hapsari, dkk (2016) memperoleh $t_{hitung} = 8,515$ yang berada pada daerah penerimaan. Maka terdapat perbedaan dalam peningkatan kemampuan literasi sains antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana hasil bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek ini berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa.
8. Penelitian yang dilakukan Seftia dan Muryantiningsih (2018) menyampaikan bahwa terdapat peningkatan kemampuan literasi sains siswa dengan enam indikator penilaian, salah satunya siswa meraih peningkatan yang mulanya terdapat kendala dalam memprediksi dan menarik kesimpulan menjadi berani merumuskan sebuah hipotesis hingga mengujinya. Terdapat akumulasi respon sebanyak 80% mengenai pembelajaran literasi sains berbasis masalah.
9. Penelitian yang dilakukan Subaidah, dkk (2019) menyampaikan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan tes literasi sains yang lebih tinggi yaitu pada aspek konteks dengan persentase 58% yang termasuk ke dalam kategori kurang dan aspek pengetahuan dengan persentase 71% yang termasuk ke dalam kategori kurang atau setara dengan level literasi sains di level 3, 4, 5, dan 6.
10. Penelitian yang dilakukan Fadilah, dkk (2020) menyampaikan bahwa keterampilan literasi siswa masuk dalam kategori rendah (rata-rata pencapaian 40,5%). Hal tersebut sesuai dalam capaian cakupan menganalisis, membangun konsep serta cara dalam menyelesaikan masalah yang ada pada soal.