

KORELASI KEMAMPUAN LITERASI SAINS DENGAN PERILAKU PEDULI LINGKUNGAN PESERTA DIDIK PADA MATERI EKOSISTEM

Daffa Alfie Syahrin Adjie*¹, R. Ading Pramadi², Meti Maspupah³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung;

*adjiedaffa79@gmail.com

Abstract. *Scientific literacy skills are the key to success in mastering 21st century competencies. However, in reality the level of scientific literacy in Indonesia is still in the low category when compared to other countries. Based on this, the government includes literacy both reading and science literacy as the main content in the main curriculum in learning the natural sciences. Biology learning, especially on ecosystem material, is closely related to efforts to build caring behavior towards environmental sustainability. For this reason, a study was made that aimed to determine the relationship and the level of closeness between scientific literacy abilities and students' environmental care behavior. The research was conducted on 60 students in grade 11 in two different schools. The results of scientific literacy skills in all samples of 63% were included in the sufficient category. Furthermore, it was obtained that the level of environmental care in all samples of 73 was included in the sufficient category. The results of the correlation test using the moment product obtained a significance of $0.001 < 0.05$, it was concluded that scientific literacy ability had a relationship with environmental care behavior. The level of closeness of the relationship was analyzed using simple linear regression with a level of closeness of 19% and positively related.*

Key word : *Environmental Care, Correlation, Scientific Literacy*

Abstrak. Kemampuan literasi sains menjadi kunci keberhasilan untuk menguasai kompetensi abad 21. Namun realitanya tingkat literasi sains di Indonesia masih pada kategori rendah jika dibandingkan dengan negara lain. Berdasarkan hal tersebut pemerintah memasukkan literasi baik literasi bacaan dan sains menjadi muatan utama dalam kurikulum utamanya dalam pembelajaran rumpun ilmu pengetahuan alam. Pembelajaran biologi khususnya pada materi ekosistem sangat berkaitan upaya membangun perilaku peduli terhadap kelestarian lingkungan. Untuk itu, dibuatlah suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan serta tingkat keeratannya antara kemampuan literasi sains dengan perilaku peduli lingkungan peserta didik. Penelitian dilakukan kepada 60 peserta didik pada kelas 11 di dua sekolah yang berbeda. Diperoleh hasil kemampuan literasi sains pada seluruh sampel sebesar 63% termasuk dalam kategori cukup. Selanjutnya diperoleh tingkat peduli lingkungan pada seluruh sampel sebesar 73 termasuk kedalam kategori cukup. Hasil uji korelasi menggunakan produk momen diperoleh signifikansi $0,001 < 0,05$ disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains memiliki hubungan terhadap perilaku peduli lingkungan. Tingkat keeratan hubungan dianalisis menggunakan regresi linear sederhana dengan tingkat keeratan hubungan 19% serta berhubungan positif.

Kata Kunci : Korelasi, Literasi Sains, Peduli Lingkungan

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman menyadarkan kita bahwa tantangan generasi kekinian semakin berat dan berbeda dengan generasi sebelumnya. Perkembangan Abad 21 menjadikan pergeseran sosial masyarakat dari masyarakat agraris menjadi industri dan akhirnya menjadi masyarakat berpengetahuan (Pratiwi, Cari, & Aminah, 2019). Perkembangan ini memunculkan tantangan baru yang harus dihadapi setiap individu. Situasi yang tidak pasti dan cepat berubah, persaingan global, dan kompleksitas permasalahan dunia menjadi tantangan baru yang harus dijawab oleh setiap individu. Kemajuan Abad 21 juga menawarkan beberapa peluang untuk mengakselerasi inovasi dan perubahan kearah lebih baik. Pengintegrasian teknologi dalam setiap lini kehidupan, ilmu pengetahuan yang saling berintegrasi, juga kemudahan dalam mengakses juga memperoleh informasi menjadi peluang yang dapat dimanfaatkan (Sudarisman, 2015)

Tindakan yang tepat untuk menjawab tantangan dan peluang pada Abad 21 ini ialah perlu disiapkannya individu yang berdaya saing dan melek teknologi. (Anggraini & Hudaidah, 2021) Salah satu upaya untuk membentuk individu yang berdaya saing yaitu melalui pendidikan sains. Pendidikan sains akan menumbuhkan kemampuan dasar yang diperlukan untuk menjawab abad 21, seperti berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, dan kreativitas atau yang hari ini populer sebagai 4C *skills* (Yusuf, Hidayatullah, & Tauhidah, 2022). Untuk menguasai 4C *Skills* setiap individu perlu memiliki tingkat literasi sains yang baik. Literasi sains menjadi modal penting untuk menguasai keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kreatif. Peserta didik yang memiliki kemampuan literasi sains yang baik akan memiliki kemampuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang dimilikinya pada kehidupan sehari-hari (Jufriada, Basuki, Kurniawan, Pangestu, & Fitaloka, 2019). Penguasaan literasi sains juga menjadi dasar untuk peserta didik dapat menghadapi perubahan yang ada di lingkungannya seperti perkembangan teknologi yang sangat pesat. *International Council of Associations for Science Education* memaparkan bahwa peserta didik dengan penguasaan literasi sains yang baik mampu hidup produktif dan memperoleh kualitas hidup terbaik sesuai dengan tujuan pendidikan sains (Sudarisman, 2015).

Kondisi saat ini lingkungan sekolah pada umumnya sudah memiliki sarana kebersihan dan sanitasi yang layak. Namun, masih ada 29% sekolah dengan sanitasi dan kebersihan lingkungan yang jauh dari layak (Direktorat Sekolah Dasar, 2020). Selain itu tingkat kepedulian terhadap kebersihan lingkungan, yang menjadi salah satu indikator perilaku peduli lingkungan, berada pada posisi yang rendah. Dicerminkan dari perilaku peserta didik yang masih belum disiplin dalam menjaga kebersihan lingkungan kelas juga sekitar sekolah. Kemudian kepedulian terhadap pengurangan konsumsi plastik sekali pakai juga pengelompokkan sampah masih minim. Pembentukan perilaku peduli lingkungan terbentuk dari pemahaman yang baik akan pentingnya kelestarian lingkungan. Selain itu, perlu waktu untuk melakukan pembiasaan-pembiasaan sikap peduli terhadap lingkungan yang kemudian sikap tersebut akan membentuk perilaku. (Oktariska, Toenlio, & Susilaningsih, 2018)

Pembelajaran sains utamanya biologi sangat berkaitan dengan upaya pelestarian lingkungan. Kelestarian lingkungan sangat berkaitan dengan kualitas kehidupan manusia. Kelestarian lingkungan sangat berkaitan dengan aktivitas manusia, aktivitas manusia dapat merusak kelestarian lingkungan juga sebaliknya, dapat menjaga kelestarian lingkungan. Untuk itu, perlu adanya pemahaman yang mumpuni mengenai pemanfaatan lingkungan yang bijaksana agar kelestariannya dapat terjaga. Salah

satu upaya untuk memberi pemahaman akan pentingnya kelestarian lingkungan dapat melalui pembelajaran IPA khususnya Biologi. (Baroroh & Roshayanti, 2022)

Berdasarkan pendahuluan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains dan perilaku peduli lingkungan peserta didik kelas XI, serta menganalisa korelasi antara kemampuan literasi sains dengan perilaku peduli lingkungan peserta didik kelas XI. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran kondisi nyata tingkat kemampuan literasi sains dan perilaku peduli lingkungan peserta didik kelas XI.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif menggunakan metode deskriptif korelasional. Pemilihan metode ini karena pada kegiatan penelitian akan menganalisis dan melihat hubungan antara dua variabel yaitu kemampuan literasi sains peserta didik dengan perilaku peduli lingkungan peserta didik di kelas XI. Jumlah peserta didik yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 60 peserta didik dari dua sekolah berbeda. Pada penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif berupa skor angket peduli lingkungan dan skor hasil tes kemampuan literasi sains. Instrumen tes keterampilan literasi sains untuk mengukur tingkat literasi sains peserta didik. Soal yang disajikan berupa soal uraian berjumlah sepuluh soal. bentuk soal uraian diadaptasi dari penelitian Setiawan (2019) tentang Menyusun Instrumen Penilaian untuk Pembelajaran Ekologi Berorientasi Saintifik. Angket digunakan untuk mengetahui perilaku peduli lingkungan serta mengukur tingkat kepedulian responden terhadap lingkungan. Pernyataan pada angket berupa pernyataan positif dan negatif sebanyak 31 pernyataan. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala likert dengan rentang skor satu sampai lima, semakin besar skor menunjukkan perilaku positif yang diharapkan. Angket mengacu pada indikator perilaku peduli lingkungan yang dirumuskan oleh Kutanegara dkk (2014).

Adapun indikator kompetensi literasi sains yang digunakan pada penelitian ini dirincikan pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kompetensi Literasi Sains (OECD, 2019)

No	Kompetensi	Indikator
1	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai
		Mengidentifikasi, menggunakan, serta menghasilkan model dan representasi yang jelas
		Menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat
2	Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	Mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan
		Mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan
		Mendeskripsikan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan oleh ilmuan untuk menentukan keabsahan dan keobjektifan data serta keumuman penjelasan
		Mengubah data dari satu representasi ke representasi yang lain
3	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat

Setelah tes kemampuan literasi sains dilaksanakan, skor yang diperoleh kemudian diinterpretasi kedalam lima kategori sebagaimana pada tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Skor Kemampuan Literasi Sains

Presentase	Keterangan
80% -- 100%	Sangat Baik
66% -- 79%	Baik
56% -- 65%	Cukup
40% -- 55%	Kurang
< 40%	Kurang Sekali

(Makhdom, Suwono, & Diantoro, 2016)

Untuk mengukur tingkat perilaku peduli lingkungan digunakan angket yang mengacu pada indikator peduli lingkungan sebagaimana pada Tabel 3.

Tabel 3. Indikator Perilaku Peduli Lingkungan

No.	Indikator	Sub Indikator
1	Perilaku Penghematan Energi	Penggunaan listrik dengan efisien
		Penggunaan perangkat elektronik ramah lingkungan
2	Perilaku Membuang Sampah dengan Tepat	Membuang sampah sesuai dengan jenisnya
		Melakukan prinsip 3R (<i>Reduce, Reuse, and Recycle</i>)
3	Perilaku bijak memanfaatkan air	Mengurangi pemakaian air yang tidak perlu
		Pemanfaatan kembali air bekas pakai
4	Mengurangi Emisi Karbon dan Penggunaan Bahan Bakar Fosil	Penggunaan Transportasi Masal atau Transportasi ramah lingkungan
		Penggunaan bahan bakar alternatif

(Kutanegara, Piyoto, Kiswanto, Sumini, & Nugroho, 2014)

Skor yang diperoleh kemudian diinterpretasikan kedalam kategori sebagaimana pada tabel 4.

Tabel 4. Interpretasi Skor Perilaku Peduli Lingkungan

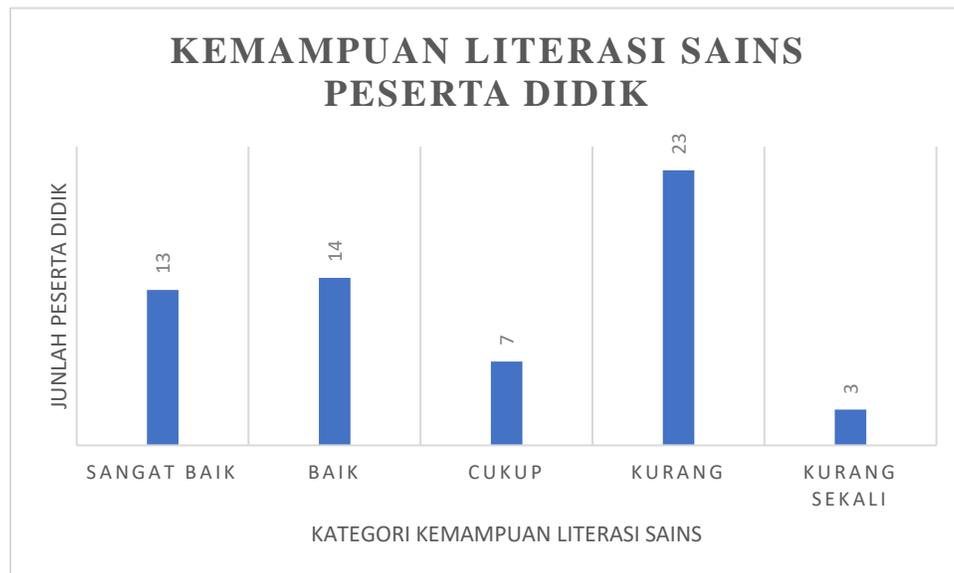
Skor	Kriteria
<60	Kurang
60-70	Cukup
71-80	Baik
>80	Sangat Baik

(Baroroh & Roshayanti, 2022)

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis yaitu uji produk momen dan regresi linier sederhana yang bertujuan untuk mengetahui hubungan serta tingkat keeratan hubungan antara dua variabel penelitian. Perhitungan dibantu oleh aplikasi IBM SPSS Ver. 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran kemampuan literasi sains peserta didik menunjukkan dominasi peserta didik dengan kemampuan literasi sains yang kurang. Disusul dengan peserta didik yang memiliki nilai kemampuan literasi sains yang baik sebanyak 14 orang dan baik sekali sebanyak 13 orang. Peserta didik dengan kategori kemampuan literasi sains “cukup” sebanyak 7 orang dan kurang sekali sebanyak 3 orang. Rerata nilai yang diperoleh adalah 63% termasuk kedalam kategori cukup.

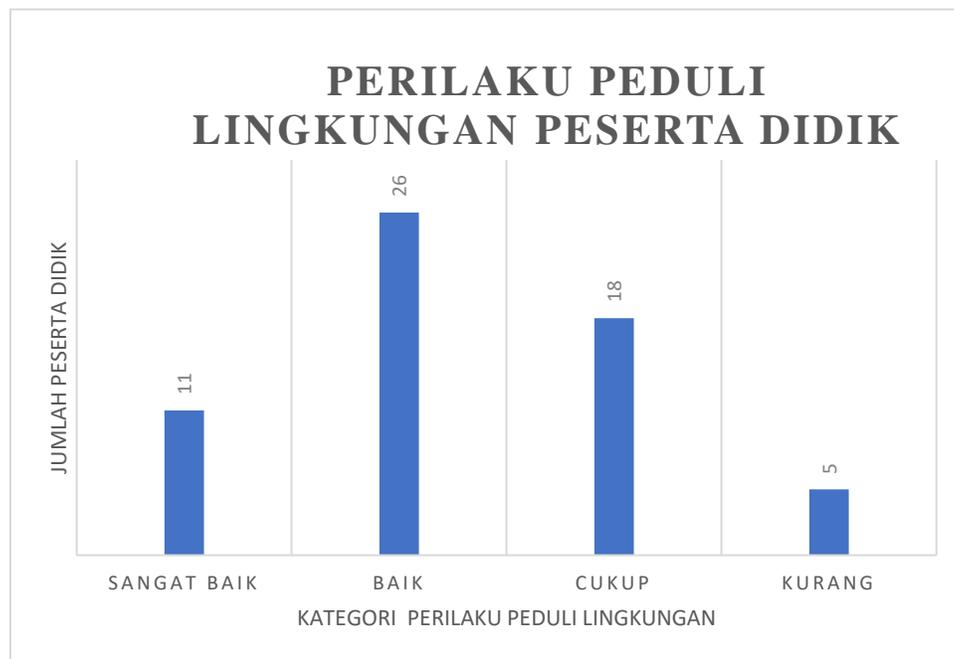


Gambar 1. Grafik Frekuensi Kemampuan Literasi Sains

Banyak faktor yang dapat melatarbelakangi kurangnya kemampuan literasi sains peserta didik. Faktor internal seperti motivasi belajar serta kesungguhan dalam mengerjakan tes sangat berpengaruh terhadap skor yang diperoleh. Rendahnya kemampuan membaca dan memaknai bacaan yang dimiliki peserta didik dapat menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan literasi sains. Penyebab dari rendahnya kemampuan membaca karena peserta didik tidak terbiasa untuk membaca buku. Selain itu, banyaknya gangguan seperti permainan *online* yang menyita banyak waktu serta perhatian peserta didik sehingga menjadikan kegiatan membaca dikesampingkan. Selain pada faktor internal, faktor eksternal juga dapat mempengaruhi tingkat kemampuan literasi sains. Lingkungan belajar peserta didik yang terbatas dari segi fasilitas belajar dan kenyamanan serta kegiatan belajar yang tidak membiasakan peserta didik mengerjakan soal literasi sains menjadi faktor penyumbang rendahnya tingkat literasi sains. Kemudian, pembelajaran yang terbatas pada aspek teoritis serta pemahaman yang parsial membuat peserta didik beranggapan bahwa pembelajaran sains tidak relevan dengan kehidupan sehari-harinya. Pembelajaran yang terpaku hanya pada aspek teoritis dan buku teks menjadikan peserta didik bosan untuk belajar sains. Pada pembelajaran sains peserta didik sering

mengalami salah paham terhadap konsep dasar pembelajaran sains, peserta didik menganggap pembelajaran sains adalah sesuatu yang harus di hafal hingga akhirnya peserta didik hanya menghafal tanpa paham secara konsep dan melupakannya ketika pembelajaran berakhir. (Fuadi, Robbia, Jamaluddin, & Jufri, 2020) Faktor-faktor tersebut menjadi penyumbang rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik.

Hasil angket perilaku peduli lingkungan menunjukkan mayoritas peserta didik memiliki perilaku peduli lingkungan dengan kategori baik, dengan frekuensi sebanyak 26 peserta didik. Kemudian, terdapat 16 peserta didik dengan kategori cukup, 11 peserta didik kategori sangat baik, dan 5 peserta didik dengan kategori kurang. Rata-rata skor yang diperoleh adalah 73 dengan kategori baik.



Gambar 2. Grafik Frekuensi Perilaku Peduli Lingkungan

Penanaman perilaku peduli lingkungan disekolah dilakukan melalui beberapa program seperti, sekolah adiwiyata, program P5, serta program pembiasaan dari sekolah. Berdasarkan penuturan guru Mata Pelajaran Biologi, saat di wawancara, program adiwiyata meningkatkan kepedulian dan inisiatif peserta didik untuk menjaga dan merawat lingkungan sekitarnya, khususnya di sekolah. Program P5 berupa penyuluhan gaya hidup berkelanjutan dan program pembiasaan dari sekolah seperti jumat bersih dan taman binaan kelas juga meningkatkan kesadaran peserta didik untuk berperilaku peduli terhadap lingkungan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Pratiwi, dkk. (2019) yang menyatakan bahwa program penanaman peduli lingkungan di sekolah berupa sekolah adiwiyata dan

mengintegrasikan pembelajaran dengan kegiatan yang berhubungan dengan lingkungan dapat meningkatkan semangat dan inisiatif peserta didik untuk berperilaku peduli lingkungan. Pembiasaan perilaku peduli lingkungan yang dilakukan sekolah dengan berbagai macam kegiatan secara terus menerus dilaksanakan dalam satu tahun pelajaran dapat membentuk tingkah laku dan sudut pandang baru bagi peserta didik. (Oktariska, Toenlio, & Susilaningsih, 2018)

Korelasi antara kemampuan literasi sains dengan perilaku peduli lingkungan di uji menggunakan uji korelasi pearson sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Pearson

Variabel	Pearson Correlation	Sig.
Kemampuan Literasi Sains	0,435	0,001
Perilaku Peduli Lingkungan	0,435	0,001

Penelitian ini berfokus pada menganalisa adanya peluang hubungan antara kemampuan literasi sains (X) dengan perilaku peduli lingkungan (Y). Untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel X dan Y digunakan uji korelasi Pearson dan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001. Sehingga dapat dinyatakan variabel kemampuan literasi sains (X) memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel perilaku peduli lingkungan (Y) karena nilai signifikansi kurang dari 0,05. Dengan demikian, terdapat korelasi antara kemampuan literasi sains tentang ekosistem dengan perilaku peduli lingkungan peserta didik kelas XI. Dari uji korelasi Pearson juga diperoleh nilai koefisien korelasi pearson 0,435 yang jika diinterpretasikan termasuk kedalam kategori berkorelasi sedang. Koefisien korelasi pearson yang bernilai positif memiliki arti peningkatan kemampuan literasi sains akan diikuti dengan peningkatan perilaku peduli lingkungan peserta didik.

Tabel 6. Regresi Linier

Model Summary				
Model	R	R Squared	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.435 ^a	.190	.176	8.291

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Literasi Sains

Nilai koefisien determinasi yang diperoleh dari uji regresi linear sederhana sebesar 0,190 berarti 19% perilaku peduli lingkungan peserta didik ditentukan oleh faktor kemampuan literasi sains peserta didik, selebihnya ditentukan oleh faktor lain. Hasil ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Handayani, dkk. (2022) yang mendapatkan hasil 2,76% pengaruh pengetahuan lingkungan hidup terhadap perilaku peduli lingkungan hidup.

Rendahnya tingkat keeratan antara kemampuan literasi sains terhadap perilaku peduli lingkungan peserta didik disebabkan karena aspek pembentuk perilaku tidak hanya faktor kognitif saja. Perilaku dapat terbentuk dari pembiasaan yang dilakukan di lingkungan sekolah dan rumah. Pembiasaan peduli lingkungan yang ditanamkan sekolah memiliki peranan dalam membentuk perilaku peduli lingkungan peserta didik. Sehingga peserta didik dengan tingkat kemampuan literasi sains yang cukup dapat memiliki tingkat perilaku peduli lingkungan yang baik. Namun, kemampuan literasi sains juga memiliki peranan untuk membentuk perilaku peduli lingkungan karena salah satu dimensi pembentuk perilaku adalah kemampuan kognitif dan mengolah informasi dari luar, dimensi tersebut tidak dapat berjalan dengan baik jika tanpa kemampuan literasi sains yang baik. Sesuai dengan hasil penelitian Sujana, Hariyadi, & Purwanto (2018) bahwa perilaku dipengaruhi oleh keyakinan dan keyakinan dapat berasal dari pengalaman dan informasi yang dimiliki. Pendapat tersebut sejalan dengan Lawrence Green dalam Notoatmojo (1993) mengemukakan bahwa perilaku manusia dibentuk oleh tiga faktor utama yaitu, faktor kecenderungan (*predisposing*), faktor pemungkin (*enabling*) dan faktor pendorong. Faktor kecenderungan merupakan faktor yang dapat mempermudah pembentukan atau terjadinya perilaku seseorang, contohnya, sikap, pengetahuan, dan keyakinan. Selanjutnya, faktor pemungkin ialah faktor yang mendukung terbentuknya perilaku seperti umur, keadaan ekonomi dan sosial, sarana, serta pendidikan. Faktor terakhir yaitu faktor pendorong, faktor ini bersifat sebagai penguat terjadinya perilaku contohnya adalah keteladanan atau contoh dari orang yang menjadi panutan serta adanya pembiasaan. Dalam pembentukan perilaku faktor sikap individu memiliki kontribusi sangat penting. Namun, faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi sikap serta perilaku secara timbal balik, dari interaksi antara sikap dan lingkungan yang akan membentuk perilaku individu. (Rahmadani & Supriyanto, 2020) Sehingga 81% faktor yang menentukan perilaku peduli lingkungan peserta didik adalah faktor sikap, pembiasaan, keteladanan, dan lingkungan.

Berdasarkan hasil uji korelasi yang menunjukkan adanya korelasi yang positif dan signifikan antara kemampuan literasi sains dan perilaku peduli lingkungan sehingga implikasi dari penelitian ini adalah peningkatan kemampuan literasi sains dipandang perlu dilakukan dalam upaya meningkatkan perilaku peduli lingkungan peserta didik. Peningkatan kemampuan literasi sains dapat dimulai dari meningkatkan pencapaian tiap indikator literasi sainsnya. Keseluruhan indikator literasi sains berada pada persentase ketercapaian yang berbeda. Indikator menjelaskan fenomena ilmiah sebesar 73%, merencanakan dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah sebesar 60%, dan menafsirkan data dan bukti penyelidikan ilmiah sebesar 58%. Ketiga indikator tersebut masih memungkinkan untuk ditingkatkan ketercapaiannya dengan cara melakukan pembelajaran menggunakan pendekatan dan metode yang tepat.

Hasil penelitian ini disokong oleh beberapa hasil penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Agpriani, dkk. (2022) menunjukkan terdapat korelasi positif antara variabel sikap peduli lingkungan dengan kemampuan literasi lingkungan. Suhartinah, dkk. (2019) menyatakan terdapat hubungan antara sikap peduli lingkungan dengan kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi ekosistem. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Saribas (2015) menunjukkan bahwa Literasi sains guru berkorelasi dengan empat dimensi literasi lingkungan, pengetahuan lingkungan, sikap lingkungan, persepsi pemanfaatan lingkungan, dan kepedulian lingkungan. Kemudian, Handayani, dkk. (2022) dalam hasil penelitiannya, menyatakan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara pengetahuan dan sikap terhadap lingkungan hidup di SMPN 20 Depok. Kemampuan literasi sains berbanding lurus dengan sikap peduli lingkungan, sehingga kemampuan literasi sains memiliki kontribusi dalam pembentukan sikap serta perilaku peduli lingkungan (Mursalin & Setiaji, 2021)

KESIMPULAN

Terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara kemampuan literasi sains dengan perilaku peduli lingkungan peserta didik, dengan nilai signifikansi Pearson $0,001 < 0,05$. Nilai koefisien korelasi Pearson sebesar 0,435 termasuk kedalam kategori berkorelasi sedang. Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan koefisien determinasi sebesar 0,190 yang berarti hubungan kemampuan literasi sains memiliki keeratan sebesar 19% dengan perilaku peduli lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, W., & Hudaidah, H. (2021). Reformasi Pendidikan Menghadapi Tantangan Abad 21. *Journal on Education*, 208-215.
- Baroroh, E., & Roshayanti, F. (2022). Profil Sikap Peduli Lingkungan pada Siswa di SMAN 1 Batangan. *Unnes Physics Education Journal*, 21-25.
- Direktorat Sekolah Dasar. (2020, November 19). *DitPSD*. Diambil kembali dari Informasi: <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/sanitasi-sekolah-adalah-investasi-besar-untuk-perubahan-perilaku-sehat>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, & Jufri, A. W. (2020). ANALISIS FAKTOR RENDAHNYA KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 108-116.
- Jufrida, 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 (IJERE)*, 630-636.
- Kutanegara, P. M., Piyoto, A. J., Kiswanto, E., Sumini, & Nugroho, Y. P. (2014). *Membangun Masyarakat Indonesia Peduli Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Makhdum, M., Suwono, H., & Diantoro, M. (2016). Potret Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri 2 Tambakboyo. *Seminar Nasional Pembelajaran IPA Ke-1* (hal. 473-478). Malang: Universitas Negri Malang.
- OECD. (2019, 10 27). *Publications: PISA 2018 Results*. Diambil kembali dari OECD : Programme for International Student Assesment: <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- Oktariska, B., Toenlio, A. J., & Susilaningsih. (2018). STUDI KASUS PENERAPAN TEORI BELAJAR BEHAVIORISTIK DALAM MENUMBUHKEMBANGKAN PERILAKU PEDULI LINGKUNGAN HIDUP SISWA DI SMKN 6 MALANG. *JKTP*, 159-168.
- Pratiwi, D. T., Sapitri, I. N., Wibowo, S., & Pratiwi, Y. (2019). Penanaman Karakter Peduli Lingkungan Siswa SMPN 2 Gatak Menuju Sekolah Adiwiyata. *Buletin Literasi Budaya Sekolah*, 40-46.
- Pratiwi, S., Cari, C., & Aminah, N. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 34-42.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 21-33.
- Setiawan, A. R. (2019). Menyusun Instrumen Penilaian untuk Pembelajaran Ekologi Berorientasi Literasi Sainifik. *Seminar Nasional & Workshop Biologi, IPA, dan Pembelajarannya ke-4 (SnoWBel IV)* (hal. 241-249). Malang: UM.
- Setiawan, C. K., & Yosepha, S. Y. (2020). PENGARUH GREEN MARKETING DAN BRAND IMAGE TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK THE BODY SHOP INDONESIA. *Jurnal Ilmiah M-Progres*, 1-9.
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, 29-35.
- Yusuf, A. M., Hidayatullah, S., & Tauhidah, D. (2022). Hubungan Literasi Digital dan Sainifik dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA. *Asimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 8-16.