

KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMA NEGERI
8 BONE PADA MODEL DL MATERI KOLOID

NOVITA SARI ¹, HALIMAH HUSEIN ², MUHAMMAD ANWAR ³

^{1 2 3}FMIPA Universitas Negeri Makassar

e-mail: novitasarij04@gmail.com, Ima_husain@yahoo.com.sg, m_anwar66@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik setelah mempelajari materi koloid melalui pembelajaran Model *Discovery*. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *One-Shot Case Study* dengan subjek penelitian yang digunakan adalah peserta didik kelas XI MIPA 3 yang terdiri dari 30 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan instrumen tes kemampuan literasi sains yang valid kepada subjek penelitian dan melakukan observasi aktivitas peserta didik. Hasil penelitian yang didapatkan secara umum profil literasi sains peserta didik XI MIPA 3 SMAN 8 Bone berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata sebesar 64,03%. Kemampuan literasi sains dimensi konteks dengan indikator personal diperoleh nilai 56,11% dengan kategori cukup, indikator social dengan nilai 63,94% dengan kategori cukup dan indikator global dengan kategori baik. Secara keseluruhan nilai rata-rata dimensi konteks 67,05% dengan kategori cukup. Pada dimensi pengetahuan dengan indikator konten diperoleh nilai 64,76% dengan kategori cukup, indikator prosedural diperoleh nilai 60% dengan kategori kurang dan indikator epistemik diperoleh nilai 70% dengan kategori cukup. Secara keseluruhan nilai rata-rata dimensi pengetahuan yaitu 64,92 dengan kategori cukup. Pada dimensi kompetensi dengan indikator menjelaskan fenomena secara saintifik diperoleh nilai 55,00% dengan kategori kurang, indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diperoleh nilai 68,33% dengan kategori cukup, dan indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah diperoleh nilai 67,77% dengan kategori cukup. Secara keseluruhan nilai rata-rata dimensi kompetensi yaitu 63,7% dengan kategori cukup.

Kata Kunci : Literasi sains, konteks, pengetahuan, kompetensi (proses), discovery learning

ABSTRACT

This study aims to determine the scientific literacy skills of students after studying colloidal material through Model Discovery learning. This study uses a One-Shot Case Study research design with the research subjects used are students of class XI MIPA 3 which consists of 30 students. Data collection was carried out by providing valid scientific literacy test instruments to research subjects and observing student activities. Research results obtained in general the scientific literacy profile of students XI MIPA 3 SMAN 8 Bone is in the category enough with an average value of 64.03%. Dimensional science literacy skills context with personal indicators obtained a value of 56.11% with sufficient category, social indicators with a value of 63.94% with sufficient categories and global indicators with good category. Overall the average value of the context dimension is 67.05% with sufficient category. On the knowledge dimension with content indicators obtained a value of 64.76% with sufficient category, procedural indicators obtained a value of 60% with less category and epistemik indicators obtained a value of 70% with Sufficient category. Overall the average value of the knowledge dimension is 64.92 with sufficient category. On the competency dimension with indicators explain the phenomenon scientifically obtained a value of 55.00% with the category lacking, indicators of evaluating and designing scientific investigations are obtained a value of 68.33% with a sufficient category, and indicators interpret data and evidence scientifically obtained a

value of 67.77% with sufficient category. Overall the average value of the competency dimension is 63.7% with sufficient category.

Keywords: scientific literacy, context, knowledge, competence (process), discovery learning

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar yang dilakukan oleh seseorang untuk membentuk kepribadian yang berkarakter serta mengembangkan keahlian melalui pengayaan sehingga tercipta suatu pengetahuan yang mendasar. Pendidikan saat ini berada pada abad ke 21 dan dikenal juga dengan istilah era revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan berkembang pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (Lase, 2019). Perkembangan ilmu di era revolusi industri 4.0 semakin pesat, setiap orang dituntut untuk memiliki keahlian juga pengetahuan lebih. Adapun salah satu faktor yang menunjang pengetahuan ialah kemampuan literasi. Kemampuan literasi mempunyai peran penting dan menjadi kunci dalam kesuksesan seseorang karena setiap informasi dan pengetahuan apapun yang diperoleh tidak lepas dari kegiatan membaca.

Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia secara umum disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan literasi sains. keadaan infrastruktur sekolah, sumber daya manusia di sekolah, pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, serta bahan ajar (Ardianto dan Rubbini, 2016). Perubahan kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka belajar memberikan harapan bagi terwujudnya peserta didik yang berliterasi sains. Kurikulum merdeka belajar menekankan peningkatan literasi dan numerasi peserta didik, kurikulum ini memberikan pembelajaran intrakurikuler yang beragam dimana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi.

Literasi sains berarti mampu menerapkan konsep-konsep atau fakta-fakta yang didapatkan di sekolah dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. setiap individu masyarakat dituntut untuk memiliki wawasan saintifik dan literasi sains dalam upaya memecahkan masalah hari yang semakin kompleks akibat kemajuan IPTEK termasuk di dalamnya permasalahan terkait lingkungan hidup (Choerunnisa et al, 2017).

Berdasarkan wawancara pra penelitian terdapat guru dan beberapa peserta didik, mereka mengemukakan bahwa SMA Negeri 8 Bone memiliki banyak buku sains dan telah menerapkan sistem kurikulum yang menekankan adanya penerapan budaya literasi sains di sekolah yaitu peserta didik diberi kesempatan untuk membaca 10 - 15 menit sebelum pembelajaran dimulai, namun belum ada pengukuran tertentu apakah literasi sainsnya tercapai atau hanya sekedar membaca saja.

Diperlukan upaya untuk memberdayakan kemampuan literasi sains peserta didik, yaitu melalui wadah pembelajaran sains salah satunya melalui pembelajaran kimia. Dalam pembelajaran kimia, peserta didik diharapkan untuk memahami konten dan konsep kimia untuk menyelesaikan masalah dengan membangun pengetahuan individu mereka. Literasi sains dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dan membuat peserta didik menemukan sendiri konsep dari ilmu kimia yang dipelajari agar pembelajaran tersebut bermakna. Kemampuan literasi sains peserta didik perlu ditingkatkan dengan cara menggali potensi dalam diri peserta didik melalui model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik berdasarkan kurikulum pada saat ini yaitu model *Discovery Learning* (Masfiah dkk, 2019)

Discovery Learning adalah suatu tipe pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk secara aktif menggunakan intuisi, imajinasi, dan kreativitas dalam menarik kesimpulan melalui proses mengamati, mencari, menanya, mencoba, mengasosiasi dan mengkomunikasikan materi yang dipelajari pada saat proses pembelajaran berlangsung juga

dapat meningkatkan keinginan minat baca peserta didik (Yaumi dkk, 2017). Melalui tahap-tahap model *Discovery Learning* peserta didik diberikan kesempatan untuk menunjukkan kemampuan dalam dirinya agar dapat meningkatkan kemampuan berliterasi sains dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Chairisa (2016) materi sistem koloid merupakan salah satu materi kimia yang mempunyai peranan penting dalam kelangsungan hidup manusia, baik menyangkut lingkungan maupun kehidupan sehari-hari. Materi koloid berkaitan dengan makna dari literasi sains. Dengan pembelajaran sistem koloid peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan sehari-hari. Kemampuan literasi sains ini dapat dilatihkan dalam pembelajaran koloid. Dalam pembelajaran koloid kemampuan peserta didik dalam memahami lingkungan dapat dikembangkan serta peserta didik dapat berfikir ilmiah dalam menyelesaikan suatu fenomena alam yang berkaitan dengan konsep koloid.

Pembelajaran sistem koloid dilakukan dengan menerapkan model *Discovery Learning*. Pembelajaran dengan model *Discovery* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya sendiri dengan proses penemuan. Dalam model *Discovery Learning* peserta didik diharapkan dapat berpikir dan menalar yang lebih dari sekedar menghafal untuk memahami konsep-konsep koloid ini, berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kemampuan literasi sains peserta didik pada model *Discovery Learning* materi koloid kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Bone

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menjabarkan profil literasi sains peserta didik kelas XI MIPA 3 pada materi pokok koloid. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIPA 3 semester genap tahun ajaran 2021/2022 di SMA Negeri. 8 Bone penelitian berlangsung pada bulan April - Mei 2022. Objek yang dikaji dalam penelitian ini yaitu kemampuan literasi sains peserta didik setelah mempelajari materi koloid dengan model *Discovery Learning*. Penelitian ini menggunakan desain *One-Shot Case Study*, dengan menggunakan satu kelas untuk dijadikan subjek penelitian. Pada penelitian ini diberi pembelajaran model *Discovery* yang kemudian diakhir pertemuan diberi tes literasi sains untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik pada dimensi konteks sains, dimensi pengetahuan dan kompetensi (proses sains). Waktu penelitian dari tahap observasi, penyusunan proposal hingga pengumpulan dan analisis data dimulai pada bulan Januari sampai Mei 2022.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas peserta didik dan tes kemampuan literasi sains peserta didik. Tes kemampuan literasi sains yang diberikan berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 item dengan lima pilihan jawaban berdasarkan dimensi literasi sains yaitu dimensi konteks, pengetahuan dan kompetensi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode deskripsi rata-rata sebagai penjelasan hasil tes peserta didik berdasarkan dimensi kemampuan literasi sains. Langkah yang dilakukan untuk menganalisis data yaitu dengan melihat hasil tes literasi sains peserta didik yang diberi skor berdasarkan rubrik penilaian, kemudian hasil skor yang diperoleh dijumlah dan diubah ke dalam bentuk nilai kemudian ditentukan persentase kategori literasi sains

HASIL DAN PEMBAHASAN.

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Literasi Sains Peserta Didik Kelas Xi Mipa 3 Melalui Model *Discovery Learning*

a. Tes literasi sains

Kemampuan literasi sains peserta didik melalui pembelajaran model *Discovery* digambarkan dengan hasil analisis statistik deskriptif pada Tabel 1

Copyright (c) 2022 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

Tabel 1 Deskripsi Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI MIPA 3

Statistik Deskriptif	Literasi Sains
Jumlah Subjek	30
Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	45
Nilai rata-rata	64,03
Median	59,05
Modus	55,36
Varians	184,52
Standar Deviasi	13,58

Tabel 1 menunjukkan hasil kemampuan literasi sains dengan nilai rata – rata peserta didik berada pada kategori cukup. Nilai literasi sains peserta didik kemudian dikelompokkan berdasarkan klasifikasi indeks kemampuan literasi sains peserta didik SMA Negeri 8 Bone kelas XI MIPA 3 pada Tabel 2

Tabel 2 Persentase Kemampuan Literasi Sains

Tingkat Penugasan	Kategori	Frekuensi	Persentase
86 – 100%	Sangat baik	2	6,67%
76 – 85%	Baik	4	13,33 %
60 – 75%	Cukup	7	23,33%
55 – 59%	Kurang	11	36,6%
≤ 54%	Kurang sekali	6	20%

a. Dimensi konteks

Nilai kemampuan literasi sains peserta didik untuk dimensi konteks diperoleh dari tes literasi sains berdasarkan indikator dimensi konteks yaitu personal, social dan global sehingga diperoleh data pada Tabel 3.

Tabel 3 Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik kelas XI MIPA 3 pada Dimensi konteks

Nilai	Personal	Sosial	Global	Kategori
86 – 100%	-	-	-	Sangat baik
76 – 85%	-	-	81,11	Baik
60 – 75%	-	63,94	-	Cukup
55 – 59%	56,11	-	-	Kurang
≤ 54%	-	-	-	Kurang sekali
Nilai rata – rata dimensi konteks 67,05 (Cukup)				

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan kategori kemampuan literasi sains kelas XI MIPA 3 pada dimensi konteks indikator personal berada pada kategori kurang, pada dimensi konteks indikator social berada pada kategori cukup sedangkan pada indikator global berada

pada kategori baik. Untuk nilai rata – rata kemampuan literasi sains peserta didik berdasarkan dimensi konteks sebesar 67,05 dengan kategori cukup.

b. Dimensi Pengetahuan

Tes literasi sains untuk mengukur kemampuan literasi sains berdasarkan dimensi Pengetahuan terdiri dari 3 indikator yaitu konten, procedural dan epistemik. Masing-masing nilai dari setiap soal dijumlah kemudian dirata-ratakan dan dikategorikan, sehingga diperoleh data pada Tabel 4

Tabel 4. Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Dimensi pengetahuan

Nilai	Konten	Prosedural	Epistemik	Kategori
86 – 100%	-	-	-	Sangat baik
76 – 85%	-	-	-	Baik
60 – 75%	64,76	-	70	Cukup
55 – 59%	-	60	-	Kurang
≤ 54%	-	-	-	Kurang sekali

Nilai rata – rata dimensi pengetahuan
64,92 (Cukup)

Berdasarkan Tabel 4 di atas menunjukkan kategori kemampuan literasi sains kelas XI MIPA 3 pada dimensi pengetahuan berdasarkan indikator konten, dan epistemik berada pada kategori cukup sedangkan pada indikator procedural berada pada kategori kurang. Nilai rata – rata kemampuan literasi sains peserta didik pada dimensi pengetahuan sebesar 64,92 yang termasuk dalam kategori cukup.

c. Dimensi Kompetensi

Tes literasi sains digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains berdasarkan Dimensi kemampuan terdiri dari 3 indikator yaitu menjelaskan fenomena secara saintifik, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Masing-masing nilai dari setiap soal dijumlah kemudian dirata-ratakan dan dikategorikan, sehingga diperoleh data pada Tabel 5.

Tabel 5. Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Dimensi Kompetensi

Nilai	Menjelaskan fenomena secara Saintifik	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Kategori
86 – 100%	-	-	-	Sangat baik
76 – 85%	-	-	-	Baik
60 – 75%	-	68,33	67,77	Cukup
55 – 59%	55	-	-	Kurang
≤ 54%	-	-	-	Kurang sekali

Nilai rata – rata dimensi kompetensi
63,7 (Cukup)

Berdasarkan Tabel 5 di atas menunjukkan kategori kemampuan literasi sains kelas XI MIPA 3 pada dimensi kompetensi berdasarkan indikator menjelaskan fenomena secara saintifik berada pada kategori kurang, untuk indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah berada pada kategori cukup dan indikator terakhir menafsirkan data dan bukti secara ilmiah juga berada pada kategori cukup. Nilai rata – rata kemampuan literasi sains peserta didik pada dimensi kompetensi sebesar 63,7 yang termasuk dalam kategori cukup.

b. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Kemampuan literasi sains peserta didik dalam memahami materi koloid melalui pembelajaran Model *Discovery* juga ditunjang oleh aktivitas peserta didik pada setiap pertemuan. Berdasarkan hasil observasi aktivitas peserta didik yang dilakukan, diperoleh persentase aktivitas peserta didik kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 8 Bone pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase aktivitas Peserta Didik Kelas XI MIPA 3

Kelas XI MIPA 3	Persentase Setiap Pertemuan (%)				Rata rata	Kategori
	1	2	3	4		
Rata rata tiap pertemuan	73,74	77,08	78,79	77,49	76,77	Baik

Aktivitas peserta didik pada penerapan model *Discovery Learning* mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Diberikan evaluasi pada akhir setiap pertemuan untuk melihat tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran peserta didik diperoleh nilai rata – rata setiap pertemuan yaitu 84,35% yang berada pada kategori sangat baik

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI MIPA 3 di SMA Negeri 8 Bone setelah mempelajari materi koloid melalui Model *Discovery Learning*. Sehubungan yang telah dijelaskan di latar belakang sebelumnya bahwa agar kemampuan literasi sains peserta didik dapat tercapai dalam pembelajaran ini perlu diterapkan suatu cara agar pembelajaran mengarah pada pembelajaran berbasis literasi sains. Cara yang dapat digunakan yakni dengan menerapkan model pembelajaran berbasis *Discovery* (penemuan).

Pembelajaran dilakukan sebanyak lima kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit tiap pertemuan. Pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan sintaks model *Discovery Learning* dan menggunakan LKPD di tiap pertemuan serta lembar observasi aktivitas peserta didik. Diakhir pertemuan diberikan evaluasi untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran pada pertemuan tersebut.

Penyusunan butir soal instrumen tes dilakukan dengan terlebih dahulu merancang kisi-kisi dengan indikator yang dibuat berdasarkan kompetensi dasar untuk materi yang diujikan, dalam hal ini materi koloid. Sebelum digunakan, instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi, setelah divalidasi soal yang valid sebanyak 20 butir dengan tingkat kategori reliabilitas sangat tinggi.

Penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan instrumen tes pada peserta didik. Kemudian dilakukan analisis jawaban peserta didik. Adapun berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, deskripsi kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI MIPA 3 untuk setiap indikator dijabarkan sebagai berikut :

1. Literasi Sains Peserta didik Secara Umum

Berdasarkan hasil pada tabel 4.2 dari total peserta didik terdapat 6,67% kategori sangat baik, 13,33% kategori baik, 23,33% kategori cukup, 36,67% kategori kurang, dan 20% kategori kurang sekali. Secara umum kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori cukup karena persentase nilai rata-rata literasi sains peserta didik hanya 64,03%.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori cukup namun dilihat dari aktivitas pembelajaran peserta didik telah termasuk dalam kategori baik. Selain itu tujuan pembelajaran setiap pertemuan juga tercapai dengan diberikannya evaluasi pada akhir pertemuan dengan nilai rata rata setiap menunjukkan

peserta didik terbantu dalam memahami tujuan pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Hasil yang didapat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Diana (2015) bahwa literasi sains peserta didik kelas X SMA di Kota Bandung masih dikategorikan cukup karena perbedaan target pembelajaran yang diterapkan di sekolah dengan tuntutan PISA.

2. Kemampuan Literasi Sains Peserta didik Pada Dimensi Konteks

Pembentukan dimensi konteks membutuhkan suatu pengetahuan untuk dasar pemecahan masalah. Dimensi ini berada dalam berbagai konteks yang menuntut peserta didik untuk menggunakan pengetahuan sehingga masalah dapat dipecahkan. Hasil dari dimensi konteks disajikan pada tabel 4.5. Penelitian ini memberikan konteks berupa wacana yang materi koloid. Soal dalam instrumen literasi sains peserta didik mengikuti *framework* PISA 2018 dengan permasalahan sains yang diberikan berupa persoalan yang berhubungan dengan diri sendiri atau keluarga (Personal), lingkup komunitas (Lokal/nasional/sosial), dan lingkup dunia (Global).

Konteks yang diberikan menuntut peserta didik ikut serta dalam narasi yang diberikan. Konteks ini juga menuntut peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan sainsnya dan memberikan solusi atas permasalahan yang terjadi. Hasil pengkategorian dimensi konteks diakumulasi dari kemampuan peserta didik memberikan penyelesaian pada setiap tipe soal yang diberikan.

a. Konteks Personal

Berdasarkan Tabel 5 diketahui konteks personal memperoleh persentase sebesar 56,11% masuk ke dalam kategori kurang. Temuan ini mengartikan bahwa peserta didik kurang mampu menjawab pertanyaan pada konteks personal yang tersebar dalam soal yang diberikan. Pada soal tersebut disajikan wacana materi koloid mengenai *Hair spray* yang digunakan untuk menata rambut. Peserta didik diharapkan dapat memuaskan rasa ingin tahu mengenai hubungan antara *hair spray* dengan koloid. Hasil yang diperoleh sebanyak 20 dari 30 peserta didik dapat menjawab tepat soal tersebut. Peserta didik mampu menganalisis soal sehingga mampu untuk menentukan jenis koloid

Peserta didik yang salah dalam soal ini memilih pilihan jawaban yang keliru hal ini, menggambarkan sebagian peserta didik masih kurang dalam menganalisis soal untuk mendapatkan jawaban yang lebih tepat. Peserta didik belum bisa untuk menguraikan suatu materi atau konsep jenis jenis koloid ke dalam bagian-bagian yang lebih rinci dan belum dapat menguasai materi dasar yang harus dimiliki untuk diri sendiri.

b. Konteks Sosial

Konteks sosial dengan persentase 63,93% dikategorikan cukup. Konteks ini berisi wacana yang membahas isu terkini atau fenomena yang terjadi pada suatu tempat. Konteks yang disajikan bukanlah sebuah isu yang menjadi masalah global, akan tetapi isu yang hanya terjadi pada suatu wilayah tertentu. Berdasarkan hasil yang diperoleh, peserta didik berada pada kategori cukup dalam menjawab soal dengan konteks lokal/nasional. Pada soal tersebut disajikan soal dengan beberapa peristiwa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari suatu masyarakat. Setelah menganalisis peristiwa tersebut dan mengaitkannya dengan proses sains, peserta didik harus menentukan yang bukan termasuk koloid dalam peristiwa tersebut. Berdasarkan soal diatas terdapat 25 dari 30 peserta didik dapat menjawab soal dengan benar. Peserta didik yang menjawab salah disebabkan dengan kurang memahami kaitan koloid dengan kehidupan sehari-hari.

c. Konteks Global

Konteks global menggambarkan isu yang terjadi dalam lingkup dunia dan menjadi suatu permasalahan yang harus diselesaikan bersama-sama. Berdasarkan hasil pengerjaan peserta didik, diperoleh persentase konteks global sebesar 81% dikategorikan baik. Pada soal tersebut

peserta didik diminta untuk mencermati masalah penanganan air bersih yang menjadi masalah global. Terdapat 25 dari 30 peserta didik yang menjawab dengan benar. Hal ini membuktikan peserta didik mampu untuk mengetahui isu-isu global walaupun masih sekedar hafalan dan kurang mengaitkan dalam proses sains.

3. Kemampuan literasi sains pada dimensi pengetahuan

a. Pengetahuan Konten

Pengetahuan konten merupakan pengetahuan yang berisi tentang teori, ide, fakta, maupun informasi. Berdasarkan Tabel 4 didapati bahwa rata-rata ketercapaian kemampuan literasi sains kimia peserta didik pada dimensi pengetahuan secara keseluruhan adalah 64,77% dengan kategori ketercapaian “cukup”. Soal tersebut menggunakan pengetahuan konten ilmiah berupa suatu informasi mengenai ciri sistem koloid dengan memberikan gambaran berupa santan. Peserta didik diharapkan untuk dapat menganalisis pilihan jawaban yang disediakan berdasarkan dengan fakta yang ada. Hasil diperoleh hanya terdapat 2 dari 30 peserta didik yang dapat menjawab semua pertanyaan dari indikator konten dengan jumlah 7 nomor. Hal ini peserta didik perlu memadukan hafalan dengan analisis yang tepat karena peserta didik perlu berpikir kritis untuk mendapatkan jawaban yang benar. Peserta didik masih belum sepenuhnya menerapkan pengetahuan dalam konteks relevan pada kehidupan sehari-hari (Imansari et al, 2018)

b. Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural merupakan konsep yang diperlukan untuk mendukung, mengumpulkan, menganalisis, dan mencari sebuah data. Peserta didik diharapkan dapat melakukan penyelidikan ilmiah terhadap soal yang disajikan berdasarkan data atau fakta yang ada. Pada dimensi ini, diperoleh nilai rata-rata peserta didik sebanyak 60 yang berada pada kategori kurang. Berdasarkan indikator tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pada dimensi prosedural peserta didik tidak membutuhkan hafalan melainkan kemampuan berpikir dalam memahami sesuatu persoalan dan memberikan kesimpulan yang tepat (Irwan dkk, 2020). Disajikan sebuah urutan pembuatan tahu secara acak. Peserta didik diharap menganalisis soal untuk menemukan jawaban prosedur yang tepat. Hasil yang diperoleh hanya satu dari 30 peserta didik yang mampu menjawab benar semua soal pengetahuan procedural. Ini disebabkan karena tidak semua peserta didik dapat memutuskan, menilai, mendukung, ataupun menuliskan kesimpulan dengan tepat.

c. Pengetahuan epistemik

Pengetahuan epistemik merupakan pengetahuan yang berisi suatu penjelasan maupun pembuktian untuk mengetahui kebenaran yang dihasilkan oleh sains. Untuk menfasirkan dan menjawab pertanyaan dibutuhkan pengetahuan epistemik, peserta didik diminta untuk mengidentifikasi apakah kesimpulan sesuai dengan hipotesis. Terdapat 5 dari 30 soal pilihan yang berdasarkan indikator epistemik dengan nilai rata-rata peserta didik yaitu 70% dengan kategori cukup. Hasil terdapat 21 peserta didik yang menjawab soal tersebut dengan benar. Hal ini menandakan peserta didik telah dapat berpikir kritis dan fokus dalam memahami suatu persoalan agar dapat menentukan kesimpulan secara tepat.

4. Literasi sains pada dimensi kompetensi

Literasi sains tertuju pada beberapa dimensi kompetensi sains, yaitu menjelaskan fenomena secara saintifik, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah serta menfasirkan data dan bukti ilmiah. Persentase nilai rata-rata dimensi kompetensi peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 8 BONE yaitu 38,89% yang termasuk dalam kategori sangat kurang. Berdasarkan rendahnya kemampuan dalam menjawab peserta didik pada soal literasi sains pada dimensi kompetensi maka perlu diberikan perlakuan khusus dalam mengenalkan peserta didik

pada soal-soal berbasis pada literasi sains. Literasi sains merupakan perpaduan antara dua wawasan yang terkait dengan ilmu pengetahuan dan pengetahuan ilmiah serta beberapa keterampilan meliputi penyelidikan, berpikir kritis, pemecahan masalah dan membuat keputusan (Lestari et al, 2020).

Kurangnya skor literasi sains pada dimensi kompetensi ini menunjukkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan dalam pembelajaran dengan model *Discovery Learning* menggunakan media LKPD. Pada bagian *Stimulation* peserta didik melakukan experiment sederhana untuk diamati agar peserta didik dapat melihat langsung hubungan antara koloid dengan peristiwa atau fenomena yang ada dihadapan mereka.

Fase *problem statement* banyak peserta didik yang belum mampu untuk menentukan permasalahan yang terjadi terhadap *stimulation* yang dilakukan. Hal itu ditunjukkan dari hasil observasi peneliti secara langsung, peserta didik terlihat bingung sehingga bertanya kepada peneliti mengenai langkah kerja untuk menentukan *problem statement*, dengan ini peserta didik belum mampu untuk membangun koneksi didalam pikirannya yang kemudian diterjemahkan dalam bentuk pertanyaan.

Untuk *data collection*, peserta didik mampu untuk mengumpulkan informasi yang diperoleh dari membaca literatur dan melakukan percobaan. Pada tahap ini peserta didik menggunakan kemampuan kompetensi dengan indikator *menjelaskan fenomena secara saintifik* dimana peserta didik mengevaluasi penjelasan mengenai fenomena tersebut

Berangkat dari *data collection*, selanjutnya yakni *data processing*. Tahap ini peserta didik mampu mengolah data yang diperoleh sebelumnya dengan melakukan analisis secara berdiskusi dengan teman kelompok. Pada tahap ini kemampuan menganalisis peserta didik dapat terlatih. Melalui pembagian kelompok dalam pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat berdiskusi dengan temannya. Ketika berdiskusi, peserta didik dapat menyampaikan ide maupun pendapatnya. Untuk menilai maupun memutuskan apakah ide ataupun pendapat tersebut benar dan masuk akal, peserta didik berpedoman pada kriteria yang telah ditentukan. Pada tahap ini, kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah juga dilatih karena Peserta didik menjelaskan dan mengusulkan cara – cara menangani pertanyaan pertanyaan ilmiah.

Model *Discovery Learning* tahap selanjutnya adalah *Verification*. Dilakukan beberapa aktivitas dalam tahap ini yaitu Guru mengarahkan peserta didik melakukan pembuktian terhadap hasil yang diperoleh dari LKPD dengan teori. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada dimensi kompetensi yaitu menafsirkan data dan bukti secara ilmiah karena pada tahap ini peserta didik diminta untuk menganalisis dan mengevaluasi data ilmiah sebelum mempresentasikan hasil yang mereka dapatkan. Selanjutnya dilakukan kegiatan diskusi, berdasarkan hasil pengamatan secara langsung dalam hal memberikan pertanyaan terhadap kelompok lain peserta didik masih kurang sehingga kurangnya umpan balik antar kelompok penyaji dengan kelompok yang lain. Hal ini menyebabkan dalam model pembelajaran tersebut masih dibutuhkannya peran guru sebagai penengah untuk meluruskan kesalahpahaman dan bertanya hal – hal yang masih belum dipahami peserta didik.

Tahap terakhir dalam model pembelajaran ini adalah *Generalization*. Pada tahap ini dibutuhkan kemampuan literasi sains berupa dimensi kompetensi yaitu peserta didik mampu menganalisis dan mengklaim data ilmiah, dalam berbagai penyajian dan menarik kesimpulan yang tepat. Pada tahap ini peserta didik di SMA Negeri 8 BONE kelas XI MIPA 3 berada pada kategori cukup. Terdapat kelompok peserta didik yang kurang dalam hal kerja sama dalam menyatukan atau menentukan sebuah kalimat dari hasil diskusi.

a. Menjelaskan fenomena secara saintifik

Kompetensi ini mendapatkan persentase sebesar 55% dikategorikan kurang. Kompetensi ini menuntut peserta didik dapat memahami konten pengetahuan yang berkaitan dan menggunakannya untuk menafsirkan dan memberi keterangan pada suatu kejadian.

Berdasarkan hasil identifikasi jawaban peserta didik yang dilakukan, diketahui bahwa hanya 12 peserta didik mampu menjawab soal dengan benar. Hal ini mengindikasikan pemahaman peserta didik masih kurang terhadap berbagai soal soal dasar mengenai koloid. Peserta didik masih kurang dalam hal menganalisis pilihan jawaban yang benar. Hal ini sejalan penelitian Khoiriza et al (2021) yang menunjukkan hal serupa dimana kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah peserta didik berada pada kategori kurang yakni sebesar 57%. Salah satu faktor yang penyebab rendahnya hasil tersebut adalah kemampuan membaca peserta didik yang masih kurang. Hal tersebut juga terlihat dalam LKPD peserta didik. Dimensi ini dapat terlihat dalam proses *Data Collection*. Dimana peserta didik masih perlu banyak literature untuk mengumupulkan data sehingga dapat mengolah atau mengevaluasi data sesuai dengan fakta. Kurangnya kerja sama juga menjadi penyebab kekurangan peserta didik dalam pembelajaran menggunakan model *Discovery*.

b. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

Berdasarkan hasil tes pada kompetensi ini peserta didik mendapatkan hasil sebesar 68,33% yang dikategorikan cukup. Kompetensi ini menuntut peserta didik dapat memahami asal dari suatu temuan dan metode yang digunakan untuk mendapatkan data yang benar

Berdasarkan hasil identifikasi jawaban peserta didik, kemampuan pada kompetensi ini diuji dalam 8 soal yang tersebar dan hanya 4 orang peserta didik yang mampu menjawab semua nomor dengan benar terkait dengan indikator tersebut. Hal ini dimungkinkan karena peserta didik belum terbiasa pada soal-soal yang bersifat mengeksplorasi dan mengeluarkan pendapat pada satu permasalahan. Pemberian latihan soal dalam bentuk eksplorasi dan evaluasi sangat menunjang pengembangan kompetensi peserta didik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nurhidayah (2020) yang menunjukkan bahwa kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah mahapeserta didik jurusan biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang berada pada kategori cukup yakni sebesar 72%. Faktor yang menyebabkan mahapeserta didik berada pada kategori cukup adalah kemampuan peserta didik pada pengetahuan prosedural yang masih rendah.

Indikator ini juga berperan dalam tahap *data Processing* yaitu dibutuhkannya kemampuan kompetensi peserta didik dimana peserta didik menjelaskan dan mengusulkan cara – cara menangani pertanyaan pertanyaan ilmiah. Kategori peserta didik dalam tahap *data processing* yaitu berada pada kategori baik. Secara praktik peserta didik sudah bisa menuangkan kemampuan procedural dalam tahap ini namun karena kurangnya analisis dan evaluasi soal sehingga peserta didik masih kurang ketika dihadapkan dengan suatu penyelidikan untuk menemukan sebuah kesimpulan.

c. Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah

Kompetensi ini memperoleh persentase sebesar 67,78% masuk dalam kategori cukup. Pada kompetensi ini peserta didik belum dapat menggunakan penjelasan sains, menilai alasan, dan belum dapat menarik kesimpulan berdasarkan bukti sains. Soal tes yang menggambarkan kompetensi menafsirkan data dan bukti ilmiah terdapat pada soal. Soal tersebut disajikan sebuah wavana mengenai norit, dibutuhkan kemampuan menafsirkan data untuk memilih jawaban yang tepat pada soal tersebut. Pada nomor soal 8 diatas terdapat 21 dari 30 peserta didik yang menjawab benar. Namun, secara keseluruhan hanya 3 peserta didik yang menjawab semua pertanyaan berdasarkan indikator ini secara benar.

Peserta didik tidak dapat mengandalkan kemampuan hafalan saja melainkan harus berfikir untuk memperoleh pemahaman dan membuat argumen atau kesimpulan untuk memecahkan masalah tersebut (Irwan, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Permatasari dan

Fitriza (2019) menunjukkan hal yang serupa dimana kemampuan menginterpretasikan data dan bukti ilmiah peserta didik kelas XI di MAN 2 Padang berada pada kategori kurang sekali yakni sebesar 33%. Hasil ini disebabkan karena peserta didik tidak terlatih mengerjakan soal literasi sains. Beban kurikulum yang padat juga mempengaruhi tingkat literasi sains peserta didik dimana ketika terlalu banyak materi yang perlu dikuasai, guru seringkali hanya memperkenalkan dan langsung masuk ke pokok materi karena keterbatasan waktu.

Hal serupa juga tergambar dalam proses pembelajaran dalam LKPD peserta didik pada bagian *generalization*. Bagian tersebut berada pada bagian menarik kesimpulan yang dilakukan peserta didik yang merupakan penggabungan dari hasil pembuktian dan hipotesis yaitu suatu konsep sehingga menghasilkan produk berupa kesimpulan. Dengan ini kemampuan menafsirkan data dan bukti ilmiah peserta didik dapat terlihat dari hasil kesimpulan yang dituliskan. Peserta didik dengan kemampuan literasi sains yang tergolong sangat kurang tidak mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa secara umum profil literasi sains peserta didik XI MIPA 3 SMAN 8 Bone berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata sebesar 64,03%. Kemampuan literasi sains dimensi konteks dengan indikator personal diperoleh nilai 56,11% dengan kategori cukup, indikator social dengan nilai 63,94% dengan kategori cukup dan indikator global dengan kategori baik. Secara keseluruhan nilai rata-rata dimensi konteks 67,05% dengan kategori cukup. Pada dimensi pengetahuan dengan indikator konten diperoleh nilai 64,76% dengan kategori cukup, indikator prosedural diperoleh nilai 60% dengan kategori kurang dan indikator epistemik diperoleh nilai 70% dengan kategori cukup. Secara keseluruhan nilai rata-rata dimensi pengetahuan yaitu 64,92 dengan kategori cukup. Pada dimensi kompetensi dengan indikator menjelaskan fenomena secara saintifik diperoleh nilai 55,00% dengan kategori kurang, indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah diperoleh nilai 68,33% dengan kategori cukup, dan indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah diperoleh nilai 67,77% dengan kategori cukup. Secara keseluruhan nilai rata-rata dimensi kompetensi yaitu 63,7% dengan kategori cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, D. dan Rubbini, B. 2016. Comparison of Students Scientific Literacy In Integrated Science Learning Through Model of Guided Discovery and Problem Based Learning. *Indonesian Journal of Science Education*. 5(1), 31-37.
- Chairisa, Nur. 2016. Perbedaan Literasi Ilmiah Dan Hasil Belajar Pada Materi Sistem Koloid Antara Pembelajaran Yang Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Dengan Metode Eksperimen Riil Dan Eksperimen Animasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. Vol. 3
- Choerunnisa, Wardani, dan Sumarti. 2017. Keefektifan Pendekatan Contextual Teaching Learning Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2).
- Imansari, Maulinda, Sudarmin, dan Woro Sumarni. 2018. Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 12.
- Irwan, Andi pratiwi, Usman dan Bunga dara amin. 2019. Analisis kemampuan literasi sains peserta didik ditinjau dari kemampuan menyelesaikan soal fisika di SMAN 2 Bulukumba. *Jurnal sains dan pendidikan fisika*. ISSN 2548-6373.

- Khoiriza, Aminatun, Pramusinta dan Hujatulatif. 2021. Science Learning and Environment: Analysis of Student's Scientific Literacy Based on Indonesia's Waste Problem. Proceedings of the 6th. *International Seminar on Science Education (ISSE)*. DOI:10.2991/assehr.k.210326.111
- Lestari, Setiawan dan Siskandar. 2020. Science Literacy Ability of Elementary Students Throgh Natur of Science-based Learning with the Utilization of the Ministry of Education and Culture's "Learning House". *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. DOI:10.29303/jppipa.v6i2.410
- Lase, Delipiter. 2019. Pendidikam di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Sunderman*. ISSN : 1979-3588.
- Masfiah, lilik, Rufi'i dan Harwanto. 2019. Studi Komparasi Penerapan Model Guided Discovery Learning dan Inquiry Learning terhadap Retensi Matematika. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. ISSN 1411-8939.
- Nurhidayah, Brasti. 2020. Analisis Literasi Sains Mahasiswa Pada Mata Kuliah Mikrobiologi Di Universitas Negeri Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Permatasari & Fitriza. 2019. Analisis Literasi Sains Siswa Madrasah Aliyah pada Aspek Konten, Konteks, dan Kompetensi Materi Larutan Penyangga. *EduKimia*, 1(1), 53–59. <https://doi.org/10.24036/ekj.v1i1.104087>.
- Yaumi, Wisanti dan Admoko. 2017. Penerapan Perangkat Model Discovery Learning Pada Materi Pemanasan Global Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Peserta didik Smp Kelas VII. *E-Journal Pensa*. Vol. 05.