

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA FISIKA KONSEP GETARAN DAN GELOMBANG DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*

Sani S. Sain¹⁾, Mardia Hi. Rahman²⁾, Rahim Achmad³⁾

^[1,2,3] Universitas Khairun
E-mail: sanisain05@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate pada pokok bahasan getaran dan gelombang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan instrumen tes. Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik penilaian. Berdasarkan data penelitian kemampuan literasi sains, diperoleh bahwa siswa sebanyak 10 orang dari 24 siswa memperoleh nilai yang sangat tinggi, 11 orang dari 24 siswa memperoleh nilai tinggi, dan 3 orang dari 24 siswa memperoleh nilai sedang. Sedangkan analisis data per aspek diperoleh bahwa untuk aspek kompetensi sebesar 68% (cukup), aspek konteks sebesar 80% (baik), dan aspek konten sebesar 70% (cukup).

Kata kunci : Kemampuan literasi sains

PENDAHULUAN

Berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 pada pembelajaran fisika siswa dituntut memiliki kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Fisika bukan hanya kumpulan penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan dan pemecahan masalah. Fisika sebagai proses penyelidikan, meliputi cara berpikir, sikap, dan langkah-langkah kegiatan saintis untuk memperoleh produk-produk ilmu pengetahuan ilmiah, misalnya observasi pengetahuan, merumuskan dan menguji hipotesis, mengumpulkan data, bereksperimen dan prediksi. Fisika diharapkan menjadi wadah bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri, alam sekitar, serta pemecahan masalah kehidupan sehari-hari. Semua itu akan terasa lebih mudah jika dalam pembelajaran fisika dikaitkan dengan lingkungan sekitar siswa (Putri N.W. dkk,2020 :185)

Literasi sains merupakan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep ilmiah dan proses yang diperlukan bagi seseorang untuk menemukan atau menentukan jawaban pertanyaan dari rasa

ingin tahu tentang pengalaman sehari-hari. Literasi saintifik berarti tindakan memahami dan mengaplikasikannya dalam lingkungan. (Lendri A, dkk 2019 : 259)

Survei yang dilakukan *Political And Economi Risk Consultant PERC 2015* menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Maluku utara berada pada urutan ke 29 dari 33 provinsi data tersebut menunjukkan belum baik pendidikan di Maluku utara. Rendahnya pendidikan di Maluku utara tersebut juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan adalah literasi membaca. Rendahnya literasi siswa dapat berpengaruh buruk terhadap kualitas pendidikan. Kemampuan literasi siswa dapat ditingkatkan melalui proses belajar mengajar disekolah dengan menggunakan model pembelajaran yang efektif (Alkatiri N, dkk 2019 : 33)

Penelitian yang dilaksanakan oleh *programme for Internasional Student Asessment (PISA)* tahun 2012, kemampuan literasi sains

peserta didik di Indonesia yang mendapatkan peringkat ke 64 dari 65 negara peserta (OECD, 2013). Tahun 2015 literasi sains peserta didik Indonesian berada mendapatkan peringkat 62 dari 70 negara peserta (OECD,2018). Hasil survey terakhir yaitu pada tahun 2018 literasi sains peserta didik indonesia berada pada peringkat 70 dari 78 negara peserta (OECD, 2019). Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa di Indonesia dari berbagai tahun masih rendah dibandingkan kemampuan literasi sains negara lain didunia. Hal ini dikarenakan siswa di Indonesia belum menerapkan konsep IPA dalam kehidupannya sehari-hari (Millenia S.H dkk 2022 : 1052)

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi sains. Salah satu alternatif solusinya adalah dengan menerapkan model *discovery learning* dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan model *discovery learning* ini dipilih karena pada dasarnya menjadikan peserta didik memiliki kemampuan untuk bertanya, mengobservasi, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan menarik kesimpulan. (Sutrisna N. 2021 : 86)

Discovery learning adalah model pembelajaran yang bias digunakan untuk melatih dan mengembangkan cara belajar peserta didik yang aktif. *Discovery learning* menuntut peran aktif peserta didik untuk berpartisipasi secara langsung dalam menemukan konsep pengetahuannya. Selain itu, peserta didik dapat berlatih berpikir analitis serta mencoba untuk memecahkan permasalahan yang ada.

Menurut (Aprilia I.N dkk 2021: 241) penggunaan model belajar *discovery learning* dapat menghasilkan dampak yang baik dengan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Salah satunya yaitu melatih peserta didik untuk memahami konsep dan prinsip dari suatu materi secara langsung berdasarkan pengalaman belajarnya sehingga beberapa indikator literasi sains dapat terpenuhi. *Discovery learning* membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi terhadap apa yang ingin diketahuinya secara mandiri, selanjutnya peserta didik akan mengorganisasi dan mengkonstruksikan informasi yang diperoleh dandipahami ke dalam bentuk lain dan menghasilkan konsep akhir (Aprilia I.N dkk 2021 : 241)

Hasil Penelitian Angraini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Kelas X SMA di Kota Solokmasih tergolong rendah yang disebabkan oleh materi yang diujikan

belum pernah dipelajari, peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal yang menggunakan wacana, dan proses pembelajaran yang kurang mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan literasi sains. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Rizkita bahwa kemampuan literasi sains peserta didik SMA Kota Malang masih rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains ini disebabkan karena proses pembelajaran yang belum melibatkan proses sains. Selain itu, hasil penelitian Diana menyimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Kelas X SMA di Kota Bandung masih tergolong rendah yang disebabkan oleh perbedaan target pembelajaran yang diterapkan di sekolah dengan tuntutan PISA (Sutrisna N 2021 :84).

Berdasarkan hasil observasi yang terkait dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika pembelajaran fisika yang dilaksanakan di kelas X pada semester Ganjil SMK Negeri 2 Negara memperoleh hasil tes awal yang dilakukan Peneliti nilai rata-rata yang dicapai siswa rendah/dibawah KKM yaitu: 72,4 dengan ketuntasan belajar mencapai 47 %. Pada pembelajaran fisika, sering dijumpai pembelajaran tidak dilakukan sesuai dengan hakikatnya, pembelajaran fisika dilakukan dengan hanya sekedar berlatih mengerjakan soal dan sekumpulan angka dengan rumus tertentu, tanpa mengetahui apa makna sebenarnya dibalik rumus dan angka-angka itu. Kondisi demikian akan membuat daya tangkap dan kemampuan siswa dalam memaknai konsep materi fisika menjadi rendah sehingga hasil belajar yang dicapai siswa juga rendah. Kondisi demikian perlu segera diatasi. Untuk itu melalui Penelitian Tindakan Kelas ini Peneliti berupaya melakukan perbaikan-perbaikan agar siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya pada tingkat yang lebih baik melalui penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* .(Arief M.K 2015 : 168).

Hasil observasi disekolah SMPN 7, SMPN 6, dan SMPN 2 Kota Ternate menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang memiliki nilai rendah dibawah KKM sebesar 10% walaupun sudah dilakukan remedial dan pengayaan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika peneliti mendapati bahwa pembelajaran literasi sudah diterapkan selama 5 tahun. Pengembangan perangkat pembelajaran sudah berbasis literasi, proses pembelajaran guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dan penggunaan model pembelajaran belum efektif sehingga berakibat kurangnya siswa dalam literasi khususnya literasi sains.(La Nade L.E dkk 2021: 31).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif berarti peneliti menganalisa data yang dikumpulkan dapat berupa kata-kata, gambar dan bukan angka-angka. Data tersebut berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, foto, dan video. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate yang berjumlah 200 siswa yang terbagi dalam 11 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik tes dimana hanya satu kelas yang dijadikan sampel. Maka yang dijadikan sampel penelitian ini adalah kelas VIII K dengan jumlah siswa 24 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 7 Kota Ternate, pada siswa kelas VIII K yang berjumlah 24 siswa, pada hari Senin 18 April 2022. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes sebanyak 9 butir soal uraian, sebelum soal digunakan untuk mengambil data, soal di uji coba terlebih dahulu pada kelas VIII J sebanyak 26 siswa untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Setelah dilakukan analisis reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, setelah di uji coba soal terdapat soal yang layak dipakai untuk mengambil data seperti yang ada di tabel berikut yaitu soal nomor 3, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 15, dan 16.

Hasil analisis penelitian yang diperoleh yaitu seperti tabel berikut ini, menunjukkan nilai kemampuan literasi sains siswa dengan kriteria yang berbeda.

Tabel 1. Capaian Literasi Sains Siswa

Kriteria	Jumlah Siswa	Nilai
Sangat tinggi	10	80-100
Tinggi	11	66-79
Sedang	3	56-65
Rendah	0	40-55
Sangat rendah	0	0-39
Jumlah		24

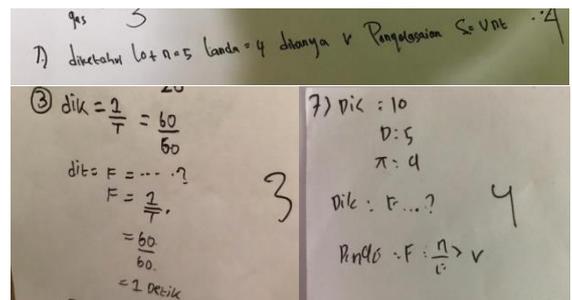
Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui bahwa siswa sebanyak 10 orang dari 24 siswa memperoleh nilai yang sangat tinggi, 11 orang dari 24 siswa memperoleh nilai tinggi, 3 orang dari 24 siswa memperoleh nilai sedang. Hasil analisis kemampuan literasi sains siswa per indikator ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Sebaran Persentase Kemampuan Literasi Sains

Aspek literasi sains	Jumlah skor peroleh	Jumlah skor maksimal	Persentase (%)	Kualifikasi
Aspek Kompetensi	343	504	68%	Cukup
Aspek Konteks	173	216	80%	Baik
Aspek Konten	84	120	70%	Cukup

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui persentase kualitatif kemampuan literasi sains siswa untuk indikator menggunakan aspek kompetensi sebesar 68% (cukup), indikator aspek konteks sebesar 80% (baik), dan aspek konten sebesar 70% (cukup).

Aspek kompetensi merujuk pada proses mental yang terlibat saat menjawab atau memecahkan suatu masalah, kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi berada pada kualifikasi cukup, walaupun demikian ini belum menunjukkan bahwa siswa memahami konsep yang ada pada soal secara tepat, hal ini dapat dilihat pada penerapan konsep getaran dalam memecahkan masalah dimana siswa masih keliru dalam menentukan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. Gambar berikut menunjukan pemilihan aspek kompetensi pada nomor 7 dan 3

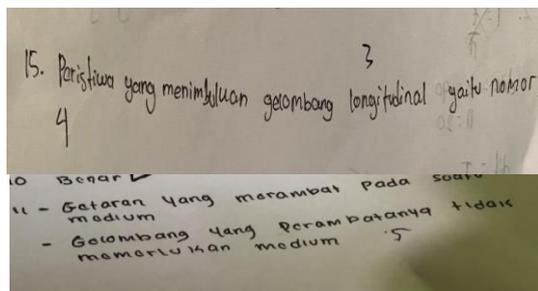


Gambar 1. aspek kompetensi pemecahan masalah

Berdasarkan gambar diatas terdapat siswa yang belum bisa memecahkan masalah dalam hal menentukan penyelesaian soal apa yang hendak dicari, ini berarti pemahaman siswa dalam aspek kompetensi dalam indikator menjelaskan fenomena secara alamiah yang menunjukkan kemampuan siswa dalam menerapkan kemampuan sains yang telah mereka pahami dalam memecahkan soal literasi sains masih terbilang cukup rendah, dan adanya tuntutan terselesainya materioleh guru sesuai target kurikulum memaksa siswa harus memahami konsep-konsep IPA yang mungkin belum sepenuhnya dipahami oleh siswa. akibatnya pada

presentase aspek kompetensi ini hanya sebesar 68% dengan kategori cukup.

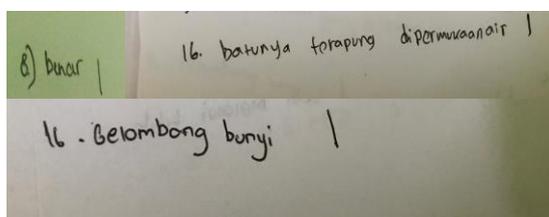
Kemampuan literasi sains pada aspek konteks yang mengandung pengertian situasi yang ada hubungannya dengan penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari memiliki kualifikasi baik, ini menunjukkan pada aspek konteks siswa sudah mampu memahami konsep pada soal dan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 2. Aspek Konteks

Pada gambar diatas kita dapat melihat bahwa siswa dapat menjawab soal karena soal tersebut erat kaitannya dengan hal-hal yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga presentasi pada aspek konteks ini dikategorikan baik.

Kemampuan literasi sains Pengetahuan sains merujuk pada konsep-konsep dasar dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui kegiatan manusia, ini memiliki kualifikasi cukup. Walaupun berada pada kualifikasi cukup masih ada siswa yang belum memahami aspek konten dengan baik



Gambar 3. Aspek Konten

Berdasarkan gambar 3, siswa belum bisa memahami konsep-konsep dasar dari sains dan mengaitkannya dengan fenomena alam yang disajikan pada soal, salah satunya menentukan fenomena alam tentang jenis gelombang yang terbentuk pada permukaan air. Cukunya capaian literasi sains siswa pada aspek konten menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dalam konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis data dengan dan pembahasan mengenai kemampuan literasi sains siswa, maka dapat disimpulkan, bahwa siswa sebanyak 10 orang dari 24 siswa memperoleh nilai yang sangat tinggi, 11, orang dari 24 siswa memperoleh nilai tinggi, 3 oarang dari 24 memperoleh nilai sedang. Analisis data kemampuan literasi sains siswa per aspek diperoleh , bahwa pada aspek kompetensi mengrepresentasikan konsep sebesar 68% (cukup), aspek konteks mengrepresentasikan sebesar 80% (baik), dan aspek konten sebesar 70% (cukup)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alkatiri N, Herullah A, Tolangara A.R. (2019). Literasi Dalam Belajar Biologi Dengan Model Pembelajaran Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (Pbmp) Dipadu Think Paire Share (Tps). *Edukasi - Jurnal Pendidikan*, 32 - 43.
- [2] Annisa Lendri, Asrizal (2019). Pengaruh Bahan Belajar Fisika Bermuatan Literasi Sainstifik Dan Hots Dalam Model Pembelajaran Penemuan Materi Fluida Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sma N 10padang. *Pillar Of Physics Education*, 257 - 263.
- [3] Aprilia I.N. (2021). Validitas Modul 1 Berbasis Discovery Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains Pada Materi Virus Kelas X Sam. *Berkala Alamiah Pendidikan Biologi*, 240-249.
- [4] Arief M.K (2015) Penerapan Levels Of Inquiry Pada Pembelajaran Ipa Tema Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*,166-176
- [5] La Nade L.K, Balulu N, Masrifah (2021) Analisis Kompetensi Pedagogik Dan Profesional Guru IPA SMP Kota Ternate Dalam Pembelajaran Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 31-36
- [6] Lutfia A.F , Radika, Yuliana Y (2021) Analisis Bahan Ajar Fisika Man Kelas X Berdasarkan Kategori Literasi Sains Di

S. S. Sain, M. Hi. Rahman, R. Achmad. “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran IPA Fisika Konsep Getaran dan Gelombang dengan Menggunakan Model Pembelajaran *discovery learning*”

Kabupaten Kuningan. *Edu Cendekia*,
106-112

- [7] Millenia S.H, Sunarti T (2022) Analisis Riset Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Literasi Sains Dalam Pembelajaran Fisika. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1052-1064
- [8] Nana Sutrisna. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh. 2683 - 2692.
- [9] Putri W.N, Hidayati, Afrizon R. (2020). Analisis Validasi Model Fisika Bermuatan Literasi Sainstifik Pada Materi Gerak Lurus Dan Gerak Para Bla. *Pillar Of Physics Education*, 185-192.
- [10] Wibowo A (2021) Analisis Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Pada Kasus Pandemi Covid-19. *Jurnal Educatio*, 515-519