



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 4 Nomor 1, Juni 2021
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 09/06/2021
 Reviewed :20/06/2021
 Accepted :20/06/2021
 Published :29/06/2021

Novi Ayu Pakpahan¹
 Hasruddin²

KEMAMPUAN LITERASI MATERI SISTEM GERAK SISWA SMA PADA MASA PANDEMI COVID-19

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi materi sistem gerak siswa SMA pada masa pandemi covid-19. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA yang berjumlah 301 siswa dari 9 kelas. Sampel yang digunakan untuk penelitian diambil dengan menggunakan *random sampling* sebanyak 166 siswa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Data dianalisis dengan rumus deskriptif persentase. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes literasi biologi berbentuk soal pilihan berganda berjumlah 50 soal yang terdiri dari aspek konten, konteks, dan kompetensi sains, sedangkan untuk aspek sikap sains menggunakan instrumen angket (kuisisioner) berjumlah 20 pernyataan yang di uji validitas dan reliabilitasnya. Hasil penelitian ditemukan bahwa kemampuan literasi sains siswa aspek konten terlebih di masa pandemi covid 19 ini, berdasarkan hasil yang didapat, kemampuan literasi sains siswa pada aspek konten secara keseluruhan sebesar 49,03% dengan kategori ketercapaian “sangat kurang” sedangkan persentase kemampuan literasi sains siswa pada aspek konteks secara keseluruhan sebesar 48,14% dengan kategori ketercapaian “sangat kurang” dan aspek kompetensi secara keseluruhan sebesar 44,18% dengan kategori ketercapaian “sangat kurang”.

Kata Kunci: Sistem Gerak, Kemampuan Literasi, Pandemi Covid 19.

Abstract

This research aims to know the material literacy skill of high school students during the pandemic covid-19. Population of this research were all students of XI Science Class consisted of 301 students from 9 classes. Sample for this research was taken with random sampling as many as 166 students. The type of this research is qualitative descriptive. Data were analyzed by descriptive percentage formula. The research instrument used was Biology literacy test in the form of multiple choice with total 50 questions, consisted from content aspect, context, and science competency, while for the attitude aspect of science used questionnaire which consisted with 20 statements and have been tested for the validity and reability. From the result of the research was found that the content aspect of students' scientific literacy skills, especially during the pandemic covid-19 period, based on the results obtained, students' scientific literacy skills in the overall content aspect were 49.03% with the achievement category "very less" while the percentage of students' scientific literacy abilities on the overall context aspect of 48.14% with the achievement category "very less" and the overall competence aspect of 44.18% with the achievement category "very less".

Keywords: System Material, Literacy Skill, Pandemic19.

^{1,2)} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

Alamat e-mail: nayu5709@gmail.com¹, hasruddin_lbsmdn@yahoo.com²

PENDAHULUAN

Siswa sebagai subjek penerima informasi membutuhkan kemampuan untuk mencari, menggunakan dan mengevaluasi informasi yang dibutuhkan secara efektif dan efisien sehingga dapat mengembangkannya menjadi sebuah pengetahuan baru. Kemampuan seperti ini dikenal dengan istilah literasi informasi (*information literacy*). Kemampuan literasi merupakan kemampuan yang bersifat *lifelong learning* atau pembelajaran seumur hidup (Fatimah dan Rizki, 2016: 3). Kemampuan literasi ini dapat mendukung keterampilan yang menjadi kebutuhan dasar dari pembelajaran yang didapatkan oleh siswa di tingkat sekolah untuk nantinya diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun keterampilan pada abad 21 menjadi fokus utama pendidikan saat ini, khususnya pada pendidikan IPA (Nisrina *et al.*, 2020: 192). Kemampuan literasi sains (*science literacy*) menjadi salah satu kebutuhan utama peserta didik dalam abad ke 21 ini (Deming *et al.*, 2012: 11). Hal ini karena keterampilan ini menjadi kebutuhan dasar dari pembelajaran sains yang saat ini masih kurang tepat dibelajarkan di sekolah (Astuti *et al.*, 2012: 43). Salah satu keterampilan yang sangat penting untuk diperhatikan agar peserta didik mampu mengaplikasikan sains dengan tepat adalah literasi sains (Suryani *et al.*, 2017: 40).

Literasi sains adalah salah satu ranah dari *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA adalah program yang dibuat oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang bertujuan untuk memonitor hasil dari sistem pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa usia 15 tahun (OECD, 2012: 20). Literasi sains secara umum terfokus pada 4 (empat) aspek yang saling berhubungan yaitu pengetahuan, konteks, kompetensi, dan sikap. Literasi sains merupakan kemampuan seseorang menerapkan pengetahuannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, mengkonstruksi pengetahuan baru, memberikan penjelasan secara ilmiah, mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, dan kemampuan mengembangkan pola pikir reflektif sehingga mampu berpartisipasi dalam mengatasi isu-isu dan gagasan-gagasan terkait sains (OECD, 2019: 23). Setiap siswa yang memiliki kemampuan literasi sains yang memadai mencakup pengetahuan tentang sains, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah akan tetapi juga akan lebih diarahkan bagaimana seseorang dapat membuat suatu keputusan dan turut terlibat dalam kehidupan bermasyarakat berdasarkan pengetahuan dan pemahaman sains yang dimilikinya (Wasis, 2013: 10).

Pihak *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) telah mengumumkan skor PISA (*Programme for International Student Assessment*) untuk Indonesia tahun 2018 bidang literasi, matematika dan juga sains. Pengukuran PISA bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan dengan mengukur kinerja siswa di pendidikan menengah, terutama pada tiga bidang utama, yaitu matematika, sains, dan literasi. Penyerahan hasil PISA 2018 untuk Indonesia telah diberikan Yuri Belfali *Head of Early Childhood and Schools* OECD kepada Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Makarim di Gedung Kemendikbud Jakarta dan menetapkan Indonesia berada pada urutan ke 70 dari 78 negara peserta (Fuadi *et al.*, 2020: 109). Selama hampir 20 tahun terakhir sejak PISA merilis hasil kemampuan literasi sains peserta didik di seluruh dunia, Negara Indonesia selalu berada pada urutan bawah. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran sains di Indonesia jauh di bawah negara-negara anggota OECD (Setiadi, 2014: 1).

Materi sistem gerak merupakan salah satu materi literasi sains yang diajarkan pada kelas XI Semester Gasal dengan materi pembelajaran yaitu komponen penyusun alat gerak manusia, hubungan antar tulang, macam persendian, gerak yang dapat dilakukan oleh manusia, dan gangguan pada sistem gerak manusia. Materi sistem gerak memiliki bahasan yang cukup banyak. Pembelajaran pada materi ini siswa biasanya hanya menghafal bagian-bagian rangka manusia, jenis otot, kelainan dan gangguan pada sistem gerak. Siswa dituntut untuk dapat menjelaskan struktur dan fungsi rangka, menghubungkan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat, mendeskripsikan struktur tulang, dan menjelaskan struktur dan fungsi otot yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam proses pembelajaran dibutuhkan pembelajaran yang bermakna, pembelajaran yang bermakna yang dimaksud adalah pembelajaran yang banyak melibatkan aktivitas siswa di dalam kelas termasuk aktivitas berpikir

kritis. Dengan demikian, materi dapat dipahami langsung oleh siswa bukan lagi hapalan yang didapatkan dari penjelasan guru.

Situasi pandemi Covid-19 seperti sekarang ini membuat lingkungan sekolah sebagai sarana pembelajaran yang efektif tidak dapat dilaksanakan lagi akibat dari kebijakan pemerintah untuk menekan penyebaran covid-19. Kebijakan pemerintah untuk menutup sementara sekolah jelas berimbas pada cara dan metode pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Pembelajaran daring menjadi pilihan yang tidak terelakkan lagi untuk mengatasi masalah pembelajaran. Media yang digunakan sangat beragam, mulai dari media *zoom*, *google classroom*, *google meet*, dan sebagainya. Pembelajaran daring atau juga dikenal dengan pembelajaran elektronik, atau *e-learning* adalah pembelajaran yang disampaikan dengan memanfaatkan elektronik seperti komputer. Umumnya untuk mengakses materi online learning melalui jaringan, website, internet, intranet, CD dan DVD (Arriany *et al.*, 2020: 53).

Pemahaman konsep penting untuk mengintegrasikan alam dan teknologi dalam kehidupan nyata di masyarakat. Kurangnya pemahaman konsep akan berakibat pada hasil belajar yang kurang optimal dan menurunnya daya saing siswa untuk menghadapi kemajuan zaman (Syafi'i, 2011: 2). Hal ini sesuai dengan hasil observasi di SMA Negeri 19 Medan yaitu dengan pemberian angket untuk melihat kemampuan literasi biologi siswa kepada 34 (tiga puluh empat) siswa dari 9 (sembilan) kelas yang berbeda yaitu dari Kelas XI MIA 1, Kelas XI MIA 2, dan Kelas XI MIA 3. Menurut hasil observasi tersebut, hasil nilai rata-rata angket kemampuan literasi siswa khususnya pada pembelajaran biologi yaitu 58,94%. Hal ini termasuk ke dalam kategori belum optimal.

Studi pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini juga berasal dari hasil wawancara dengan salah satu guru biologi di SMA Negeri 19 Medan. Menurut studi tersebut, model pembelajaran daring yang diterapkan kepada siswa SMA Negeri 19 Medan yaitu berupa diskusi, tanya jawab serta proyek *basic learning* dengan memberi tugas membuat video kepada siswa. Adapun kendala selama pembelajaran daring secara garis besar ada 2 (dua) hal yaitu: pertama, siswa kurang mengerti dengan materi yang diajarkan oleh guru yang menyampaikan materi pembelajaran berupa video atau catatan. Terlebih penyampaian materi yang disampaikan hanya yang esensial (materi pokok). Kedua, masalah koneksi jaringan yang membuat beberapa siswa tidak bisa mengikuti *classroom*.

Selain itu, di dalam beberapa materi, para guru sudah menjalankan pendekatan saintifik dimana siswa diajak untuk berpikir secara kritis dan ilmiah tetapi masih mendominasi materi yang dilakukan oleh *teacher center* bukan *student center* karena siswa di SMA Negeri 19 Medan masih lebih puas mendengarkan penjelasan guru secara langsung. Metode dan pendekatan yang digunakan di atas juga bergantung pada masing-masing guru pelajaran sehingga masih terpusat pada guru dan siswa masih pasif sehingga diperoleh hasil belajar siswa pada materi sistem gerak yaitu 50% dari 35 siswa mendapatkan nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang sudah ditetapkan oleh sekolah yaitu 75.

Hal ini berarti bahwa berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pembelajaran banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik. Menurut Dwijandono dan Wuryani dalam Hidayatusaadah (2016: 1) menyatakan bahwa setiap guru mempunyai cara mengajar berbeda, baik itu meliputi perencanaan, sejumlah pengontrolan tingkah laku siswa, metode pembelajaran, pembentukan kelompok, dan lain sebagainya. Sebagian peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran tanpa kesulitan berarti, akan tetapi terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran (Hasruddin *et al.*, 2017: 1).

Implementasi kurikulum 2013 yang mewajibkan penggunaan pendekatan saintifik dapat membangkitkan minat siswa dalam belajar karena ada sintak motivasi dari guru sebelum pembelajaran, buku yang digunakan buku siswa dan buku guru dimana buku siswa berisi aktivitas yang akan siswa lakukan dalam pembelajaran dan juga materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Safitri *et al.*, 2016: 2). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki peranan dalam melatih dan menguatkan kemampuan literasi sains siswa, di mana bagian dari literasi sains yang ditanamkan sejak dini yaitu: konten, proses dan konteks. Konten

diperoleh dari aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Sedangkan proses diperoleh melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji dan mencipta. Serta konteks diperoleh dari aktivitas menerima, menjalankan, menghargai, menghayati dan mengamalkan (Lazim, 2013: 21).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang mempunyai tujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena, peristiwa, gejala, dan kejadian yang terjadi secara faktual, sistematis, serta akurat (Sugiyono, 2018: 12). Adapun jenis penelitian kuantitatif itu terdiri atas metode survei dan metode eksperimen, tetapi dalam penelitian ini metode kuantitatif yang dipilih yaitu metode kuantitatif jenis survei. Data dianalisis dengan rumus deskriptif persentase. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes literasi biologi berbentuk soal pilihan berganda berjumlah 50 soal yang terdiri dari aspek konten (pengetahuan), konteks, dan kompetensi sains, sedangkan untuk aspek sikap sains menggunakan instrumen angket (kuisisioner) berjumlah 20 pernyataan yang di uji validitas dan reliabilitasnya. Penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 19 Medan yang berjumlah 301 siswa dari 9 kelas sebagai populasinya dan sampel yang digunakan untuk penelitian diambil dengan menggunakan *random sampling* sebanyak 166 siswa yaitu siswa kelas XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3, dan XI MIA 5 masing-masing diambil sebanyak 19 siswa, XI MIA 4, XI MIA 6, XI MIA 7, XI MIA 8, dan XI MIA 9 masing-masing diambil sebanyak 18 siswa. Siswa tersebut diminta untuk mengerjakan soal tes dan angket yang diberikan peneliti melalui *Google Form*. Selanjutnya berdasarkan hasil pekerjaan siswa dibagi menjadi 5 kategori yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini berdasarkan data yang diperoleh dari tes pilihan berganda yang berjumlah 50 (lima puluh) item soal literasi sains dengan sub materi sistem gerak. Adapun pembagian soal literasi sains pada aspek konten terdiri atas 20 (dua puluh) soal, aspek konteks terdiri atas 15 (lima belas) soal dan aspek kompetensi terdiri atas 15 (lima belas) soal. Soal dan angket terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh para validator kemudian direvisi sebelum digunakan untuk penelitian. Ketercapaian kemampuan literasi sains sub materi sistem gerak pada siswa kelas XI SMA Negeri 19 Medan diperoleh dengan menghitung rata-rata persentase siswa yang menjawab soal dengan benar pada tiap butir soal disajikan pada masing-masing Tabel 4.3., Tabel 4.4., dan Tabel 4.5. berikut ini:

Tabel 4.3. Persentase Siswa Kelas XI SMA Negeri 19 Medan yang Menjawab Item Soal Aspek Konten dengan Jawaban Benar

Nomor Soal	Jumlah Siswa Menjawab Benar	Persentase (%)
1.	103 Siswa	62,04%
2.	49 Siswa	29,51%
3.	37 Siswa	22,28%
4.	102 Siswa	61,44%
5.	74 Siswa	44,57%
6.	115 Siswa	69,27%
7.	90 Siswa	54,21%
8.	84 Siswa	50,60%
9.	70 Siswa	42,16%
10.	79 Siswa	47,59%
11.	166 Siswa	100%
12.	15 Siswa	9,03%

13.	108 Siswa	65,06%
14.	96 Siswa	57,83%
15.	98 Siswa	59,03%
16.	51 Siswa	30,72%
17.	40 Siswa	24,09%
18.	99 Siswa	59,63%
19.	81 Siswa	48,79%
20.	70 Siswa	42,16%

Tabel 4.4. Persentase Siswa Kelas XI SMA Negeri 19 Medan yang Menjawab Item Soal Aspek Konteks dengan Jawaban Benar

Nomor Soal	Jumlah Siswa Menjawab Benar	Persentase (%)
21.	95 Siswa	57,22%
22.	102 Siswa	61,44%
23.	50 Siswa	30,12%
24.	110 Siswa	66,26%
25.	100 Siswa	60,24%
26.	87 Siswa	52,40%
27.	105 Siswa	63,25%
28.	52 Siswa	31,32%
29.	76 Siswa	45,78%
30.	111 Siswa	66,87%
31.	105 Siswa	63,25%
32.	25 Siswa	15,06%
33.	57 Siswa	34,33%
34.	39 Siswa	23,49%
35.	85 Siswa	51,20%

Tabel 4.5. Persentase Siswa Kelas XI SMA Negeri 19 Medan yang Menjawab Item Soal Aspek Kompetensi dengan Jawaban Benar

Nomor Soal	Jumlah Siswa Menjawab Benar	Persentase (%)
36.	103 Siswa	62,04%
37.	36 Siswa	21,68%
38.	117 Siswa	70,48%
39.	96 Siswa	57,83%
40.	84 Siswa	50,60%
41.	37 Siswa	22,28%
42.	100 Siswa	60,24%
43.	90 Siswa	54,21%
44.	17 Siswa	10,24%
45.	18 Siswa	10,84%
46.	98 Siswa	59,03%
47.	92 Siswa	55,42%
48.	101 Siswa	60,84%
49.	25 Siswa	15,06%
50.	83 Siswa	50,00%

Selanjutnya, untuk mengetahui kemampuan literasi biologi sub materi sistem gerak pada siswa kelas XI MIA 1 sampai dengan kelas XI MIA 9 di SMA Negeri 19 Medan diperoleh dengan menghitung skor hasil tes kemampuan literasi dan lembar angket sikap literasi sains siswa. Distribusi hasil tes kemampuan literasi sains siswa disajikan pada Tabel 4.6. berikut ini:

Tabel 4.6. Hasil Tes Kemampuan Literasi Biologi Materi Sistem Gerak

No.	Rentang Nilai	Kategori/Aspek Kualitas	Frekuensi	Persentase
1.	86 - 100%	Sangat Baik	0	0%
2.	76 - 85%	Baik	5	3,0%
3.	60 - 75%	Cukup	58	34,9%
4.	55 - 59%	Kurang	9	5,4%
5.	0 - 54%	Kurang Sekali	94	56,6%
Jumlah			166	100%
Rata-Rata Nilai			47,26	

Berdasarkan Tabel 4.6. di atas, maka dapat diketahui bahwa siswa yang termasuk ke dalam klasifikasi kemampuan literasi biologi materi sistem gerak kategori sangat baik tidak ada yakni dengan persentase 0%, kemampuan literasi biologi materi sistem gerak kategori baik sebanyak 5 orang dengan presentase 3,0%, kemampuan literasi biologi materi sistem gerak kategori cukup sebanyak 58 orang dengan presentase 34,9%, kemampuan literasi biologi materi sistem gerak kategori kurang sebanyak 9 orang dengan presentase 5,4%, dan kemampuan literasi biologi materi sistem gerak kategori sangat kurang sebanyak 94 orang dengan presentase 56,6%. Dimana rata-rata kemampuan literasi biologi materi sistem gerak pada siswa-siswi SMA Negeri 19 Medan dalam menjawab soal yaitu 47,26% termasuk ke dalam kategori sangat kurang. Berdasarkan keempat aspek literasi sains yaitu aspek konteks, pengetahuan, kompetensi dan sikap maka kemampuan siswa pada masing-masing aspek dapat dilihat sebagai berikut ini:

Aspek Konten

Aspek konten ini yang diukur terdiri dari item konten, prosedural, dan empiris. Persentase masing-masing item pada aspek konten dapat dilihat pada Tabel 4.7. berikut ini:

Tabel 4.7. Aspek Konten dalam Kemampuan Literasi Biologi Materi Sistem Gerak.

Aspek	Item	Persentase (%)	Rata-Rata Nilai	Kriteria
Konten	Struktur dan Fungsi Rangka	261,41%	49,03	Sangat Kurang
	Struktur dan Hubungan Antar Tulang	92,19%		
	Struktur dan Fungsi Otot	305,99%		
	Kelainan Struktur dan Fungsi Jaringan Gerak	326,49%		

Data pada Tabel 4.7. di atas, maka dapat diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam menjawab soal pada aspek konten untuk sub item struktur dan fungsi rangka terdapat 261,41% yang menjawab benar, pada item struktur dan hubungan antar tulang terdapat 92,19% yang menjawab benar, pada item struktur dan fungsi otot terdapat 305,99% yang menjawab benar dan pada item kelainan struktur dan fungsi jaringan gerak terdapat 326,49% yang menjawab benar. Dimana rata-rata persentase kemampuan literasi biologi siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 19 Medan dalam menjawab soal pada aspek konten dengan nilai rata-rata 49,03 termasuk ke dalam kategori sangat kurang.

Aspek konteks

Aspek konteks yang diukur terdiri dari item pribadi, nasional, dan global. Persentase masing-masing item dapat dilihat pada Tabel 4.8. berikut ini:

Tabel 4.8. Aspek Konteks dalam Kemampuan Literasi Biologi Materi Sistem Gerak.

Aspek	Item	Persentase (%)	Rata-Rata Nilai	Kriteria
Konteks	Konsep Sistem Gerak Dengan Isu Kesehatan	148,78%	48,14	Sangat Kurang
	Konsep Sistem Gerak Dengan Sumber Daya Alam	178,90%		
	Konsep Sistem Gerak Dengan Lingkungan Hidup	140,35%		
	Konsep Sistem Gerak Dengan Isu Penting Bahaya	145,17%		
	Konsep Sistem Gerak Dengan Isu Pembatas Sains dan Teknologi	109,02%		

Data pada Tabel 4.8. dapat diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam menjawab soal pada aspek konteks item konsep sistem gerak dengan isu kesehatan dengan persentase 148,78%, pada konsep sistem gerak dengan sumber daya alam dengan persentase 178,90%, pada konsep sistem gerak dengan lingkungan hidup dengan persentase 140,35%, pada konsep sistem gerak dengan isu penting bahaya dengan persentase 145,17% dan pada konsep sistem gerak dengan isu pembatas sains dan teknologi dengan persentase 109,02%. Jadi rata-rata persentase kemampuan literasi sains siswa dalam menjawab soal pada aspek konteks sebesar 48,14 termasuk kedalam kategori sangat kurang.

Aspek Kompetensi

Aspek kompetensi yang diukur terdiri dari item menjelaskan fenomena ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah. Persentase masing-masing item pada aspek kompetensi dapat dilihat pada Tabel 4.9. berikut ini:

Tabel 4.9. Aspek Kompetensi dalam Kemampuan Literasi Biologi Materi Sistem Gerak.

Aspek	Item	Persentase (%)	Rata-Rata Nilai	Kriteria
Kompetensi	Identifikasi Masalah Sistem Gerak	264,63%	44,18	Sangat Kurang
	Fenomena Ilmiah Sistem Gerak	157,81%		
	Bukti Ilmiah dan Permasalahan Pada Sistem Gerak	240,34%		

Data pada Tabel 4.9. dapat diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam menjawab soal pada aspek kompetensi item menjelaskan identifikasi masalah sistem gerak dengan persentase sebesar 264,63%, pada item menafsirkan fenomena ilmiah sistem gerak dengan persentase 157,81%, dan pada item bukti ilmiah dan permasalahan pada sistem gerak dengan persentase 240,34%. Dimana rata-rata persentase kemampuan literasi sains siswa dalam menjawab soal pada aspek kompetensi dengan nilai rata-rata 44,18 termasuk kedalam kategori sangat kurang.

Literasi sains dibedakan dalam 3 (tiga) dimensi yaitu: konten (pengetahuan sains), proses (kompetensi sains), dan konteks (aplikasi sains). Pertama, dimensi konten. Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam hal ini, *Programme for International Student Assessment (PISA)* tidak secara khusus membatasi

cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang diperoleh melalui sumber-sumber informasi lain yang tersedia (Suciati *et al.*, 2014: 3). Tujuan tes kemampuan literasi sains pada aspek konten yaitu untuk menggambarkan sejauh mana siswa dapat menerapkan konten atau pengetahuan dasar mereka tentang sistem gerak dalam konteks yang relevan dengan kehidupan. Berdasarkan hasil yang didapat, kemampuan literasi sains siswa pada aspek konten secara keseluruhan sebesar 49,03 dengan kategori ketercapaian “sangat kurang”. Sebagian besar siswa kelas XI MIA telah mampu menguasai fakta, konsep dasar dan teori tentang struktur sistem gerak tubuh manusia. Siswa juga telah mampu memahami tentang struktur sistem gerak tersebut jika dikaitkan dengan fungsi rangka, fungsi otot, hubungan antar tulang dan gangguan sistem gerak.

Kedua, aspek kompetensi atau dimensi proses. Dimensi proses mencakup komponen kompetensi sains. Ada 3 (tiga) fokus penilaian dalam dimensi proses literasi sains yakni meliputi kegiatan: mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Proses kognitif yang terlibat dalam kompetensi sains antara lain penalaran induktif/deduktif, berpikir kritis dan terpadu, pengubahan representasi, mengkonstruksi eksplanasi berdasarkan data, berpikir dengan menggunakan model dan menggunakan matematika. Proses inkuiri ilmiah merupakan proses ilmiah yang melibatkan kemampuan berpikir logis, kemampuan penalaran dan analisis kritis. Proses inkuiri ilmiah sangat relevan dengan hakikat sains (biologi) dan sekaligus sebagai salah satu karakteristik dalam pembelajaran sains.

Ketiga, aspek konteks. Aspek konteks literasi sains menurut PISA mencakup berbagai bidang diantaranya: 1) bidang aplikasi sains meliputi penerapan sains dalam setting personal, sosial dan global seperti bidang: kesehatan; sumber daya alam; mutu lingkungan; bahaya; perkembangan mutakhir sains dan teknologi; dan 2) bidang penilaian (*assessment*) dimana butir-butir soal pada penilaian pembelajaran sains, menurut PISA berfokus pada situasi yang terkait pada diri individu, keluarga dan kelompok individu (personal), terkait pada komunitas (social), serta terkait pada kehidupan lintas negara (global). Penilaian literasi sains berdasarkan aspek-aspek literasi sains yang meliputi dimensi konten, proses, konteks sebagaimana dikembangkan PISA, sangat relevan dengan hakikat sains yang mengacu pada proses, produk, sikap dan aplikasi (teknologi). Penilaian pembelajaran dalam Kurikulum 2013, tidak hanya mengukur dari aspek mengetahui konsep sains tingkat rendah (C1, C2), penerapan konsep (C3), pemahaman konsep sains tingkat tinggi (C4, C5, C6). Bahkan dalam Kurikulum 2013 disarankan menggunakan penilaian autentik (*authentic assessment*) yang meliputi penilaian yang menggambarkan kemampuan siswa secara menyeluruh (pengetahuan, keterampilan, sikap, sosial, personal, dan religi). Dengan demikian, hasil pengukuran literasi sains yang dilakukan PISA dapat menjadi acuan dalam memetakan kemampuan literasi sains siswa di Indonesia. Namun perlu diingat bahwa alat ukur literasi sains yang dikembangkan PISA dibuat berdasarkan standar negara-negara berkembang di dunia yang tergabung dalam *Organization Economic for Cooperation Development/OECD* dimana Indonesia belum termasuk di dalamnya melainkan hanya sebagai peserta kompetisi dan hasilnya menunjukkan kecenderungan penurunan peringkat. Dengan demikian perlu dilakukan analisis terhadap alat ukur literasi sains yang dikembangkan oleh PISA, jika perlu dikembangkan agar sesuai dengan kondisi pendidikan yang ada di Indonesia (Suciati *et al.*, 2014: 4-5).

Sikap sains yaitu sikap, keyakinan, nilai-nilai, pendapat/gagasan dan obyektivitas yang akan muncul setelah melakukan proses sains yang dikenal dengan sikap ilmiah. Sikap ilmiah juga dimaknai sebagai sikap yang sebagaimana para ilmuwan sains bekerja seperti: jujur, teliti, obyektif, sabar, tidak mudah menyerah (ulet), menghargai orang lain, dan lain-lain. Teknologi dalam sains dimaknai sebagai aplikasi dari sains yang berperan sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hakikat sains ini membawa konsekuensi logis dalam pembelajaran.

Salah satu kunci sukses menghadapi tantangan abad 21 adalah “melek” sains (*science literacy*) yaitu kemampuan seseorang dalam memahami, mengkomunikasikan, serta mengaplikasikan konsep biologi dalam kehidupan nyata. Literasi sains (*scientific literacy*) kini

menjadi tuntutan untuk dikuasai oleh setiap individu baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia pekerjaan. Individu yang melek sains dapat menggunakan informasi ilmiah yang dimilikinya untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari serta menghasilkan produk-produk ilmiah yang bermanfaat. Di bidang pekerjaan, kini semakin banyak pekerjaan yang menuntut keterampilan-keterampilan tingkat tinggi, memerlukan orang-orang yang mampu belajar, bernalar, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah. Oleh karenanya, agar mampu *survive* berkompetisi dalam menghadapi peluang dan tantangan global di masa depan, setiap individu dituntut memiliki literasi sains yang memadai mencakup pengetahuan tentang sains, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah (Suciati *et al.*, 2014: 4).

Pembelajaran biologi idealnya sesuai dengan hakikatnya sebagai sains yaitu setidaknya mengacu 3 hal yaitu: proses, produk, sikap. Pembelajaran biologi idealnya memungkinkan peserta didik melakukan serangkaian keterampilan proses sains mulai dari mengamati, mengelompokkan (klasifikasi), mengukur, menghitung, meramalkan, mengkomunikasikan, mengajukan pertanyaan (bertanya), menyimpulkan, mengontrol variabel, merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang penyelidikan, melakukan penyelidikan/ percobaan. Setelah melakukan serangkaian keterampilan proses, peserta didik akan mengkonstruksi konsep-konsep materi biologi. Selama melakukan serangkaian proses ilmiah, diharapkan dapat dikembangkan sikap ilmiah seperti: jujur, obyektif, teliti, menghargai orang lain, disiplin, dll. Prinsip pembelajaran biologi sangat relevan dengan paham konstruktivistik, dimana belajar merupakan proses pengkonstruksian konsep melalui pengalaman oleh siswa, bukan pemberian konsep oleh guru.

Hadirnya Kurikulum 2013 pada hakikatnya sebagai penyempurna bagi kurikulum sebelumnya (KTSP), sebab idealnya kurikulum harus bersifat dinamis agar mampu menjawab tantangan dan kebutuhan zaman. Aspek-aspek kurikulum yang mengalami penyempurnaan dalam Kurikulum 2013 meliputi 4 elemen yaitu: (1) Standar Kompetensi Lulusan (SKL), yaitu peningkatan dan keseimbangan softskills dan hard skills yang meliputi kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan pada semua mata pelajaran; (2) Standar Isi, yaitu kompetensi yang semula diturunkan dari mata pelajaran diubah menjadi mata pelajaran dikembangkan dari kompetensi; (3) Standar Proses, yaitu yang semula terfokus pada eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi dilengkapi dengan aktivitas ilmiah yang dikenal dengan pendekatan saintifik; dan (4) Standar Penilaian, yaitu dari penilaian berbasis kompetensi ke arah penilaian otentik meliputi penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Nur, 2014).

Pembelajaran yang telah diterapkan di SMA Negeri 19 Medan sudah menerapkan Kurikulum 2013, namun menurut pengamatan peneliti dalam pelaksanaan belum berjalan maksimal. Guru masih banyak yang mengajar dengan cara konvensional, hal ini disebabkan pada umumnya guru belum memahami pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Perubahan mendasar dalam pelaksanaan Kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik. Pembelajaran saintifik memiliki banyak keunggulan namun dalam pelaksanaannya perlu waktu dan proses pemahaman yang komprehensif baik guru maupun peserta didik. Beberapa kendala yang dihadapi antara lain: (a) Sulitnya merubah mindset guru untuk menggunakan pembelajaran saintifik dan meninggalkan cara konvensional; (b) Sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan cara belajar siswa; (c) Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.

Terlebih di masa pandemi covid-19 ini, sistem pembelajaran dilakukan dengan jarak jauh dimana siswa-siswi dan guru tetap berada di rumah. Meski berada di rumah, namun perkuliahan tetap dilaksanakan yaitu dengan pelaksanaan sekolah daring. Ada beberapa yang terjadi dalam pembelajaran secara daring dilakukan yaitu diantaranya kurang memahami pembelajaran dengan baik. Hal ini dikarenakan penjelasan yang tidak bisa diterima secara maksimal oleh calon guru. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Jariyah & Esti, 2020: 190) bahwa pembelajaran konvensional, praktikum dinilai lebih baik dan lebih bisa dipahami oleh calon guru dibandingkan penjelasan melalui diskusi daring. Hal ini sejalan dengan pendapat (Naila dan Fenny, 2021: 46) yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi untuk

membantu belajar dapat dilaksanakan dengan baik jika mereka didukung oleh faktor-faktor eksternal yang dapat mengatasi hambatan belajar, yaitu ketersediaan jaringan internet yang memadai untuk akses belajar, platform daring dan media pembelajaran yang sesuai dengan konten pembelajaran, serta suasana lingkungan kondusif yang mendukung motivasi dan semangat belajar. Selain itu, sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Widodo, *et al.*, 2020: 248) bahwa Generasi Z merupakan generasi yang tidak dapat dipisahkan dari perangkat digital, sehingga gadget diharapkan dapat meningkatkan literasi sains selama proses pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan melalui tahap pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data mengenai kemampuan literasi materi sistem gerak siswa SMA pada masa Pandemi covid-19 dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan literasi sains siswa aspek konten secara keseluruhan sebesar 49,03 dengan kategori ketercapaian “sangat kurang”. Kemampuan literasi sains siswa aspek konteks secara keseluruhan sebesar 48,14 dengan kategori ketercapaian “sangat kurang”. Kemampuan literasi sains siswa aspek kompetensi secara keseluruhan sebesar 44,18 dengan kategori ketercapaian “sangat kurang”.

DAFTAR PUSTAKA

- Arriany, I., Nurdin, I. & Mochammad, S. (2020). Pengembangan Modul *Online* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(1): 52-66.
- Astuti, W.P., Andreas, P.B.P. & Enni, S.R. (2012). Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik berbasis Literasi Sain pada Materi Sistem Ekskresi. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 41(1): 39-43.
- Deming, J.C., Jacqueline, R.O.D. & Christopher, J.M. (2012). Scientific Literacy: Resurrecting the Phoenix with Thinking Skills. *Winter*, 21(2): 10-17.
- Fatimah, L.N. & Rizki, N. (2016). Kemampuan Literasi Informasi pada Siswa *Distance Learning* Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Anugrah Bangsa Semarang. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 5(2): 1-10.
- Fuadi, H., Annisa, Z.R., Jamaluddin & Abdul, W.J. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2): 108-116.
- Hasruddin., Irmayanti. & Kartika. (2017). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Pokok Hormon di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Matauli Pandan Tahun Pembelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(1): 1-6.
- Hidayatusaadah, R., Hidayat, S. & Umniyatie, S. (2016). Identifikasi Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria di SMA Negeri 1 Muntilan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(7): 58-69.
- Jariyah, I.A. & Esti, T. (2020). Proses dan Kendala Pembelajaran Biologi di masa Pandemi Covid-19: Analisis Respon Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saentika*, 4(2): 183-196.
- Lazim, M. (2013). *Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013*. Ppghkes.com (3 Desember 2014).
- Naila, I. & Fenny, T.K. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Kemampuan Literasi Sains Calon Guru Sekolah Dasar: Sebuah Studi Pendahuluan. *Jurnal Riview Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 7(1): 41-47.

- Nisrina, N., Wahab, A.J. & Gunawan. (2020). Pengembangan LKPD berbasis *Bleanded Learning* untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(3): 192-199.
- Nur. (2014). *Inovasi Pendidikan Sains dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Makalah Seminar Nasional Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, UNESA, Surabaya.
- OECD. (2012). PISA 2012. Results: What Students Know and Can Do-Student Performance in Reading, *Mathematics and Science* (Volume 1), dx.doi.org (2 Desember 2014).
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results Combined Executive Summaries Volume I, II, & III*. oecd.org/pisa/combined_executive_summaries_pisa_2018.pdf.
- Safitri, A., Erman. & Setyo, A. (2016). Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Literasi Sains SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2): 1-7.
- Setiadi, D. (2014). Model Pembelajaran berbasis Peningkatan Literasi Sains dan Implementasinya dalam Kurikulum Sains SMP 2013. *Jurnal Pijar MIPA*, 9(1): 1-8.
- Suciati., Resty., Ita, W., Itang., Eskatur, N., Meikha., Prima. & Reny. (2014). Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau Dari Aspek-Aspek Literasi Sains. *Seminar Nasional Pendidikan Sains IV*. Diakses melalui <https://media.neliti.com/media/publications/173147-ID-identifikasi-kemampuan-siswa-dalam-pembe.pdf>.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, A.I., Jufri, A.W. & Dadi, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran 5E Terintegrasi Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMPN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pijar MIPA*, 12(1): 39-43.
- Syafi'i, W., Evi, S. & Ardiyas, R.S. (2011). Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penguasaan Konsep Siswa melalui Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN 2 Pekanbaru Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Biogenesis*, 8(1): 1-7.
- Wasis. (2013). *Merenungkan Kembali Hasil Pembelajaran Sains*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III Tahun 2013.
- Widodo, W., Sudiby, E., Suryanti, S., Sari, D. A. P., Inzanah, I., & Setiawan, B. (2020). The Effectiveness of Gadget-Based Interactive Multimedia in Improving Generation Z's Scientific Literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 248–256.
- Zuhara, E., Wahab, A.J. & Harry, S. (2019). Kemampuan Literasi Biologi berdasarkan Gender pada Siswa Peminatan MIPA di SMA Negeri Kabupaen Lombok Barat. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1): 115-119.