

Peningkatan Literasi Lingkungan Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Science Environment Technology and Society* (SETS)

Okti Zulfa Wulandini ^{1*}, Tri Wahyu Agustina ², Hadiansah Hadiansah ³

¹⁻³ Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

Email : Oktizulfawulandini@gmail.com*

Abstract. *Environmental literacy skills have a major impact on learning success and students' daily lives. This study aims to determine the improvement of environmental literacy by using the SETS approach on ecosystem material. This research is a pre-experimental research. This method is used to analyze the presence or absence of the effect of a treatment with a one group pretest posttest design. The sampling technique used was purposive sampling. The subjects of this study were students of class VII B of Private Junior High School in Bandung City with a total of 30 people. The results showed that based on the N-Gain test, the value of the class using the SETS approach was 0.51 with a moderate category. The existence of this significant difference can be interpreted that there is an increase in environmental literacy by using the SETS approach on ecosystem material.*

Keywords: *Environmental literacy, SETS, Ecosystem*

Abstrak. Kemampuan literasi lingkungan memiliki dampak besar pada keberhasilan belajar dan kehidupan sehari-hari siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan literasi lingkungan dengan menggunakan pendekatan SETS pada materi ekosistem. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental*. Metode ini digunakan untuk menganalisis ada atau tidaknya pengaruh suatu perlakuan dengan desain *one group pretest posttest*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII B SMP Swasta di Kota Bandung dengan jumlah 30 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji *N-Gain* nilai kelas yang menggunakan pendekatan SETS sebesar 0,51 dengan kategori sedang. Adanya perbedaan yang signifikan ini dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan literasi lingkungan dengan menggunakan pendekatan SETS pada materi ekosistem.

Kata Kunci : Literasi lingkungan, SETS , Ekosistem

1. PENDAHULUAN

Memasuki abad ke-21, istilah literasi semakin sering dibahas. Saat ini, literasi tidak hanya merujuk pada kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga mencakup makna yang lebih luas. Literasi merupakan keterampilan dan pengetahuan yang penting untuk dimiliki setiap individu agar dapat beradaptasi dengan perkembangan dan kebutuhan zaman (Nugraha, 2020). Kemampuan literasi yang dimiliki siswa sangat penting untuk menghadapi abad ke-21. Keterampilan ini akan mendukung kesuksesan mereka dalam proses belajar di sekolah. Selain itu, literasi juga berperan dalam menentukan keberhasilan dan meningkatkan kualitas sumber daya mereka dalam menghadapi kehidupan yang penuh tantangan di era ini (Rahmah et al., 2019).

Saat ini, literasi mencakup berbagai jenis, termasuk literasi lingkungan. Kusumaningrum (2018) menjelaskan bahwa literasi lingkungan adalah kesadaran untuk menjaga keseimbangan ekosistem serta berpartisipasi dalam menangani isu-isu lingkungan. Sementara itu, menurut *Minnesota Office of Environmental Assistance* dalam Rahmah (2019), literasi lingkungan

adalah pemahaman tentang aspek yang mendukung lingkungan, prinsip-prinsip lingkungan, serta sikap menjaga kondisi lingkungan yang diterapkan dalam kegiatan sehari-hari. Literasi lingkungan dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami dan menginterpretasikan kondisi lingkungan sekitarnya (Rahmah et al., 2019).

Siswa memiliki landasan untuk mengambil keputusan yang sesuai dalam menjaga dan meningkatkan keadaan lingkungan melalui pemahaman. Hollweg et al., (2011) membagi komponen literasi lingkungan menjadi 4 (empat) bagian yaitu *Knowledge* (Pengetahuan), *Competencies* (Kompetensi), *Dispositions* (Kecenderungan Bersikap), dan *Behavior* (Perilaku). Perilaku (*behavior*) akan diwujudkan ketika komponen *Knowledge* (Pengetahuan), *Competencies* (Kompetensi), *Dispositions* (Kecenderungan Bersikap) tersedia. Ekspresi terakhir dari literasi lingkungan (melek lingkungan) adalah perilaku tanggung jawab terhadap lingkungan.

Pentingnya literasi lingkungan telah diakui dalam kerangka P21 sebagai tema dalam pendidikan abad ke-21. Ini menandakan bahwa literasi lingkungan memiliki potensi besar untuk memenuhi kebutuhan di era ini. Dengan literasi lingkungan, kita dapat menumbuhkan kesadaran dan membentuk individu yang mencintai lingkungan. Selain itu, literasi lingkungan memiliki potensi untuk mengubah cara pandang dan pola pikir terhadap lingkungan, serta berkontribusi dalam mengatasi masalah lingkungan yang ada. Hal ini sangat relevan dengan kondisi lingkungan saat ini yang mengalami penurunan kualitas, di mana berbagai aktivitas sering kali mengabaikan etika lingkungan dan menyebabkan kerusakan (Indriyani et al., 2020).

Membangun literasi lingkungan pada usia anak-anak dan remaja sangat penting dalam mengatasi permasalahan lingkungan saat ini, meskipun upaya pendidikan lingkungan telah ditempuh untuk menangani kebutuhan ini (Stevenson, 2013). Menurut *North American of Environmental Education (NAAEE)* (2001) bahwa pendidikan lingkungan adalah proses yang komprehensif untuk membantu individu memahami lingkungan dan isu-isu yang terkait. Salah satu cara untuk meningkatkan literasi lingkungan adalah melalui pendidikan formal, dengan menerapkan metode pembelajaran yang dapat memperbaiki keterampilan literasi lingkungan siswa. Dengan adanya peran guru sebagai pendidik, diharapkan mereka dapat memberikan informasi dan kesadaran bahwa pemahaman tentang lingkungan perlu menjadi landasan dalam mengatasi masalah-masalah lingkungan (Kusumaningrum, 2018).

Menurut Hunaepi et al. (2014), salah satu model dan pendekatan yang diterapkan dalam mengatasi permasalahan lingkungan adalah SETS (*Science, Environment, Technology, Society*). SETS bertujuan untuk membantu peserta didik memahami sains dan bagaimana kemajuannya dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi, dan masyarakat secara timbal balik (Yendrita, 2020). Sebagai suatu model pembelajaran, SETS memiliki lima tahapan, yaitu

invitasi, eksplorasi, solusi, aplikasi, dan pementapan konsep seperti yang dijelaskan oleh Poedjiadi (2010). Selain itu, SETS juga secara konsisten menghadirkan permasalahan dengan menggabungkan konsep-konsep yang melibatkan unsur sains dan teknologi yang sedang berkembang di lingkungan sekitar, seperti yang ditegaskan oleh Sudarmawan et al. (2020), atau konsep-konsep yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Peserta didik yang mampu menerapkan berbagai konsep dan menunjukkan keterampilan dalam mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari, memahami bahwa sains, sosial, dan teknologi saling terhubung dan saling memengaruhi. Mereka menunjukkan bahwa mereka berada pada tingkat pemahaman yang multidimensional. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih literasi lingkungan adalah dengan menerapkan integrasi sains (*Science*), teknologi (*Technology*), lingkungan (*Environment*), dan masyarakat (*Society*), disingkat SETS. Pembelajaran yang mengintegrasikan SETS terkait dengan pemahaman ilmu multidimensional, yang membantu peserta didik melatih keterampilan literasi lingkungan (Hardianti et al., 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian Pertiwi (2021) yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan SETS dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Metode penelitian menggunakan *Pre-experimental* dengan *one group pretest posttest design*. Noor (2013:114) mengutarakan bahwa penelitian metode *pre-experimental* dengan desain *one group pretest posttest* hanya dilakukan uji (*pretest*) sebelum adanya perlakuan (*treatment*) dan setelah itu dilakukan pengujian lagi di akhir pembelajaran (*posttest*). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Responden penelitian berjumlah 30 orang, siswa di kelas VII B. Teknik pengumpulan data yaitu dengan menggunakan tes literasi lingkungan (*Pretest- Posttest*). Tujuan dilakukan tes ini yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi lingkungan siswa sebelum dan sesudah diterapkan pendekatan *Science Environment Techonology And Society* (SETS). Indikator literasi lingkungan yang digunakan memiliki 4 indikator yang diadaptasi dari *Middle School Enviromental Literacy Survei* (MSELS) mencakup aspek pengetahuan, keterampilan kognitif, sikap, dan perilaku. Jumlah soal yang digunakan yaitu 49 soal. Penelitian berlangsung selama 2 pertemuan kegiatan belajar mengajar. Untuk menghitung peningkatan pada tes menggunakan rumus *N- Gain*.

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ ideal - Skor\ posttest}$$

Tabel 1. Kriteria Uji *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N\text{-gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan SETS terhadap literasi lingkungan peserta didik dapat dilihat dari perolehan nilai *N-Gain* yang dihasilkan sebesar 0,51 dengan kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan literasi lingkungan dari penggunaan pendekatan SETS pada materi ekologi. Berikut merupakan data hasil penelitian yang diperoleh dari hasil tes peserta didik.

Tabel 2. Hasil Nilai *N-Gain* Pretest Posttest

Keterangan	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>
Nilai	60,45	81,53	0,51
Kategori	-	-	Sedang

Uji *N-Gain* dalam penelitian ini juga diimplementasikan pada tiap indikator literasi lingkungan. Hasil analisis uji *N-Gain* untuk tiap indikator literasi lingkungan yang diperoleh peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil *N-Gain* per indikator Literasi Lingkungan

Indikator Literasi Lingkungan	Rata-rata nilai		<i>N-Gain</i>	Kriteria
	Pretest	Posttest		
Pengetahuan	50,67	77,67	0,55	Sedang
Keterampilan kognitif	59,51	82,96	0,58	Sedang
Sikap	65,26	88,74	0,68	Sedang
Perilaku	58,89	76,11	0,42	Sedang
Rata-rata	58,58	81,37	0,56	Sedang

Berdasarkan data pada Tabel 3 mengenai nilai *N-Gain* pada tiap indikator literasi lingkungan menunjukkan bahwa rata-rata nilai *N-Gain* terbesar pada indikator sikap, sedangkan rata-rata nilai *N-Gain* terkecil pada indikator perilaku.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, rata-rata *pretest* sebesar 60,45 kemudian meningkat menjadi 81,53 pada saat *posttest*. perolehan nilai *N-Gain* menggunakan pendekatan SETS sebesar 0,51 dengan kategori sedang. Perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* ini menunjukkan peningkatan, hal ini tidak terlepas dari pendekatan SETS yang dipakai selama pembelajaran. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Lestari (2021) bahwa

pendekatan SETS diterapkan agar peserta didik dapat berperan aktif dalam pembelajaran dan mampu mengkonstruksi pengetahuannya melalui pengamatan dan pengalaman secara langsung sehingga dapat melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pada aspek pengetahuan rata-rata nilai *pretest* yaitu 50,67, sedangkan rata-rata nilai kemampuan literasi lingkungan pada aspek pengetahuan setelah pembelajaran SETS yaitu 77,67. Rata-rata nilai *posttest* kemampuan literasi lingkungan siswa mengalami peningkatan apabila dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest*. Peningkatan kemampuan literasi lingkungan aspek pengetahuan setelah pembelajaran dengan pendekatan SETS memiliki N-Gain sebesar 0,55 dengan kategori sedang. Artinya pembelajaran tersebut mampu meningkatkan kemampuan literasi lingkungan aspek pengetahuan. Hal ini dikarenakan dalam pendekatan SETS mendorong para pembelajar untuk secara aktif terlibat dalam proses konstruksi pengetahuan. Melalui investigasi, diskusi, dan kolaborasi, para pembelajar didorong untuk membangun pemahaman mereka sendiri tentang dunia, bukan hanya menerima informasi secara pasif (Bencze et al., 2020).

Pada aspek keterampilan kognitif rata-rata nilai *pretest* siswa yaitu 59,51 , sedangkan rata-rata nilai *posttest* siswa yaitu 82,96. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *posttest* kemampuan literasi lingkungan pada aspek keterampilan kognitif siswa mengalami peningkatan. Rata-rata peningkatan kemampuan literasi lingkungan pada aspek keterampilan kognitif setelah pembelajaran dengan pendekatan SETS yaitu 0,58 dengan kategori sedang. Hal tersebut berarti pembelajaran dengan pendekatan SETS dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa. Dalam tahap solusi pada pendekatan SETS, siswa diminta untuk memahami dan menganalisis mengenai upaya untuk memecahkan masalah lingkungan (Khasanah, 2015). Sejalan dengan Szcyto (2018) yang mendefinisikan keterampilan kognitif sebagai seberapa baik peserta didik dapat memahami dan menganalisis masalah lingkungan.

Pada aspek sikap terhadap lingkungan rata-rata nilai *pretest* siswa yaitu 65,26 , sedangkan rata-rata nilai *posttest* siswa yaitu 88,74. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *posttest* kemampuan literasi lingkungan pada aspek sikap siswa mengalami peningkatan. Rata-rata peningkatan kemampuan literasi lingkungan pada aspek sikap terhadap lingkungan setelah pembelajaran dengan pendekatan SETS yaitu 0,68 dengan kategori sedang. Hal tersebut berarti pembelajaran dengan pendekatan SETS dapat meningkatkan sikap terhadap lingkungan siswa. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Kemendikbud (2017) bahwa sikap peduli lingkungan dipengaruhi oleh faktor pengetahuan

yang didapatkan dari pendidikan lingkungan di sekolah. Menurut Khasanah (2015) unsur-unsur dalam pendekatan SETS terintegrasi dengan pendidikan lingkungan hidup.

Pada aspek perilaku rata-rata nilai *pretest* siswa yaitu 58,89, sedangkan rata-rata nilai *posttest* siswa yaitu 76,11. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *posttest* kemampuan literasi lingkungan pada aspek perilaku siswa mengalami peningkatan. Rata-rata peningkatan kemampuan literasi lingkungan pada aspek perilaku setelah pembelajaran dengan pendekatan SETS yaitu 0,42 dengan kategori sedang. Hal tersebut berarti pembelajaran dengan pendekatan SETS dapat meningkatkan perilaku siswa. Perilaku siswa memiliki kaitanya dengan pengetahuan yang ia punya. Sebagaimana menurut penelitian Fang (2018) menunjukkan bahwa pengetahuan tentang lingkungan mempengaruhi perilaku. Adapun menurut Melinda (2017) solusi mengatasi masalah lingkungan adalah dengan mengembangkan literasi lingkungan, dengan cara-cara yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan. Hal ini berkaitan dengan pendekatan SETS pada tahap aplikasi yaitu di mana siswa diminta untuk menggunakan pengetahuan yang atau konsep yang diperoleh untuk melakukan aksi nyata dalam mengatasi masalah lingkungan yang muncul pada tahap invitasi (Khasanah, 2015).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa melalui *pendekatan Science, Environment, Techonology, And Society (SETS)* terdapat peningkatan terhadap literasi lingkungan siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,51 dengan kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Bencze, L., Pouliot, C., Pedretti, E., Simonneaux, L., Simonneaux, J., & Zeidler, D. (2020). SAQ, SSI and STSE education: defending and extending “science-in-context.” *Cultural Studies of Science Education*, 15(3), 825–851. <https://doi.org/10.1007/s11422-019-09962-7>
- Fang, Y. (2018). The influence of environmental knowledge, attitude, and behavior on the use of green products among Chinese consumers. *Journal of Cleaner Production*, 198, 1207-1215.
- Hardianti, F., Setiadi, D., Syukur, A., & Merta, I. W. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, Society) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 68–74. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.1636>
- Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., & ... (2011). Developing a framework for assessing environmental literacy. ... *for Environmental ...*

- Hunaepi, Samsuri, T., Asyari, M., Sukaisih, R. (2014). *Sains Teknologi Masyarakat: Strategi, Pendekatan dan Model Pembelajaran*. Mataram: Penerbit Duta Pustaka Ilmu
- Indriyani, S., Afandi, A., & Wahyuni, E. S. (2020). Literasi Lingkungan Dan Kesadaran Lingkungan : Potensi Dan Tantangan Dalam Pendidikan Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2020*, March 239–245
- Khasanah, N. (2015). SETS (Science, Environmental, Technology and Society) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013. *Seminar Nasional Konservasi Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam*, 270–277.
- Kusumaningrum, D. (2018). Literasi Lingkungan Dalam Kurikulum 2013 Dan Pembelajaran Ipa Di Sd. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(2), 57–64. <https://doi.org/10.31002/nse.v1i2.255>
- Melinda, A. (2017). The role of environmental literacy in education for sustainable development. In E. W. Kiesing (Ed.), *Environmental education: A conceptual framework* (pp. 213-232). Springer.
- Nugraha, D., & Octavianah, D. (2020). Diskursus Literasi Abad 21 di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 7(1), 107. <https://doi.org/10.30734/jpe.v7i1.789>
- Pertiwi, H., Afandi, & Wahyuni, E.S. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan SETS untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan Siswa pada Materi Ekologi. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 6 (2), 189-206
- Poedjiadi, A. (2010). *Sains teknologi masyarakat : model pembelajaran kontekstual bermuatan nilai* / Anna Poedjiadi. Remaja Rosdakarya.
- Rahmah, S., Puspitasari, R., Lubis, R., & Festiyed. (2019). Analisis buku ajar ipa smp kelas VIII berdasarkan Pada program studi magister pendidikan fisika universitas negeri padang dosen magister pendidikan fisika universitas negeri padang. *Pillar of Physics Education*, 12(3), 601–608.
- Szczyto, K. (2018). Cognitive skills and environmental education. In E. W. Kiesing (Ed.), *Environmental education: A conceptual framework* (pp. 83-100). Springer.
- Yendrita. (2020). Penggunaan Modul Berbasis SETS Dalam Pembelajaran Biologi. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 3 (1): 33-3