

ANALISIS PROFIL KOMPETENSI LITERASI SAINS SISWA SMA PADA MATERI INTI ATOM DAN RADIOAKTIVITAS

Ladika Zuhrotul Wardi^{1#} dan Mukhayyarotin Niswati Rodliyatul Jauhariyah²

^{1,2}Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: ladika.19012@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Tingkat literasi sains di kalangan siswa Indonesia tergolong rendah dan terus menurun tiap tahunnya. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal yang berkaitan dengan proses pembelajaran di sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan profil literasi sains siswa SMA untuk aspek kompetensi pada materi inti atom dan radioaktivitas. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deskriptif. Penelitian dilakukan pada bulan Mei tahun 2023 pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023 di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Gresik. Populasi dalam penelitian ini adalah 2 kelas yakni XII IPA 4 dan XII IPA 5 sebanyak 72 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling* yang diambil dari masing-masing kelas secara acak dengan jumlah 50 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes literasi sains hasil pengembangan dengan kategori valid dan nilai reliabilitas sebesar 0,492. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dari hasil perhitungan tingkat literasi sains siswa. Hasil dari penelitian ini adalah profil kompetensi literasi sains siswa diperoleh sebesar 6% sangat rendah, 44% rendah, 14% cukup, 30% tinggi, serta 6% sangat tinggi. Kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah memiliki nilai rata-rata yang tertinggi. Kemudian disusul dengan kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah. Serta kompetensi menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah yang memiliki nilai rata-rata paling rendah. Sehingga rata-rata kemampuan kompetensi literasi sains siswa secara keseluruhan berkategori cukup.

Kata kunci : Profil siswa, Literasi sains, Inti atom dan radioaktivitas

Abstract

The level of scientific literacy among Indonesian students is low and continues to decline every year. This can be caused by several things related to the learning process at school. The purpose of this study is to describe the profile of high school students' scientific literacy competence in atomic nucleus and radioactivity materials. This research is a quantitative approach with descriptive analysis method. The research was conducted in May 2023 in the even semester of the 2022/2023 academic year in one of the public high schools in Gresik Regency. The population in this study were 2 classes, namely XII IPA 4 and XII IPA 5, totalling 72 students. The sampling technique used random sampling taken from each class randomly with a total of 50 students. The instrument used was a science literacy test developed with a valid category and a reliability value of 0.492. The data analysis technique used quantitative descriptive analysis from the calculation of students' scientific literacy level. The results of this study are the profile of students' scientific literacy competencies obtained by 6% very low, 44% low, 14% sufficient, 30% high, and 6% very high. The competency of explaining phenomena scientifically has the highest average value. Then followed by the competency of evaluating and designing scientific investigations. As well as the competency to interpret data and evidence scientifically which has the lowest average value. So that the overall average ability of students' scientific literacy competencies is categorized as sufficient.

Keywords: Student profile, Scientific literacy, Atomic nucleus and radioactivity

PENDAHULUAN

Perkembangan pada abad 21 dapat dilihat dari pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan ilmu teknologi. Dapat diamati dari perkembangan situasi dan kondisi tersebut, berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan. Salah satu tujuan pembelajaran di abad 21 adalah mempersiapkan siswa untuk dapat memasuki dunia kerja dalam lingkup yang lebih luas (Khoiriah & Kholiq, 2020). Dalam proses pembelajaran abad 21 membutuhkan beberapa keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa, salah satunya adalah keterampilan literasi sains (Rohmawati *et al.*, 2018).

Literasi sains diartikan sebagai kemampuan seorang individu dalam menggunakan pengetahuan tentang sains, mengidentifikasi masalah, dan membangun kesimpulan berdasarkan bukti-bukti sains mengenai isu-isu sains, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan interaksi manusia dengan alam. Tingkat literasi sains di kalangan siswa Indonesia tergolong rendah dan terus menurun tiap tahunnya. Berdasarkan hasil penilaian PISA yang dilaksanakan pada tahun 2012, diperoleh skor rata-rata siswa di Indonesia sebesar 382 dari skor rata-rata keseluruhan dari negara yang berpartisipasi yakni 501. Selanjutnya pada tahun 2015, siswa Indonesia memperoleh skor 403 dari skor rata-rata keseluruhan negara peserta yakni 493. Kemudian pada tahun 2018, siswa di Indonesia hanya berhasil meraih skor 396 dari skor rata-rata keseluruhan dari negara peserta adalah 489 (OECD, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa antara tahun 2012 dan 2015, Indonesia mengalami peningkatan. Namun untuk rentang tahun 2015 dan 2018, Indonesia mengalami penurunan yang sangat signifikan. Secara keseluruhan, prestasi literasi sains siswa di Indonesia berada di bawah rata-rata dari negara-negara lainnya (Bagasta *et al.*, 2018).

Berikut disajikan data hasil studi PISA untuk peringkat literasi sains Indonesia sejak tahun 2012-2018.

Tabel 1. Tabel hasil studi PISA untuk peringkat literasi sains Indonesia tahun 2012-2015

Tahun	Skor Rata-rata Indonesia	Skor Rata-rata PISA	Peingkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta
2012	375	500	64	65
2015	403	500	62	70
2018	396	500	70	78

(Sutrisna, 2021)

Berdasarkan OECD tahun 2018, PISA (*Programme for International Student Assessment*)

memiliki tiga kompetensi literasi sains yang dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penjelasan Kompetensi Literasi Sains

Kompetensi Literasi Sains	Penjelasan
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah menuntut siswa untuk mengingat isi informasi yang sesuai dalam situasi tertentu dan menggunakannya untuk menginterpretasikan serta menjelaskan fenomena yang menarik. Kompetensi ini mencakup kemampuan untuk mendeskripsikan atau menginterpretasikan fenomena dan mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi.
Mengevaluasi dan merancang penyelidikan secara ilmiah	Kemampuan yang diperlukan untuk evaluasi kritis hasil penelitian dan laporan penelitian. Kualifikasi ini membutuhkan pengetahuan tentang dasar-dasar penelitian ilmiah, seperti apa yang harus diukur, variabel apa yang harus diubah atau dikendalikan, dan langkah apa yang harus diambil untuk mengumpulkan data yang akurat dan tepat.
Menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah	Menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah mampu menyampaikan makna bukti ilmiah dan dampaknya terhadap khalayak tertentu dengan kata-kata dari individu sendiri, menggunakan diagram atau penyajian lain yang sesuai. Kualifikasi ini membutuhkan penggunaan keterampilan matematika untuk menganalisis atau meringkas data dan kemampuan menggunakan metode standar untuk mengubah data menjadi representasi yang berbeda-beda.

Literasi sains siswa sendiri dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor internal dan eksternal mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan literasi sains siswa. Faktor internal muncul dari dalam diri

anak, seperti kesehatan, pola pikir, kecerdasan, motivasi dan partisipasi. Faktor eksternal seperti keluarga, masyarakat, teman, guru, media, sarana dan prasarana media pembelajaran (Jufrida *et al.*, 2019). Menurut penelitian Rusilowati (2018), literasi sains siswa dapat dipengaruhi oleh materi pembelajaran, model pembelajaran, lingkungan belajar, tugas pekerjaan rumah, dan instrumen penilaian berbasis literasi sains. Selain itu, instruksi guru sering kali tidak efektif dalam menumbuhkan literasi sains, yang berkontribusi pada rendahnya literasi sains siswa Indonesia (Sutrisna, 2021). Hal ini dapat disebabkan karena sebagian besar pembelajaran IPA di sekolah yang masih bersifat konvensional. Guru seringkali mengabaikan terkait pentingnya kemampuan membaca dan menulis dalam sains sebagai kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa (Hidayah *et al.*, 2019). Padahal kurikulum Indonesia saat ini mendukung salah satu tujuan pendidikan, yakni membantu siswa mencapai potensi intelektual dan pribadi mereka secara penuh (Apriyani *et al.*, 2020). Berbagai penelitian terkait juga menemukan bahwa tidak adanya aplikasi atau penerapan, analisis, dan evaluasi konsep yang merupakan alasan utama rendahnya literasi sains siswa, khususnya literasi dalam bidang studi fisika.

Kemampuan literasi sains pada siswa juga berkaitan dengan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pembelajaran dengan berbasis literasi sains dapat diterapkan dengan pembelajaran yang kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang digunakan guru untuk menghadirkan kehidupan dalam dunia nyata atau kehidupan sehari-hari ke dalam kelas. Hal ini dapat mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya selama proses pembelajaran dengan penerapannya dalam kehidupan. Pada materi inti atom dan radioaktivitas ini sendiri sangat berhubungan dengan kehidupan. Contohnya di bidang kedokteran, terdapat radioisotop yang digunakan untuk keperluan diagnosis pasien dan perawatan alat-alat medis. Dengan pemanfaatan sinar gamma, dari sumber Co-60 dapat digunakan sebagai sterilisasi peralatan medis dengan lebih praktis dan efektif (Astuty *et al.*, 2022). Adanya pembelajaran yang kontekstual berbasis literasi sains sangat penting digunakan dalam pokok bahasan ini. Hal tersebut dikarenakan pentingnya mengetahui manfaat serta bahaya dari radioaktivitas ini sendiri. Apabila seseorang memiliki tingkat literasi sains yang rendah maka akan rentan terdampak bahaya dari radioaktivitas.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa, khususnya dalam bidang fisika. Milanto *et al.*, (2021) melakukan penelitian yang sejenis untuk materi fluida statis. Demikian juga, Mukharomah *et al.*, (2021) juga melakukan penelitian serupa pada materi kinematika gerak lurus. Novanti *et al.*, (2018) juga menganalisis literasi sains siswa SMP dengan materi tekanan zat. Seperti halnya penelitian Nadhiyah dan Jauhariyah (2021) tentang literasi sains terhadap materi pemanasan global yang diterapkan dalam bentuk quizziz. Namun penelitian-penelitian ini juga terbatas oleh materi yang digunakan, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut pada materi fisika lainnya. Sehingga penelitian ini, mendeskripsikan profil kompetensi literasi sains siswa SMA pada materi inti atom dan radioaktivitas. Indikator kompetensi yang dianalisis mengacu pada PISA 2018 yakni: a) Menjelaskan fenomena secara ilmiah, b) Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta c) Menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deskriptif. Penelitian dilakukan pada bulan Mei tahun 2023 pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023 di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Gresik. Populasi dalam penelitian ini adalah 2 kelas yakni XII IPA 4 dan XII IPA 5 sebanyak 72 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling* yang diambil dari masing-masing kelas secara acak dengan jumlah 50 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes soal literasi sains siswa. Kemampuan literasi sains siswa diukur menggunakan soal tes hasil pengembangan instrumen penilaian literasi sains pada materi inti atom dan radioaktivitas dengan 10 butir soal dalam bentuk uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan pengujian, 10 butir soal yang digunakan dinyatakan valid dengan tingkat reliabilitas sebesar 0,492. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan perhitungan tingkat literasi sains siswa menggunakan persamaan (1), dengan kategori seperti pada Tabel 1.

$$\text{Tingkat Literasi} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Total Tertinggi}} \times 100 \quad (1)$$

(Arikunto, 2015)

Tabel 2. Tabel kategori kemampuan literasi sains siswa

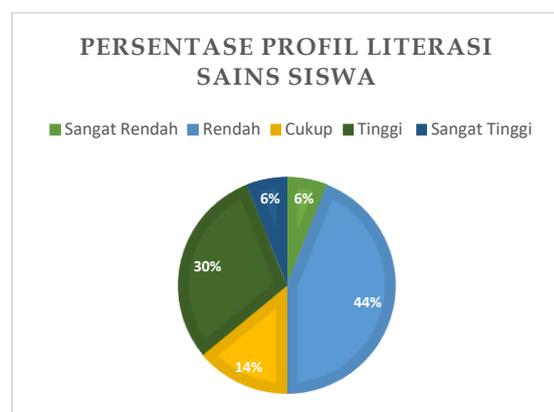
Tingkat Literasi	Kategori
30-39	Sangat Rendah
40-55	Rendah
56-65	Cukup
66-79	Tinggi
80-100	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2015)

Kemudian data yang diperoleh dari hasil tes literasi sains siswa dianalisis berdasarkan kompetensi literasi sains yang diujikan pada soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes literasi sains yang diujikan menggunakan tiga indikator pada aspek kompetensi literasi sains oleh PISA 2018. Dari 10 butir soal terdapat 3 soal dengan indikator pertama, 3 soal dengan indikator kedua, dan 4 soal dengan indikator ketiga. Berikut adalah hasil pengujian tes literasi sains siswa yang telah dilakukan.



Gambar 1. Persentase profil kemampuan literasi sains siswa

Hasil profil literasi sains siswa yang diukur menggunakan instrumen penilaian fisika berbasis literasi sains pada materi inti atom dan radioaktivitas yang disajikan pada Gambar 1 memperoleh persentase sebesar 6% siswa memiliki kemampuan yang sangat rendah, 44% siswa memiliki kemampuan yang rendah, 14% siswa memiliki kemampuan yang cukup, 30% siswa memiliki kemampuan yang tinggi, serta 6% siswa memiliki kemampuan yang sangat tinggi. Persentase paling banyak dapat dilihat kemampuan siswa berada dalam kategori rendah dan tinggi. Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil yang diperoleh, artinya sebagian besar siswa memiliki kemampuan yang rendah namun sebagian besar siswa juga memiliki kemampuan yang tinggi. Hal ini menginformasikan bahwa siswa pada populasi ini cenderung memiliki kemampuan literasi sains pada

aspek kompetensi yang berbeda. Sehingga secara keseluruhan yang dilihat dari nilai rata-rata, kemampuan literasi sains siswa diperoleh termasuk dalam kategori cukup. Maka, dapat disimpulkan bahwa sebagian siswa memiliki kemampuan literasi sains yang masih sangat rendah. Namun, terdapat beberapa siswa yang memiliki kemampuan literasi sains tinggi dan sangat tinggi. Nofiana & Julianto (2018) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan literasi sains siswa mengakibatkan siswa kurang tanggap dalam perkembangan dan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Berdasarkan indikator kompetensi literasi sains disajikan data skor rata-rata siswa seperti yang ditunjukkan Gambar 2.



Gambar 2. Skor rata-rata siswa berdasarkan indikator kompetensi literasi sains

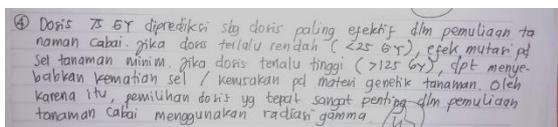
Untuk indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah, rata-rata skor yang diperoleh siswa adalah 67,6 dengan kategori tinggi. Kemudian untuk indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan secara ilmiah, rata-rata skor yang diperoleh siswa adalah 50,8 dengan kategori rendah. Serta untuk indikator menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah, skor rata-rata yang diperoleh siswa adalah 45,88 dengan kategori rendah. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki kemampuan paling baik pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah dan siswa memiliki kemampuan paling rendah pada indikator menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah.

Kompetensi pertama memiliki skor rata-rata paling tinggi dikarenakan siswa hanya dituntut untuk mengingat dan mengenali suatu fenomena ilmiah. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru sebagian besar memang terpaku pada teori dan hafalan saja (Afina *et al.*, 2021). Sedangkan untuk kompetensi kedua, memiliki skor rata-rata yang lebih rendah daripada kompetensi pertama. Hal ini disebabkan karena sebagian besar pembelajaran IPA di Indonesia hanya membebani aspek konten saja, padahal untuk

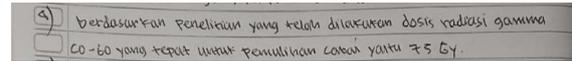
pembelajaran IPA seharusnya 90% berisi praktikum (Diana *et al.*, 2015). Serta siswa memiliki kemampuan paling rendah pada kompetensi ketiga, hal ini dapat terjadi karena siswa belum memiliki kemampuan untuk menarik sebuah kesimpulan yang sesuai dari sebuah data dalam bentuk tabel maupun grafik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mawardini *et al.*, (2015) salah satu faktor rendahnya tingkat literasi sains siswa adalah karena siswa belum mampu menafsirkan data dan informasi yang diberikan dalam bentuk tabel ataupun grafik.

Berdasarkan persentase profil literasi sains siswa, dengan 6% siswa memiliki kemampuan sangat rendah dan 44% siswa memiliki kemampuan yang rendah. Artinya, sebesar 50% atau sebagian siswa memiliki kemampuan literasi sains yang tergolong masih rendah. Secara umum, tingkat literasi sains siswa yang rendah disebabkan oleh belum mampunya siswa dalam mengerjakan soal-soal dengan berbasis literasi sains yang menuntut analisis dan pemahaman soal. Menurut Sutrisna (2021), siswa masih belum terbiasa dalam mengerjakan soal-soal literasi sains karena soal-soal pada kegiatan pembelajaran yang diberikan oleh guru seperti pada ulangan harian, PTS dan PAS merupakan soal yang hanya menuntut ingatan terhadap teori ataupun rumus saja. Dari penelitian yang dilakukan oleh Huryah *et al.*, (2017) menjelaskan bahwa salah satu faktor yang menjadi penyebab tingkat literasi sains siswa yang rendah adalah karena siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal yang menuntut kemampuan analisis. Selain itu, rendahnya tingkat literasi sains siswa juga disebabkan kurangnya minat baca siswa (Susiati *et al.*, 2018). Rendahnya tingkat literasi sains ini mencerminkan bahwa siswa di Indonesia masih belum mampu menerapkan konsep untuk memecahkan suatu masalah. Siswa cenderung hanya menghafal konsep tanpa mengetahui penerapan dari konsep tersebut (Sugiyanto *et al.*, 2017). Pembelajaran yang menghafal konsep, teori dan hukum saja menyebabkan siswa kesulitan dalam mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari (Fitriani *et al.*, 2014).

Berikut disajikan contoh lembar jawaban siswa pada tiap indikator kompetensi literasi sains.

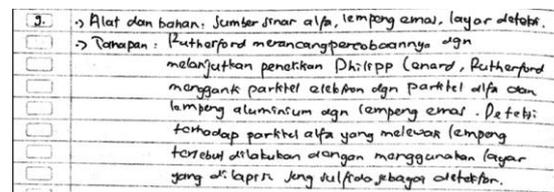


Gambar 3. Hasil kerja siswa untuk kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah (sesuai)

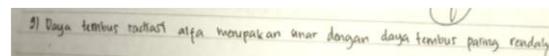


Gambar 4. Hasil kerja siswa untuk kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah (tidak sesuai)

Gambar 3 dan Gambar 4 menyajikan contoh jawaban salah satu siswa dalam menyelesaikan soal dengan indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah. Pada soal siswa diberikan informasi awal berupa teks atau bacaan terkait pemuliaan tanaman cabai menggunakan radiasi Co-60. Siswa diminta menjelaskan dosis paling efektif dalam pemuliaan tanaman cabai menggunakan radiasi Co-60 dan menjelaskan dampak jika dosis yang diberikan terlalu rendah dan terlalu tinggi. Siswa akan memperoleh skor maksimal jika mampu menjawab bahwa dosis yang paling efektif digunakan adalah ± 75 Gy. Serta menjelaskan dampak apabila dosis yang diberikan rendah yakni efek mutasi pada tanaman masih minim sehingga tanaman lambat tumbuh, dan menjelaskan dampak apabila dosis yang diberikan tinggi yakni merusak genetik pada tanaman sehingga menyebabkan kerutan-kerutan bahkan kematian pada tanaman.

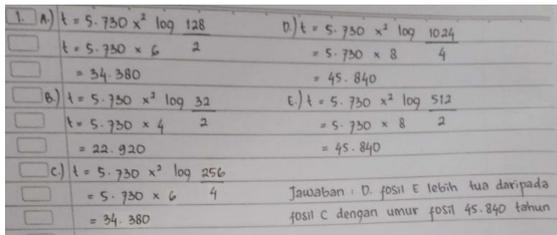


Gambar 5. Hasil kerja siswa untuk kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah (sesuai)

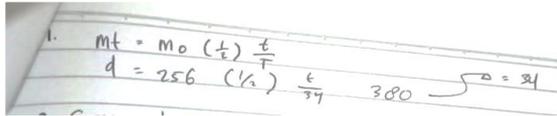


Gambar 6. Hasil kerja siswa untuk kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah (tidak sesuai)

Gambar 5 dan Gambar 6 menyajikan contoh jawaban salah satu siswa dalam menyelesaikan soal dengan indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah. Pada soal diberikan informasi awal berupa gambar dan teks singkat terkait percobaan Rutherford. Siswa diminta menyebutkan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan Rutherford serta menjelaskan tahapan-tahapannya. Siswa akan memperoleh skor maksimal jika mampu menyebutkan alat dan bahan serta rancangan percobaan Rutherford.



Gambar 7. Hasil kerja siswa untuk kompetensi menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah (sesuai)



Gambar 8. Hasil kerja siswa untuk kompetensi menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah (tidak sesuai)

Gambar 7 dan Gambar 8 menyajikan contoh jawaban salah satu siswa dalam menyelesaikan soal dengan indikator menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah. Pada soal diberikan informasi awal berupa teks atau bacaan terkait metode penentuan umur fosil menggunakan konsep paruh waktu dan disajikan data berupa tabel. Siswa diminta menentukan umur fosil berdasarkan data yang telah disajikan pada tabel, kemudian mengevaluasi pernyataan-pernyataan yang diberikan. Siswa akan memperoleh skor maksimal jika dapat menentukan umur masing-masing fosil dengan benar dan memilih pernyataan yang tepat dan sesuai.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan hasil profil kompetensi literasi sains siswa salah satu SMA di Kabupaten Gresik sebesar 6% sangat rendah, 44% rendah, 14% cukup, 30% tinggi, serta 6% sangat tinggi. Sedangkan untuk nilai rata-rata tiap indikator kompetensi literasi sains diperoleh skor rata-rata 67,6 dengan kategori tinggi untuk indikator menjelaskan fenomena ilmiah, skor rata-rata 50,8 dengan kategori rendah untuk indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, skor rata-rata 45,88 dengan kategori rendah untuk indikator menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah. Sehingga rata-rata kemampuan kompetensi literasi sains siswa secara keseluruhan berkategori cukup.

Penelitian ini terbatas pada analisis profil kompetensi literasi sains berdasarkan PISA 2018 pada materi inti atom dan radioaktivitas. Hasil dari penelitian ini dapat menginformasikan terkait kemampuan literasi sains siswa yang tergolong masih

rendah. Sehingga diharapkan penelitian selanjutnya terkait pembelajaran maupun instrumen penilaian terutama pada bidang fisika mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Afina, D. R., Hayati, M. N., & Fatkhurrohman, M. A. (2021). Profil Capaian Kompetensi Literasi Sains Siswa SMP Negeri Kota Tegal Menggunakan PISA. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 6(1), 10–21. <https://doi.org/10.24905/psej.v6i1.111>

Apriyani, N., Ariani, T., & Arini, W. (2020). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Discovery Learning pada Materi Fluida Statis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2019/2020. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(1), 41–54. <https://doi.org/10.31540/sjpf.v2i1.930>

Arikunto, S. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Astuty, E., & Angkejaya, O. W. (2022). Pelatihan Sterilisasi Alat Dan Bahan Medis Pada Anggota Tim Bantuan Medis Vertebrae Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura. *Society : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(5), 284–290. <https://doi.org/10.55824/jpm.v1i5.137>

Bagasta, A. R., Rahmawati, D., M, D. M. F. Y., Wahyuni, I. P., & Prayitno, B. A. (2018). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di Salah Satu SMA Negeri Kota Sragen. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 7(2), 121–129. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v7i2.1551>

Diana, S., Rachmatulloh, A., & Rahmawati, E. S. (2015). *Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesments (SLA) High School Students ' Scientific Literacy Profile Based on Scientific Literacy Assessments (SLA) Instruments*. 285–291.

Fitriani, W., Hairida, & Lestari, I. (2014). Deskripsi Literasi Sains Siswa Dalam Model Inkuiri Pada Materi Laju Reaksi Di Sman 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3 (1), 12.

Hidayah, N., Rusilowati, A., & Masturi, M. (2019). Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP/Mts Di Kabupaten Pati. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(1), 36–47. <https://doi.org/10.21580/phen.2019.9.1.3601>

Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa

- SMA Kelas X Di Kota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(2), 72–79.
- Jufrida, J., Basuki, F. R., Kurniawan, W., Pangestu, M. D., & Fitaloka, O. (2019). Scientific literacy and science learning achievement at junior high school. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(4), 630–636. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i4.20312>
- Khoiriah, M., & Kholiq, A. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbantuan E-book Literasi Sains pada Materi Fluida Dinamis. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(1), 1–4. <https://jurnal.unesa.ac.id/index.php/inovasi-pendidikan-fisika/article/view/30739/27987>
- Mawardini, A., Permanasari, A., & Sanjaya, Y. (2015). Profil Literasi Sains Siswa SMP Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Pencemaran Lingkungan. *SNF2015-IV-49 SNF2015-IV-50. IV(1996)*, 49–56.
- Milanto, S., Zainuddin, A., & Setyarsih, W. (2021). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kabupaten Pamekasan Dalam Bahasan Fluida Statis. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 10(1), 59–65.
- Mukharomah, F., Wiyanto, W., & Darma Putra, N. M. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Fisika Siswa Sma Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Di Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 6(1), 11–21. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v6i1.10391>
- Nadhifah, A., & Jauharyah, M. N. R. (2021). The Use of The Quizizz Application in The Scientific Literacy Assessment of High School Students On Global Warming Material. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 162. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i2.3309>
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* Vol 9 No 1 , 24-35.
- Novanti, S. K. E., Yulianti, E., & Mustikasari, V. R. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Siswa SMP Materi Tekanan Zat Dan Penerapannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 2(2009)
- OECD. (2015). *PISA 2015 Result in Focus*. Paris: OECD.
- OECD. (2018). *PISA 2015 draft frameworks*. Paris: OECD Publishing.
- Rohmawati, E., Widodo, W., & Agustini, R. (2018). Membangun Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berkonteks Socio-Scientific Issues Berbantuan Media Weblog. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 8. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p8-14>
- Rusilowati, A. (2018). Asesmen Literasi Sains: Analisis Karakteristik Instrumen dan Kemampuan Siswa Menggunakan Teori Tes Modern Rasch Model. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau Ke-3, September*, 2–15. <https://snf.fmipa.unri.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/0.-300B-2-15NI.pdf>
- Sugianto, A. D. P. A. R. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Suhu dan Kalor. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 58–67. <https://doi.org/10.21580/phen.2017.7.1.1495>
- Susiati, A., Miarsyah, M., Bekasi, K., Barat, J., Jakarta, U. N., & Jakarta, U. N. (2018). Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dengan Kemampuan Literasi Sains Guru Biologi. *11(1)*, 1–12.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(12), 2683-2694.