

Scientific Literacy Profile in The Maritime Context of Senior High School Students in Dumai

Devia Ranty¹⁾, Zuhdi Ma'ruf^{✉2)}

^{1,2)} Department of Mathematics and Science Education, Universitas Riau

e-mail: ¹⁾ devia.ranty1363@student.unri.ac.id
^{✉2)} zuhdi.maaruf@lecturer.unri.ac.id

Abstract: Scientific literacy is a part of 21st-century skills that must have by students in order to use their knowledge properly. This research is motivated by the current state of education which is intensively developing scientific literacy skills in the school. This is caused by science and technology development, so students are required to be able to adapt to technology, science, environment, and society. This research aimed to reveal MAN 1 Dumai students' ability based on scientific literacy in the maritime context. The survey method used in this study with 164 samples. The scientific literacy of the students was measured by using a scientific literacy test referring to the PISA 2015 scientific literacy competence aspects. The results of descriptive analysis show that the scientific literacy of MAN 1 Dumai student's is in the sufficient category with an average score 60.27. Scientific literacy in the competence to explain scientific phenomena is in the sufficient category with an average 61.51, while in evaluating and designing scientific inquiry is in the sufficient category with an average 56.95. Meanwhile, interpreting data and evidence scientifically is in the sufficient category with an average 60.71. Then based on the inferential test, there is no significant difference between male and female students about the level of scientific literacy.

Keywords: scientific literacy, maritim context, physic learning



Submitted: 05-03-2023

Accepted : 02-05-2023

Publish : 06-05-2023

Profil Kemampuan Literasi Sains dalam Konteks Kemaritiman di MAN 1 Dumai

Abstrak: Literasi sains merupakan salah satu bagian dari keterampilan abad-21 yang harus dikuasai oleh siswa agar dapat menggunakan pengetahuannya dengan tepat. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keadaan dunia pendidikan yang sedang gencar melakukan pengembangan kemampuan literasi sains di sekolah. Hal tersebut diakibatkan oleh perkembangan IPTEK yang

sangat pesat, sehingga siswa dituntut harus dapat beradaptasi dengan teknologi, sains, lingkungan, dan masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkapkan tingkat literasi sains siswa MAN 1 Dumai, khususnya dalam konteks kemaritiman. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan total sampel sebanyak 164 sampel. Tingkat literasi sains siswa diukur menggunakan tes literasi sains yang mengacu pada aspek kompetensi literasi sains PISA 2015. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa literasi sains siswa MAN 1 Dumai secara keseluruhan berada pada kategori cukup dengan skor rata-rata 60,27. Literasi sains siswa pada kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah berada pada kategori cukup dengan skor rata-rata 61,51, sedangkan pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah berada pada kategori cukup dengan skor rata-rata 56,95. Sementara itu, pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti ilmiah berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata 60,71. Kemudian berdasarkan hasil inferensial, tidak terdapat perbedaan yang signifikan mengenai tingkat literasi sains antara siswa laki-laki dan perempuan.

Kata Kunci: literasi sains, konteks kemaritiman, pembelajaran fisika

Pendahuluan

Memasuki abad-21, kemajuan sains dan teknologi semakin maju dan berkembang pesat. Hal ini sejalan dengan permasalahan manusia yang semakin kompleks khususnya dalam bidang pendidikan. Kemajuan tersebut mengakibatkan sistem pendidikan Indonesia harus mengalami proses transisi untuk dapat memperbaiki kualitas pendidikan agar lebih baik lagi (Ridani, 2021). Kuncinya terletak pada keutamaan pendidikan sains yang diaplikasikan dalam kurikulum pembelajaran di setiap negara. Pendidikan diharapkan mampu mempersiapkan siswa agar dapat memiliki keterampilan abad-21 (Kurniawati *et al.*, 2019). Pendidikan abad-21 mengintegrasikan kemampuan literasi, pengetahuan, keterampilan, sikap dan penggunaan teknologi dalam kehidupan. Oleh karena itu, pendidikan sains merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas.

Berbagai tantangan yang akan dihadapi pada abad ke-21, menuntut masyarakat untuk memiliki literasi sains yang baik serta dasar dalam berfikir ilmiah (*scientific thinking*) dan penyelidikan ilmiah (*scientific discovery*). Literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam mengaitkan isu-isu sains dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk mendapatkan suatu keputusan (OECD, 2017). Literasi sains penting untuk dipahami oleh siswa sejak dini (Rustaman *et al.*, 2011). Ramadhani, & Sukmawati, (2022) mengungkapkan bahwa peserta didik yang memiliki pemahaman ilmiah dan dapat menerapkan serta menghubungkan antara teknologi, sains, dan masyarakat untuk memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari disebut masyarakat berliterasi sains. Pendidikan sains memberi kesempatan pada siswa untuk dapat terlibat aktif dalam kegiatan mengeksplorasi serta menemukan konsep maupun prinsip secara nyata. Salah satunya terdapat pada mata pelajaran fisika. Chiapetta & Koballa dalam Dewantari *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa sains merupakan suatu proses mencari tahu mengenai fenomena alam dan seisinya untuk membangun pengetahuan, konsep, dan fakta yang didasarkan oleh bukti-bukti ilmiah.

Okada (2013) mengungkapkan bahwa literasi sains tidak hanya diinterpretasikan sebagai kemampuan seseorang untuk membaca dan mengerti sains saja tetapi juga mampu menerapkan prinsip sains dalam kehidupan. Oleh karena itu, literasi sains merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik agar siap menghadapi situasi di kehidupan nyata. Tanpa adanya kemampuan literasi, peserta didik tidak dapat mengaplikasikan ilmu yang dimilikinya dengan baik (Amelia & Yulita, 2019).

Namun, berdasarkan hasil tes PISA 2018 mengungkapkan bahwa kemampuan literasi sains Indonesia berada pada ranking 74 dari 80 negara partisipan yang mengindikasikan bahwa tingkat literasi sains di Indonesia masih sangat rendah (OECD, 2017). Berbagai penelitian yang dilakukan terhadap pengukuran kemampuan literasi sains di Indonesia juga menunjukkan bahwa literasi sains siswa masih sangat kurang (Diana *et al.*, 2015). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi sains siswa di Indonesia. Menurut Andriani *et al.*, (2018) dan Mijaya *et al.*, (2019) rendahnya literasi sains siswa diakibatkan oleh kecenderungan bahwa proses pembelajaran tidak mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi sains. Disamping itu, siswa tidak terbiasa mengasosiasikan pengetahuan yang mereka miliki dengan fenomena-fenomena ilmiah yang terjadi di sekitarnya. Dwidarti *et al.*, (2019) juga mengungkapkan bahwa salah satu penyebab siswa kesulitan memahami soal wacana karena siswa tidak menguasai konsep.

Faktor internal dan eksternal juga dapat mempengaruhi kesuksesan siswa dalam belajar termasuk dalam mencapai literasi sains. Salah satunya yaitu bakat (*internal factor*) yang juga dipengaruhi oleh perbedaan gender (Suryaningsi *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil analisis Hoque (2015) menunjukkan bahwa perbedaan gender terhadap kemampuan literasi di Indonesia semakin tipis. Hal ini menandakan bahwa Indonesia telah menunjukkan kemajuan yang baik dalam kesetaraan gender. Namun, pada kenyataannya kondisi tersebut masih belum bisa memberikan peluang yang lebih baik kepada siswa perempuan khususnya dalam memperoleh pekerjaan maupun pendidikan yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan analisis Rustaman *et al.*, (2011) terhadap hasil tes literasi sains PISA yang menunjukkan bahwa kebanyakan siswa laki-laki lebih unggul dibandingkan siswa perempuan khususnya di Jepang, Korea, dan Macao-China. Namun sebaliknya, di Hongkong dan Thailand siswa perempuan lebih unggul daripada siswa laki-laki, sedangkan di Indonesia sendiri, menurut temuan Tjalla (dalam Zuhara *et al.*, 2019) menunjukkan bahwa siswa laki-laki sedikit lebih unggul dibandingkan siswa perempuan.

Faktor lainnya yang juga mempengaruhi literasi sains berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh Hidayah *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih bersifat konvensional terutama pada kegiatan eksperimen yang cenderung bersifat konfirmasi konsep sehingga tidak ada kebermaknaan dalam pembelajarannya.

Andriani *et al.*, (2018) mengungkapkan bahwa guru sangat berperan penting dalam meningkatkan literasi sains siswa. Banyak upaya yang dapat dilakukan oleh guru

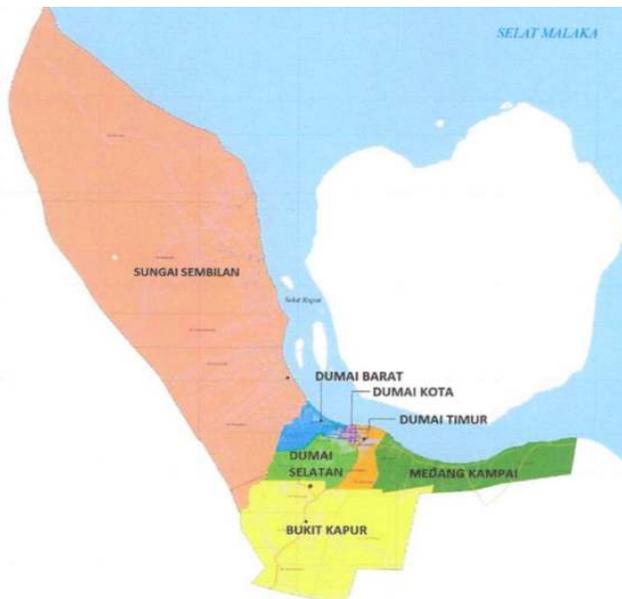
diantaranya mengintegrasikan strategi, pendekatan pembelajaran dan pemanfaatan sumber belajar dalam menyusun rancangan kegiatan belajar. Salah satu upaya yang dapat meningkatkan literasi sains siswa yakni melalui kegiatan pembelajaran yang dapat mengakrabkan sains dengan kehidupan nyata dan pengalaman siswa. Dengan kata lain, literasi sains dapat ditumbuhkan melalui isu-isu dan kondisi faktual yang dialami oleh peserta didik (Amelia *et al.*, 2019).

Pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata tentu akan memberikan kesan yang jauh bermakna, menarik dan menantang. Khususnya bagi peserta didik yang berada di kota Dumai, lingkungan kemaritiman atau kelautan merupakan lingkungan yang paling dekat dan representatif dalam kehidupan mereka sehari-hari. Namun, belum banyak pembelajaran fisika yang mengaitkan langsung dengan masalah kemaritiman. Peserta didik dapat memahami sains berdasarkan pengalaman nyata yang mereka alami sehingga pembelajaran sains tersebut menjadi lebih bermanfaat dan bermakna. Peserta didik diharapkan akan mampu memahami, menganalisis, mengkomunikasikan serta membuat keputusan yang baik terhadap lingkungan kemaritiman yang ada di sekitar mereka.

Mengingat pentingnya literasi sains dan potensi kemaritiman di kota Dumai sebagai konteks literasi sains, maka peneliti merasa perlu untuk mengidentifikasi profil literasi sains siswa di kota Dumai sebagai riset pendahuluan. Populasi dan sampel kajian survey ini adalah siswa MAN 1 Dumai. Oleh karena itu, tujuan penelitian yaitu: 1) mendeskripsikan profil literasi sains dalam konteks kemaritiman siswa MAN 1 Dumai dan 2) Mengetahui peran gender terhadap literasi sains dalam konteks kemaritiman. Diharapkan profil awal literasi sains siswa MAN 1 Dumai yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan maupun evaluasi untuk membuat rencana pembelajaran yang lebih baik dimasa yang akan datang bagi para guru dan *stakeholders* pendidikan lainnya.

Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan analisis deskriptif (deskriptif-kuantitatif) yaitu pemaparan data berupa jumlah, ukuran, maupun frekuensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur literasi sains siswa dalam konteks kemaritiman. Penelitian dilakukan di salah satu sekolah yang berada di Kota Dumai. Kota Dumai terletak di pesisir timur pantai Sumatera yang berhadapan langsung dengan Pulau Rupa dan berada sekitar 188 km dari ibukota Pekanbaru, Provinsi Riau.



Gambar 1. Peta Kota Dumai (Dumai, 2017).

Penelitian dilakukan di MAN 1 Dumai dengan populasi dan sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA yang terdiri atas 5 kelas dengan total 163 siswa pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Menurut Sugiyono (2018) metode total sampling atau penentuan sampel jenuh merupakan teknik penentuan sampel apabila semua anggota dalam populasi digunakan sebagai sampel.

Instrumen yang dipakai pada penelitian ini adalah soal tes literasi sains yang dikembangkan oleh penulis dengan mengacu pada indikator kompetensi PISA 2015 sebanyak 20 butir soal objektif. Soal tersebut divalidasi oleh dua orang dosen ahli dengan kualifikasi Doktor dengan pengalaman lebih dari sepuluh tahun.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes kemampuan literasi sains mengenai materi fluida statis sebanyak 20 soal objektif. Pengukuran kompetensi literasi sains dilakukan melalui analisis penguasaan siswa terhadap domain literasi sains (Rusilowati *et al.*, 2016). Dalam penelitian kali ini, domain yang diukur adalah domain kompetensi, dimana indikator dari domain tersebut terbagi 3 yaitu, menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah (OECD, 2017).

Tabel 1. Kriteria hasil belajar

Skor	Kriteria
80 - 100	Sangat baik
66 - 79	Baik
56 - 65	Cukup
40 - 55	Kurang
30 - 39	Sangat Kurang Sekali

Sumber: (Arikunto, 2016).

Adapun analisis data diperoleh dengan menghitung persentase ketecapaian kompetensi literasi sains pada setiap indikator. Persentase tersebut kemudian diinterpretasikan secara deskriptif sesuai dengan kriteria hasil belajar yang dikemukakan oleh (Arikunto, 2016).

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Tes Literasi Sains Siswa Setiap Indikator dalam Konteks Kemaritiman

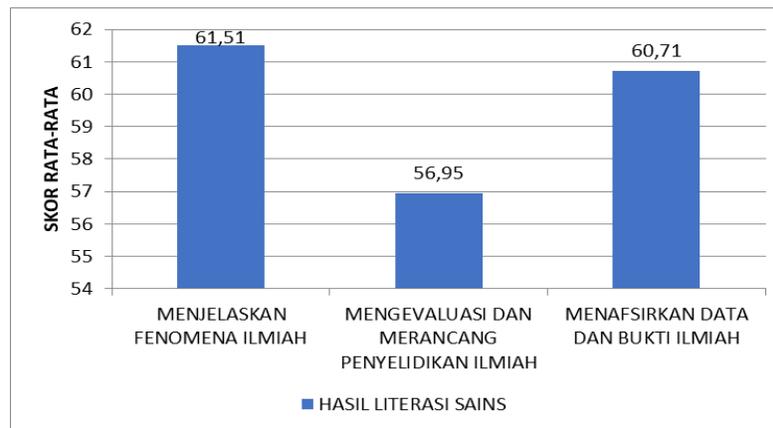
Hasil pengolahan data pengukuran literasi sains fisika siswa kelas XI MAN 1 Dumai pada konteks kemaritiman ditunjukkan pada Tabel 2. dan diinterpretasikan kedalam Gambar 2.

Tabel 2. Indikator domain kompetensi literasi sains

No	Indikator Domain Kompetensi	Laki-Laki			Perempuan			Rata-Rata	Kategori
		Skor	SD	Kategori	Skor	SD	Kategori		
1	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	56,04	18,05	Cukup	64,66	18,14	Cukup	61,51	Cukup
2	Mengevaluasi data dan merancang penyelidikan ilmiah	56,33	22,85	Cukup	57,31	23,33	Cukup	56,95	Cukup
3	Menginterpretasi data dan bukti ilmiah	58,81	22,94	Cukup	61,81	22,65	Cukup	60,71	Cukup
Total		57,58	16,06	Cukup	61,83	14,67	Cukup	60,27	Cukup

Tabel 2 dapat dilihat bahwa literasi sains fisika siswa secara keseluruhan berada pada kategori cukup dengan skor rata-rata 60,27. Namun, skor rata-rata yang diperoleh masih relatif rendah sehingga perlu adanya penguatan serta pembelajaran yang lebih baik lagi khususnya dalam meningkatkan literasi sains dengan menggunakan metode dan pendekatan yang mendukung (Suryaningsi *et al.*, 2021).

Demikian pula hasil analisis pada setiap indikator literasi sains yang divisualisasikan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah paling banyak dikuasai oleh siswa dengan perolehan skor rata-rata total sebesar 61,51 (kategori cukup). Hal ini menunjukkan bahwa sub domain kemampuan literasi sains siswa lebih unggul pada kemampuan mengingat, memprediksi, menerapkan, mengidentifikasi dan menggunakan pengetahuannya dalam membuat suatu keputusan ilmiah (OECD, 2017). Penguasaan pada indikator ini juga mengukur pemahaman konsep siswa mengenai suatu materi sehingga mereka dapat menggunakan pengetahuan yang dimiliki berdasarkan fenomena nyata yang terjadi di lingkungannya. Maka, siswa akan lebih memahami bahwa sains erat kaitannya dengan lingkungan kehidupan mereka (Utami *et al.*, 2015).



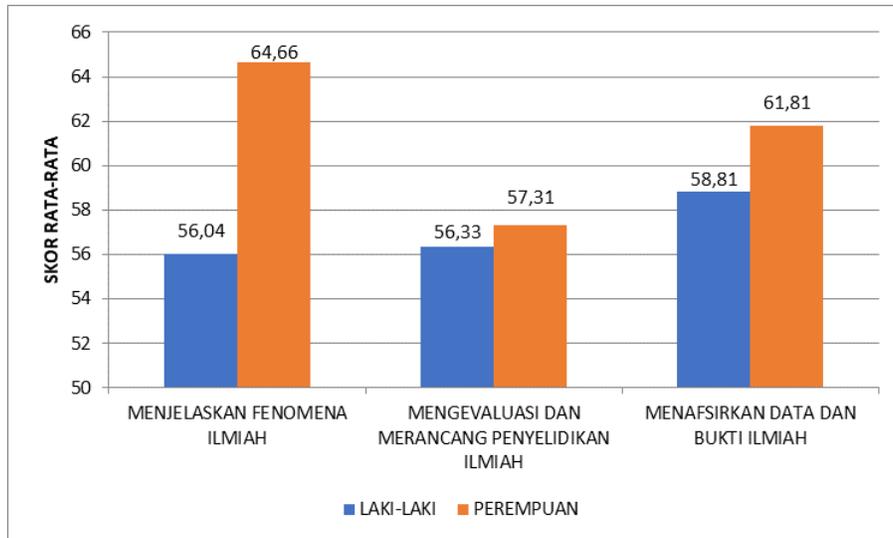
Gambar 2. Perbandingan kompetensi literasi sains pada setiap indikator.

Hasil kemampuan literasi sains dengan indikator kompetensi yang paling sedikit dikuasai oleh siswa adalah mengevaluasi data dan merancang penyelidikan ilmiah dengan perolehan skor rata-rata sebesar 56,95 dan termasuk pada kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman inkuiri ilmiah siswa untuk dapat mengidentifikasi pertanyaan, menyelidiki, menjelaskan, serta mengevaluasi dan merancang suatu penyelidikan ilmiah masih kurang terasah. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniasih & Rat (2021) yang mengungkapkan bahwa keterampilan mengevaluasi data dan merancang penyelidikan ilmiah pada siswa masih sangat kurang. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil temuan oleh Naturasari *et al.*, (2017) dan Nofiana & Julianto (2018) mengenai profil literasi sains peserta didik yang menunjukkan hasil serupa.

Selanjutnya, indikator yang terakhir yakni menginterpretasi data dan bukti ilmiah memperoleh skor rata-rata sebesar 60,71 dengan kategori cukup. Kompetensi ini menuntut siswa untuk memiliki kecakapan dalam menginterpretasi, memahami, mengubah, membedakan, mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi data serta bukti secara ilmiah yang digunakan untuk membuat suatu pernyataan maupun kesimpulan. Perolehan skor pada kategori cukup mengindikasikan bahwa siswa memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menginterpretasi data sesuai dengan ilustrasi soal yang telah disediakan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mijaya *et al.*, (2019) yang menyimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada aspek menginterpretasi data dan bukti ilmiah masuk dalam kualifikasi sedang.

2. Perbedaan Kemampuan Literasi Sains Siswa Berdasarkan Gender dalam Konteks Kemaritiman

Adapun hasil analisis literasi sains siswa berdasarkan perbandingan gender untuk setiap indikatornya ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan literasi sains siswa berdasarkan gender pada setiap indikator.

Gambar 3 menjelaskan bahwa skor rata-rata yang didapatkan oleh siswa perempuan secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki. Pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah terlihat bahwa siswa perempuan memperoleh skor rata-rata 64,66 (kategori cukup) sedangkan siswa laki-laki memperoleh skor 56,04 (kategori cukup).

Hasil ini sejalan dengan temuan Tulaiya & Wasis (2020) yang mengungkapkan bahwa perolehan skor literasi sains siswa perempuan lebih bagus dibandingkan siswa laki-laki. Hal tersebut menandakan bahwa siswa perempuan memiliki kemampuan mengingat yang lebih mumpuni dibandingkan siswa laki-laki sebab pada kompetensi ini dibutuhkan kemampuan siswa untuk mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang telah diperoleh serta mampu menggunakan pengetahuan tersebut dengan tepat. Pada indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah siswa perempuan kembali unggul dengan perolehan skor rata-rata 57,31 (kategori cukup) sedangkan siswa laki-laki memperoleh skor rata-rata 56,33 (kategori cukup). Hal tersebut dapat terjadi karena dalam proses pembelajaran siswa perempuan cenderung lebih serius dan antusias dalam melakukan kegiatan eksperimen dibandingkan dengan siswa laki-laki sehingga siswa perempuan memiliki kemampuan inkuiri yang lebih baik dibandingkan dengan siswa laki-laki.

Adapun pada indikator menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, siswa perempuan juga mengungguli indikator tersebut dengan perolehan skor rata-rata 61,81 (kategori cukup) sedangkan siswa laki-laki memperoleh skor rata-rata 58,81 (kategori cukup). Hal ini menunjukkan bahwa siswa perempuan lebih unggul dalam menjawab soal yang membutuhkan kemampuan interpretasi yang baik. Penyebab rendahnya skor siswa dalam menjawab soal pada indikator ini adalah kurangnya kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan sains serta memberikan penjelasan terhadap situasi yang diilustrasikan dalam soal (Odja & Payu, 2014).

Selanjutnya, dilakukan analisis data secara inferensial untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa perempuan dan siswa laki-laki terhadap kemampuan literasi sains yang dimiliki. Berikut ini merupakan hasil uji-t (*independent sample t-test*) yang disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil uji-t

	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Literasi Sains PR dan LK	-1,723	162	0,087

Berdasarkan hasil uji-t (*independent sample t-test*) pada Tabel 3 diperoleh nilai sig > α .087 > 0.05, yang artinya H_0 diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap literasi sains antara siswa perempuan dan siswa laki-laki. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tulaiya (2020) juga mengungkapkan bahwa perbedaan gender tidak mempengaruhi tingkat literasi sains siswa.

Berdasarkan hasil pemaparan kemampuan literasi sains tersenut, dapat diketahui bahwa kemampuan literasi sains siswa MAN 1 Dumai, khususnya pada domain kompetensi berada pada kategori cukup dan perbedaan gender tidak mempengaruhi tingkat literasi sains siswa. Hasil ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada pendidik agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang melibatkan kemampuan literasi sains. Diharapkan profil awal literasi sains siswa MAN 1 Dumai pada penelitian ini dapat menjadi rujukan maupun evaluasi dalam membuat perencanaan pembelajaran yang lebih baik di masa yang akan datang khususnya bagi para pendidik dan *stakeholders* pendidikan lainnya.

Kesimpulan

Kemampuan literasi sains siswa di MAN 1 Dumai secara keseluruhan berada pada kategori cukup dengan perolehan skor rata-rata sebesar 60,27. Adapun berdasarkan analisis pada domain kompetensi untuk setiap indikator yakni: 1) menjelaskan fenomena ilmiah dengan rata-rata 61,51 berada pada kategori cukup; 2) mengevaluasi data dan merancang penyelidikan ilmiah memperoleh skor rata-rata 56,97 dengan kategori cukup; dan 3) menginterpretasi data dan bukti ilmiah juga berada pada kategori cukup dengan skor rata-rata 60,71. Jika ditinjau berdasarkan perbedaan gender, siswa perempuan menunjukkan perolehan skor rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki pada setiap indikator. Namun, berdasarkan uji inferensial tidak terdapat perbedaan yang signifikan mengenai perbedaan tingkat literasi sains antara siswa perempuan dan siswa laki-laki.

Daftar Pustaka

Amelia, T., & Yulita, I. (2019). Desain pembelajaran berbasis literasi sains dan berwawasan

- kemaritiman sebagai hasil pelatihan di SMAN 4 Tanjung Pinang. *Jurnal Anugerah*, 1(1), 25–31. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i1.1580>
- Andriani, N., Saparini, S., & Akhsan, H. (2018). Kemampuan literasi sains fisika siswa SMP Kelas VII di Sumatera Selatan menggunakan kerangka PISA (Program for International Student Assessment). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 278–291. <https://doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5288>
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Dewantari, N., & Singgih, S. (2020). Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 03(2), 366–371.
- Diana, S., Rachmatulloh, A., & Sri, R. E. (2015). Profil kemampuan literasi sains siswa SMA berdasarkan instrumen scientific literacy assesments (SLA). *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 285–291.
- Dumai. (2017, January 24). Peta kota Dumai. <https://peta-kota.blogspot.com/2017/01/peta-kota-dumai.html>
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.110>
- 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>
- Hoque, U. S. (2015). Summary of Indonesia's gender analysis. *ADB papers on Indonesia*, 06.
- Kurniasih, W., & Rat, A. (2021). Profil awal kompetensi abad ke-21 peserta didik SMA dalam keterampilan mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah pada konten COVID-19. *Seminar nasional sains dan entrepreneurhiip VII*, 57–62.
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J., & Khumaedi. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi tantangan abad 21. *Seminar Nasinal Pascasarjana*, 21(2), 702.
- Mijaya, N. P. A. P., Sudiarmika, A. A. I. A. R., & Selamat, K. (2019). Profil literasi sains siswa SMP melalui model pembelajaran levels of inquiry. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(2), 161. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i2.19385>
- Naturasari, H., Roshayanti, F., & Nurwahyunani, A. (2017). Profil kualitas literasi sains siswa SMP se-Kabupaten Pati. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(2). <https://doi.org/10.26877/bioma.v5i2.2503>
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal. *Biosfer : Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 24. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2876>
- OCED. (2017). PISA for development assessment and analytical framework. *OECD Publishing*, 1(1), 1–198. www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.tate.2018.03.012%0Ahttps://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/download/15269/9316%0Ahttps://www.oecd.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework-b25efab8-e
- Odja, A. H., & Payu, C. S. (2014). Analisis kemampuan awal literasi sains mahasiswa pada konsep IPA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 1(1), 40–47. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v1i1.291>
- OECD. (2017). PISA 2015 Assessment and analytical framework: science, reading, mathematic, financial literacy and collaborative problem solving (Revised Edition). In *OECD Publishing*.
- Okada, A. 2013. Scientific literacy in the digital age: tools, environments and resources for co-inquiry. *European Scientific Journal*, 4, 1857-7881.
- Ramadhani, I. N., & Sukmawati, W. (2022). Analisis pemahaman literasi sains berdasarkan gender dengan tes diagnostik three-tier multiple choice. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial*,

- Dan Budaya*, 8(3), 781. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.860>
- Ridani, M. (2021). *Profil kemampuan literasi sains siswa MAN 2 Ngawi pada materi hukum dasar kimia*.
- Rusilowati, Ani, Kurniawati, L., Nugroho, S. E., & Widiyatmoko, A. (2016). Developing an instrument of scientific literacy assessment on the cycle theme. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12), 5718–5727
- Rustaman, A., Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustama, A. (2011). *Membangun literasi sains peserta didik*. Humaniora.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Suryaningsi, I., Roshayanti, F., Rita, E., & Dewi, S. (2021). Studi komparatif literasi sains siswa berdasarkan gender dan tempat tinggal di MTs NU Jogoloyo. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 2(2), 90–95.
- Tulaya, T., & Wasis, W. (2020). Analisis kemampuan literasi sains sains peserta didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 417–427. <https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p417-427>
- Utami, D., Suciati, & Prayitno, B. A. (2015). Penerapan integrasi model problem solving dan STAD (Prostad) berbasis potensi lokal pada materi manusia dan lingkungan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas X2 SMAN 1 Cepogo. *Bio-Pedagogi*, 4(1), 19–24.
- Zuhara, E., Jufri, A. W., & Soeprianto, H. (2019). Kemampuan literasi biologi berdasarkan gender pada siswa peminatan MIPA di SMA Negeri Kabupaen Lombok Barat. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1), 115–119. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.234>