

ANALISIS PEMAHAMAN SISWA TERKAIT LITERASI LINGKUNGAN DI SEKOLAH DASAR DENGAN PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM)

Analysis of Student Understanding Related to Environmental Literature in Elementary School with Science Technology Community Approach

Muhammad Nur Hudha*, Endah Vennita Rahayu Putri, Farida Nur Kumala

Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pemahaman siswa terkait literasi lingkungan serta penerapan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) di Sekolah Dasar. Fokus penelitian yaitu penerapan pendekatan STM untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa kelas III di salah satu SD di Malang. Aspek yang digunakan beracuan pada indikator literasi lingkungan yang mencakup aspek kemampuan kognitif dan aspek kemampuan afektif. Metode penelitian yang dilakukan yaitu studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Instrumen yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan mengacu pada model Miles & Huberman yang memiliki 3 langkah dalam menganalisis data yaitu Reduksi Data, Penyajian Data, dan Penarikan Kesimpulan/Verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan pendekatan STM dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada aspek kemampuan kognitif dan pada aspek kemampuan afektif dapat dikatakan baik. Hasil ketuntasan tersebut dapat menyimpulkan bahwa melalui pendekatan STM mampu meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada aspek literasi lingkungan.

Kata Kunci: Literasi Lingkungan, Pemahaman Siswa, Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Abstract: The purpose of this study was to determine students' understanding of environmental literacy and the application of the Community Science Technology (STM) approach in elementary schools. The focus of the research is the application of the STM approach to improve the environmental literacy of third-grade students in an elementary school in Malang. The aspects used are based on environmental literacy indicators, including aspects of cognitive abilities and affective abilities. The research method used is a case study with a qualitative approach. The instruments used are observation, interviews, and documentation. The data analysis used refers to the Miles & Huberman model, which has three steps in analyzing the data: Data Reduction, Data Presentation, and Conclusion Drawing/Verification. The results showed that applying the STM approach could improve student learning outcomes. Student learning outcomes on aspects of cognitive abilities and affective abilities can be said to be good. The results of this completeness can conclude that the STM approach can improve student learning outcomes, especially in the aspect of environmental literacy.

Keyword: Environmental Literacy, Student Understanding, Community Science Technology Approach

PENDAHULUAN

Pada saat ini banyak isu-isu terkait dengan permasalahan lingkungan hidup yang sedang marak terjadi. Terdapat beberapa faktor yang menjadi indikasi pemicu terjadinya masalah lingkungan seperti perubahan iklim (Bolden et al. 2018), polusi udara (Martins et al. 2019), populasi manusia (Krishnan and Firoz 2020), perubahan teknologi dan pembangunan (Su et al. 2020), pengolahan lahan (Panwar, Singh, and Devadas 2018), dan aktivitas manusia (Pratiwi, Rusdi, and Komala 2019). Namun dari beberapa faktor tersebut faktor yang paling mempengaruhi yaitu aktivitas manusia sebagai agen utama yang berperan untuk melestarikan lingkungan.

Faktor yang dapat mempengaruhi perilaku tanggung jawab terhadap lingkungan yaitu kepribadian dan niat untuk melakukan sebuah tindakan. Tindakan manusia yang mengelola lahan sembarangan dengan terus melakukan kegiatan pembangunan juga dapat memberikan ancaman besar bagi kerusakan ekosistem lingkungan (Krishnan and Firoz 2020). Adanya perkembangan ilmu teknologi, literasi menjadi sebuah wadah untuk memperluas wawasan yang berkelanjutan (Su et al. 2020). Pentingnya literasi lingkungan dalam pembelajaran yaitu agar

anak pada usia sekolah dasar mampu menjadi bagian dari anggota masyarakat yang melek akan lingkungan sehingga mereka mampu menjaga kelestarian lingkungan dengan baik (Komariah et al. 2017).

Literasi lingkungan merupakan kapasitas yang digunakan untuk memahami dan menafsirkan kesehatan lingkungan secara relatif untuk mengambil tindakan yang tepat untuk memelihara, memulihkan atau meningkatkan kesehatan sistem ekosistem (Kidman and Casinader 2019). Literasi lingkungan mempersiapkan masyarakat agar mampu membentuk kesadarannya terhadap lingkungan sekitar sehingga permasalahan lingkungan dapat diatasi secara optimal. Pendidikan lingkungan dapat memicu timbulnya kesadaran dan peningkatan perhatian lingkungan pada diri individu (Beyaz and Asilsoy 2019). Terdapat beberapa manfaat partisipasi dalam literasi lingkungan seperti yang dikemukakan oleh Smyth et al. (2020) adalah sebagai berikut: (1) Mendapatkan hasil yang relevan dengan peningkatan tindakan oleh masyarakat dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan, (2) Meningkatkan komunikasi mengenai data dan hasil nyata kepada masyarakat, (3) Meningkatkan

pemahaman masyarakat terhadap kepercayaan ilmu sains, (4) Bersikap aktif terhadap kegiatan-kegiatan kewarganegaraan, (5) Dapat meningkatkan kapasitas lingkungan yang bersifat adaptif.

Pembelajaran terkait literasi lingkungan membutuhkan pendekatan yang sesuai agar mampu menciptakan pemahaman yang optimal. Pentingnya pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam proses pembelajaran yaitu dapat memberikan bekal kepada siswa agar memiliki pengalaman dalam mencari sebuah solusi untuk suatu permasalahan dengan menggunakan berbagai cara termasuk mengandalkan teknologi (Jauhar 2018). Pendekatan STM merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang menuntut guru untuk menekankan pembelajaran yang berbasis masalah yang ada di lingkungan masyarakat dengan mengaitkan ilmu teknologi (Hariyani S, Sudarto 2019). Pada dasarnya pendekatan STM menuntut siswa untuk berperan aktif baik secara fisik maupun intelektualnya. Siswa dituntut untuk mampu berpikir kritis, dan melakukan tindakan secara ilmiah (Putri, Yuanita, and Sugiarto 2020).

Pendekatan STM menekankan pembelajaran dengan pengalaman yang

kontekstual, dimana siswa belajar tidak hanya tentang fenomena alam biotik dan abiotik melainkan dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan masyarakat itu sendiri (Jauhar 2018). Oleh sebab itu, manfaat penerapan pendekatan STM yang melibatkan permasalahan lingkungan dapat membentuk generasi muda yang berjiwa literasi lingkungan (Krishnan and Firoz 2020). Hubungan antara literasi lingkungan dengan pendekatan STM yaitu mampu memberikan perubahan terhadap interaksi antara manusia dengan alam yang dapat terjadi dalam tiga fase yaitu manusia belum bisa menggunakan teknologi dengan baik, manusia sudah bisa mengoperasikan teknologi sehingga mulai bersikap merusak alam, dan kerusakan alam yang dapat menyadarkan bahwa manusia dan alam harus mampu hidup secara berdampingan (Krishnan and Firoz 2020).

Banyaknya kasus mengenai kerusakan lingkungan terjadi karena adanya rasa tanggung jawab yang rendah terhadap lingkungan sehingga berdampak pada perilaku yang cenderung ingin merusak lingkungan (Pratiwi, Rusdi, and Komala 2019). Dari berbagai permasalahan lingkungan yang terkait, terdapat beberapa upaya relevan dalam mengatasi

berbagai permasalahan tersebut yaitu dengan cara mengubah perilaku dan tanggung jawab manusia itu sendiri (Pratiwi, Rusdi, and Komala 2019). Memanfaatkan Sumber Daya Manusia yang mampu melibatkan masyarakat dalam pemahaman lingkungan dapat mewujudkan relevansi kemampuan literasi dalam mengelola lingkungan dengan baik (Turrini et al. 2018). Adanya perkembangan ilmu teknologi dan masyarakat, literasi menjadi sebuah wadah untuk memperluas wawasan yang berkelanjutan (Su et al. 2020). Oleh sebab itu, ilmu sains dan masyarakat dapat dijadikan sebagai jembatan yang mampu merumuskan lintas disiplin ilmu dengan melibatkan seorang individu untuk ikut serta dalam memelihara kelestarian lingkungan (Turrini et al. 2018).

Alternatif lain yang dilakukan oleh peneliti terdahulu untuk mengurangi kerusakan lingkungan yaitu melakukan perubahan lingkungan di masa depan dengan membangun dan memberikan beberapa studi kasus di mana pengetahuan tradisional dan lokal tentang lingkungan dimasukkan ke dalam dialog dengan pengetahuan ilmiah dan teknik (Schulz et al. 2019). Oleh sebab itu, pada penelitian ini peneliti menerapkan pendekatan STM pada pembelajaran yang

melibatkan lingkungan agar siswa lebih mudah dalam memahami pentingnya lingkungan serta siswa mampu berlatih menemukan solusi dari permasalahan lingkungan pada usia dini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemahaman siswa terkait dengan literasi lingkungan serta penerapan pendekatan STM di Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif jenis studi kasus. Pendekatan kualitatif digunakan agar penelitian dapat dilakukan dengan cara survei untuk memperoleh informasi mengenai pemahaman siswa tentang sikap dan tindakan terhadap konsep yang akan diteliti (Saidi and Siew 2018). Studi kasus merupakan salah satu kegiatan yang bersifat ilmiah yang harus dilakukan secara intensif, terperinci dan mendalam sehingga mendapatkan informasi mengenai suatu peristiwa dan aktivitas baik yang dilakukan oleh perorangan, kelompok, lembaga, dan organisasi untuk memberikan pengetahuan secara mendalam tentang sebuah peristiwa (Saidi and Siew 2018).

Instrumen yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Kisi-kisi yang digunakan berpedoman pada aspek literasi lingkungan terutama aspek kemampuan kognitif dan aspek

kemampuan afektif. Kisi-kisi pada instrumen dapat dilihat pada Tabel 1.

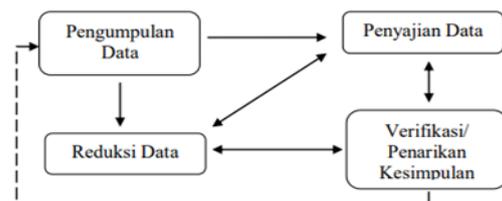
Tabel 1 Kisi-kisi Instrumen

Indikator	Sub Indikator	Komponen	Jumlah Pertanyaan	No Item
Kemampuan Kognitif	Identifikasi masalah	Menemukan isu-isu masalah di sekitar.	3 butir	1-3
		Mengumpulkan informasi terkait masalah lingkungan.	3 butir	4-6
	Analisis masalah Perencanaan penyelesaian masalah	Memilah isu masalah.	3 butir	7-9
		Memahami isu masalah yang ada.	3 butir	10-12
		Merencanakan penyelesaian.	3 butir	13-15
Kemampuan Afektif	Komitmen aktual (perilaku pro lingkungan)	Menyelesaikan masalah sesuai rencana.	3 butir	16-19
		Peduli lingkungan.	5 butir	1-5
		Sadar akan kelestarian lingkungan.	5 butir	6-10
		Perencanaan tindakan terhadap lingkungan.	5 butir	11-15

Data penelitian yang didapatkan berupa hasil dari observasi mengenai tindakan siswa yang berpedoman dalam aspek kemampuan afektif, wawancara yang dilakukan dengan Kepala Sekolah SDN Mororejo I, Guru Kelas III SDN Mororejo I, dan siswa kelas III SDN Mororejo I serta dokumentasi siswa yang berkaitan dengan aspek literasi lingkungan. Pengumpulan hasil belajar siswa yang berpedoman dalam aspek kemampuan kognitif yang diberikan peneliti pada saat penelitian berlangsung. Selain itu, peneliti mendapat data terkait dengan penilaian pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa

dengan penerapan pendekatan STM. Analisis data yang digunakan mengacu pada model

Miles & Huberman (1984) yang memiliki 3 langkah dalam menganalisis data yaitu (1) Reduksi Data, (2) Penyajian Data, (3) Penarikan Kesimpulan/Verifikasi. Bagan alur penelitian Miles & Huberman yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian Miles & Huberman

Berdasarkan beberapa permasalahan pada gambar 1, maka fokus permasalahan yang akan diteliti adalah pemahaman literasi lingkungan di sekolah dasar dan penerapan pendekatan STM di sekolah dasar.

RESULT AND DISCUSSION HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Literasi Lingkungan

a. Kemampuan Kognitif

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemahaman siswa terkait dengan literasi lingkungan pada kemampuan kognitif dapat ditunjukkan oleh siswa melalui kegiatan evaluasi yang diberikan oleh guru. Pada saat proses pembelajaran berlangsung terdapat kegiatan tanya jawab yang dilakukan untuk membangun persepsi serta menggali pengetahuan siswa terkait dengan wawasan yang dimiliki. Peningkatan pemahaman siswa mengenai literasi lingkungan sangat membutuhkan pembelajaran yang dapat menuntut siswa untuk membiasakan menerapkan sikap peduli lingkungan yang didasarkan pada faktor kognitif siswa terhadap konsep lingkungan. Pembelajaran sains yang melibatkan lingkungan atau masalah yang nyata dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk bereksplorasi

dan memahami lingkungan di sekitarnya secara ilmiah dan mampu mengarahkan pada kegiatan menemukan dan melakukan sehingga dapat membantu siswa dalam mendapat pemahaman secara lebih dalam mengenai lingkungan (Beyaz and Asilsoy 2019).

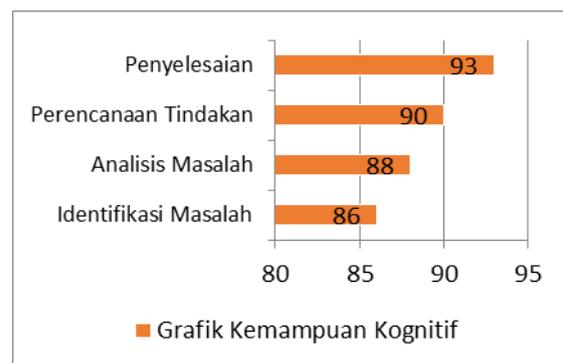
Membangun faktor kognitif siswa diperlukan kerja sama dengan guru yang mampu membelajarkan siswanya untuk menanamkan sikap peduli lingkungan. Menumbuhkan perilaku yang peduli lingkungan ini diperlukan pengawasan baik di lingkungan sekolah ataupun di lingkungan masyarakat. Hal itu diakibatkan karena perilaku siswa dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi dan faktor pendorongnya. Aktivitas yang dilakukan anak bersifat random, dengan dibekali pengetahuan-pengetahuanterkait dengan literasi lingkungan dapatm menanamkan kemampuan kesadaran akan lingkungan dengan kaitannya cara mengeksplorasi dan berpikir kritis anak pada tingkat usia dini (Oliver & Adkins 2020). Perilaku lingkungan dapat dilakukan guna menjadi inti dari kelestarian kehidupan ekologis (Beyaz and Asilsoy 2019).

Salah satu komitmen yang dapat dilakukan oleh masyarakat dalam tindakan menjaga lingkungan dari kerusakan dan pencemaran yaitu dengan adanya

pemahaman kesadaran akan lingkungan (Nurwidodo et al. 2020). Upaya yang dapat dilakukan untuk menanamkan jiwa literasi lingkungan khususnya pada anak usia sekolah dasar yaitu membuat aturan dan tata tertib yang dapat memberikan tuntutan kepada siswa untuk menjalankan kegiatan pengelolaan lingkungan di sekolah. Umumnya proses siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dapat terjadi di lingkungan sekolah berbeda-beda. Hal tersebut sesuai dengan tingkat pengetahuan serta kebiasaan berperilaku yang mereka miliki. Faktor utama yang mempengaruhi literasi lingkungan siswa yaitu aspek sikap dan kesadaran diri (Kidman and Casinader 2019).

Oleh sebab itu, peran guru sangat penting untuk menciptakan kesadaran siswa terhadap kelestarian lingkungan. Guru memiliki peran penting dalam mengembangkan pemahaman literasi lingkungan melalui berbagai praktek pembelajaran berbasis kontekstual karena pada dasarnya literasi lingkungan merupakan tujuan utama dari pendidikan mengenai lingkungan (Kidman and Casinader 2019). Untuk menciptakan kesadaran siswa dalam literasi lingkungan dapat dilakukan dengan meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan ling-

kungan. Keikutsertaan siswa dalam rangka menjaga lingkungan dapat menumbuhkan jiwa literasi lingkungan dengan membiasakan memberi pengetahuan siswa mengenai lingkungan, memberi pendekatan dalam pembelajaran yang memicu kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan dengan tindakan dan perilaku yang peduli serta ramah terhadap lingkungan. Berdasarkan data ketuntasan belajar siswa pada aspek kemampuan kognitif dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Data Ketuntasan Belajar Siswa Pada Aspek Kemampuan Kognitif

Berdasarkan hasil tersebut dapat menunjukkan bahwa pada kemampuan kognitif sebagian besar siswa memperoleh ketuntasan dalam belajar. Ketuntasan tersebut dapat diakibatkan karena pada proses pembelajaran guru mampu mengaitkan materi pembelajaran dengan permasalahan lingkungan yang benar-benar terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan kesempatan

bagi siswa untuk bereksplorasi guna mengumpulkan informasi baik secara mandiri maupun kelompok. Guru memiliki peran penting dalam mengembangkan pemahaman terkait literasi lingkungan melalui berbagai praktek pembelajaran berbasis kontekstual karena pada dasarnya literasi lingkungan merupakan tujuan utama dari pendidikan mengenai lingkungan (Kidman and Casinader 2019).

b. Kemampuan Afektif

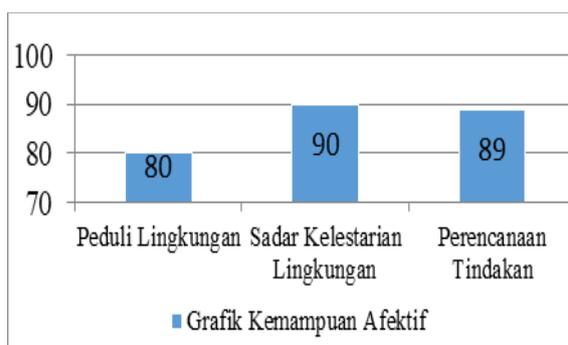
Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan masih terdapat beberapa siswa yang melakukan tindakan tidak bertanggung jawab. Tindakan tersebut seperti membuang sampah sembarangan, dan menendang dahan atau ranting pohon yang jatuh sambil berjalan. Terdapat beberapa siswa yang mengingatkan untuk membuangnya ke tempat sampah dan ada juga siswa yang ikut serta menendang-nendang ranting pohon untuk dijadikan mainan. Hal tersebut membuktikan bahwa niat siswa untuk bertindak dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti pergaulan. Inti dari adanya pembelajaran literasi lingkungan ini yaitu agar membentuk kemampuan untuk menangani, meminimalkan, dan mencari solusi terhadap permasalahan lingkungan dengan tindakan yang ramah lingkungan

(Nurwidodo et al. 2020). Individu yang telah mampu memahami pentingnya literasi lingkungan akan bertindak dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan individu yang lain guna menyelamatkan lingkungan secara global.

Menambah wawasan siswa untuk membiasakan siswa bersikap ramah lingkungan dapat dilakukan dengan melibatkan siswa agar selalu aktif dalam pembelajaran diluar kelas agar siswa dapat melihat proses terkait dan mendapat gambaran secara nyata mengenai dampak yang terjadi akibat kerusakan lingkungan. Diperlukan perubahan yang signifikan mengenai tindakan manusia agar memperlakukan ekosistem lingkungan secara baik dengan melibatkan praktik-praktik yang didasarkan pada nilai-nilai sosial dan kepedulian terhadap lingkungan (Arrobas et al., 2020). Keikutsertaan siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan dipengaruhi oleh keinginan yang mendorong dirinya untuk bertindak.

Upaya yang dapat dilakukan untuk membiasakan siswa agar menerapkan tindakan yang ramah lingkungan dengan memberikan wawasan yang luas mengenai lingkungan. Wawasan tersebut terkait dengan hubungan antara timbal balik kebutuhan manusia kepada ling-

kungan. Siswa sendiri sangat bersemangat ketika diminta untuk melakukan kegiatan yang melestarikan lingkungan seperti kerja bakti, menghias lingkungan sekolah dengan berbagai macam tanaman. Terdapat beberapa siswa yang menjadi polisi bagi teman sebayanya. Guna dari polisi teman sebaya yaitu untuk mengingatkan temannya yang melanggar aturan dan tata tertib sekolah terutama pada hal menjaga kebersihan lingkungan sekolah. Berdasarkan data ketuntasan belajar siswa pada aspek kemampuan afektif dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Data Ketuntasan Belajar Siswa Pada Aspek Kemampuan Afektif

Berdasarkan hasil tersebut dapat menunjukkan bahwa pada kemampuan afektif siswa masih terlihat bahwa rasa peduli lingkungan siswa terhadap lingkungan masih rendah. Rendahnya kepedulian siswa dapat disebabkan oleh pengetahuan serta tindakan yang biasa dilakukan oleh siswa.

Penyebab siswa belum bersikap ramah terhadap lingkungan yaitu penge-

tahuan dan sikap pada diri siswa belum bisa untuk mendorong siswa dalam mengembangkan perilaku yang peduli lingkungan.

Penyebab siswa belum bersikap ramah terhadap lingkungan yaitu pengetahuan dan sikap yang dimiliki belum mampu untuk mengembangkan perilaku yang dapat mendorong perilaku peduli lingkungan (Arrobas et al., 2020). Pada kenyataannya, dengan dibekali wawasan serta pengetahuan tentang pentingnya lingkungan dan pembiasaan terhadap perencanaan tindakan yang ramah lingkungan akan melahirkan perasaan untuk bertindak yang dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap kelestarian lingkungan.

Dilihat dari aspek kemampuan kognitif dan kemampuan afektif siswa dapat memperoleh data ketuntasan belajar yang optimal. Ketuntasan tersebut dapat diakibatkan dari berbagai faktor yang dapat mendorong timbulnya keaktifan serta kreatifitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Faktor tersebut misalnya kompetensi yang dimiliki guru, penyampaian materi yang dilakukan guru, interaksi antara guru dan siswa, serta motivasi siswa dalam belajar. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat memperoleh data ketuntasan belajar

siswa pada aspek literasi lingkungan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Aspek Literasi Lingkungan

Aspek Literasi Lingkungan	Rata-rata Nilai Siswa	KKM	Kategori
Kemampuan Kognitif	89	Tuntas	Baik
Kemampuan Afektif	83	Tuntas	Baik
Rata-rata	86	Tuntas	Baik

Berdasarkan data yang diperoleh secara keseluruhan kondisi pengetahuan siswa sudah baik. Hal ini sesuai dengan persentase hasil ketuntasan siswa pada aspek literasi lingkungan. Dilihat dari masing-masing indikator kemampuan kognitif yaitu identifikasi masalah, analisis masalah, perencanaan tindakan, dan penyelesaian masalah serta kemampuan afektif yaitu peduli lingkungan, sadar akan kelestarian lingkungan, dan perencanaan tindakan sudah memiliki kategori yang baik. Masing-masing variabel dari aspek literasi lingkungan tersebut telah memperoleh predikat yang baik. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa kelas III di SDN Mororejo I sudah memahami literasi lingkungan.

2. Pendekatan STM

Pendekatan STM ini mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran

yang menggunakan pendekatan STM akan menumbuhkan peningkatan terhadap kualitas seorang individu dengan menyesuaikan gaya hidup tanpa membahayakan lingkungan, pembelajaran menggunakan STM menghubungkan antara ilmu teknologi dengan manfaatnya bagi masyarakat (Zainuddin et al. 2020). Hal tersebut dapat dikarenakan akibat dari pengaruh pendekatan STM yang menuntut siswa untuk bereksplorasi dan mencari pemecahan masalah serta solusi yang akan dilakukan guna menyelesaikan masalah yang dihadapi secara mandiri.

Proses pembelajaran siswa terlihat sudah sangat terbiasa dengan pembelajaran dan efektifitas dari pendekatan STM terlihat dari setiap kegiatan siswa yang selalu menunjukkan keterampilan-keterampilan yang diharapkan seperti semangat belajar siswa, antusias siswa dalam melakukan diskusi kelompok, mempresentasikan hasil diskusi hingga percaya diri dan berani untuk menyampaikan pendapat. Selain itu terdapat beberapa siswa yang berani untuk menanggapi jawaban yang diberikan oleh temannya.

Tahap-tahap dari pendekatan STM seperti yang dikemukakan oleh Sofiah et al. (2020) adalah sebagai berikut: (1) Tahap invitasi, pada tahap ini siswa

diberikan sebuah fenomena atau permasalahan yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Guru dan siswa melakukan tanya jawab guna memusatkan perhatian siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Kegiatan ini bertujuan untuk menggali pengetahuan siswa dan melatih siswa untuk menemukan penyelesaian masalah terhadap fenomena yang telah disajikan, (2) Tahap eksplorasi atau pembentukan konsep, pada tahap ini siswa diminta untuk melakukan diskusi, eksperimen, observasi untuk menemukan konsep dalam materi yang akan dipelajari. Pada tahap ini siswa dituntut untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan pemahamannya sendiri dalam sebuah lembar kerja, (3) Tahap aplikasi konsep, pada tahap ini siswa menerapkan konsep yang sudah dipelajari untuk menganalisis fenomena atau permasalahan yang telah disajikan oleh guru. Kemudian siswa menentukan pemecahan masalah tersebut dengan benar, (4) Tahap pemantapan konsep, pada tahap ini siswa diminta untuk mempresentasikan hasil analisis terkait dengan permasalahannya. Kemudian guru dan siswa berdiskusi untuk mendapatkan konsep mengenai jawaban yang benar, (5) Tahap penilaian atau evaluasi, tahap ini diperlukan oleh guru untuk mengukur pemahaman siswa

terkait dengan materi yang telah dipelajari. Sesuai dengan hasil penelitian terkait dengan penerapan pendekatan STM pada pembelajaran setiap tahap-tahap yang dilakukan oleh guru dan siswa berjalan dengan baik.

a. Tahap Invitasi

Pada tahap ini guru memberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran dengan suara yang lantang agar siswa yang kurang memperhatikan dapat memiliki pandangan fokus kepada guru. Guru dapat meningkatkan semangat belajar siswa dengan kegiatan tanya jawab mengenai materi yang akan dipelajari. Tanya jawab yang dilakukan oleh guru dan siswa mampu menarik simpati siswa untuk mengikuti pembelajaran dan meningkatkan rasa percaya diri dan berani siswa dalam menyampaikan argumen dan pendapat yang dimiliki. Siswa diikutsertakan ada tahap penyampaian tujuan, kemudian siswa menganalisis bagaimana terjadinya suatu fenomena dan membahas bagaimana cara memecahkan permasalahannya dengan kegiatan tanya jawab ataupun observasi. Seluruh siswa terlihat sangat bersemangat dan berantusias untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru (Desrinelti et al. 2021).

Siswa sangat memperhatikan guru pada saat guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan saksama. Terlihat bahwa sebagian besar siswa sudah berkonsentrasi terhadap pembelajaran dan memperhatikan penjelasan dari guru. Siswa sangat aktif dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru dan membangun pengetahuannya dengan melakukan tanya jawab serta mengungkapkan argumennya dengan guru dengan tujuan menyamakan persepsi yang dimiliki oleh setiap siswa.

b. Tahap Eksplorasi

Guru menjelaskan mengenai materi cuaca dan iklim serta permasalahan lingkungan yang terjadi akibat cuaca dan iklim. Guru mengaitkan materi pembelajaran dengan aktivitas manusia yang ada disekitar. Guru pada tahap ini memberikan contoh mengenai fakta yang terdapat di lingkungan masyarakat terkait dengan pembelajarannya, kemudian guru meminta siswa untuk mengamati fakta tersebut (Desrinelti et al. 2021).Setelah memberikan penjelasan guru mampu memancing siswa untuk melakukan tanya jawab. Kemudian guru membentuk kelompok agar siswa melakukan diskusi guna menemukan pemecahan masalah dari permasalahan yang telah diberikan oleh guru pada lembar LKPD. Siswa

melakukan aksinya dengan kegiatan observasi untuk meninjau masalah yang dimiliki. Kemudian siswa mampu menemukan dan mencari solusi mengenai masalah dengan melakukan observasi, wawancara, diskusi, membaca buku (Desrinelti et al. 2021).

Terdapat beberapa siswa yang kurang memperhatikan guru pada saat guru menyampaikan konsep awal materi. Pada proses tanya jawab terdapat beberapa siswa yang aktif untuk menjawab pertanyaan dari guru. Sebagian siswa juga masih bersifat pasif dimana siswa pada proses pembelajaran hanya mendengarkan saja belum berani untuk menyampaikan pendapatnya. Seluruh siswa terlihat sangat senang ketika guru membentuk kelompok diskusi karena siswa diperbolehkan untuk melakukan diskusi serta pengamatan dengan temannya. Pada tahap ini tingkat keaktifan siswa sudah mulai membaik. Dimana siswa yang mulanya hanya diam saja mulai melakukan kegiatan-kegiatan yang dapat menimbulkan rasa ingin tahu.

c. Tahap Aplikasi Konsep

Guru menjelaskan kepada siswa sebab dan akibat terjadinya permasalahan lingkungan terutama akibat perubahan cuaca dan iklim serta perilaku manusia. Pada tahap ini guru meminta siswa untuk

menerapkan berbagai cara yang dapat dilakukan untuk menghindari permasalahan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Guru juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan observasi di lingkungan setempat guna melakukan pengamatan dan mengumpulkan informasi yang akurat. Setelah menemukan solusi yang cocok, guru meminta siswa untuk menerapkan konsep tersebut dalam kegiatan sehari-hari dan mencatat didalam masing-masing LKPD. Siswa memiliki kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah didapatkan melalui kegiatan sebelumnya (Desrinelti et al. 2021). Kemudian guru meminta kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasilnya didepan kelas.

Siswa menjawab pertanyaan guru dengan baik siswa mengemukakan pendapatnya dengan melihat kondisi nyata yang ada di lingkungan. Pada kegiatan pengamatan di lingkungan siswa sangat berantusias untuk mengumpulkan fakta-fakta yang sesuai dengan fenomena yang ada. Siswa mencari solusi atas permasalahan yang telah disiapkan oleh guru. Siswa menerapkan konsep yang didapatkan dengan kegiatan yang sederhana (Desrinelti et al. 2021). Pada

saat kegiatan presentasi berlangsung, siswa sangat aktif melakukan tanya jawab. Meskipun hanya beberapa siswa yang mengajukan pertanyaan, namun antusias siswa dalam menanggapi pendapat temannya sangat bagus.

d. Tahap Pemantapan Konsep

Guru memberikan penjelasan dengan memberikan contoh sebab dan akibat yang sesuai dengan permasalahan lingkungan. Tahap pemantapan konsep ini menuntut guru agar mampu menyamakan persepsi yang telah dibangun oleh siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Guru memberikan penjelasan yang benar pada setiap jawaban yang telah diberikan oleh siswa pada saat proses presentasi berlangsung. Guru memberikan tindak lanjut dengan membuat kesimpulan untuk menyatukan persepsi yang berbeda (Desrinelti et al. 2021).

Siswa menyampaikan persepsinya mengenai sebab dan akibat permasalahan lingkungan yang dapat diakibatkan oleh cuaca dan iklim. Siswa membangun pemahaman terkait dengan permasalahan lingkungan sesuai dengan penjelasan dan arahan dari guru. Siswa mencatat kesimpulan dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan.

e. Tahap Evaluasi/Penilaian

Guru menilai kegiatan siswa dari awal pembelajaran hingga akhir. Kegiatan tersebut meliputi kegiatan pembelajaran dengan mengimplementasikan tahap-tahap pendekatan STM. Pada saat melakukan evaluasi, komponen utama yang dilihat oleh guru yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Terdapat beberapa siswa yang menguasai 3 ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Selain itu terdapat pula siswa yang tidak menguasai ranah pembelajaran. Hal tersebut dapat diakibatkan karena pada saat pembelajaran siswa tidak mendengarkan penjelasan guru.

Dari hasil penilaian yang diberikan oleh guru sebagian besar siswa yang telah menguasai materi pembelajaran dan mendapat hasil yang maksimal. Penerapan pendekatan STM pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa mampu menerima materi dengan baik dan menangkap pelajaran yang disampaikan guru dengan cepat, siswa juga terlihat aktif dan banyak bertanya sehingga prestasi belajar siswa meningkat (Desrinelti et al. 2021).

KESIMPULAN

Pemahaman literasi lingkungan siswa dapat dilakukan dengan memberikan pengetahuan mengenai dampak yang akan terjadi akibat perilaku yang merusak lingkungan sehingga mampu mendorong siswa untuk bersikap peduli lingkungan. Selain itu, menerapkan pembelajaran yang melibatkan siswa berinteraksi langsung dengan lingkungan dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku terhadap lingkungan. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang berpedoman pada aspek kemampuan kognitif dan kemampuan afektif yang mampu memperoleh hasil optimal. Hasil belajar siswa pada aspek kemampuan kognitif dan pada aspek kemampuan afektif mencapai kategori yang baik. Penerapan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) mampu meningkatkan pemahaman siswa terkait pengetahuan tentang lingkungan. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan STM yang dilakukan mencakup 5 tahapan yaitu (1) tahap invitasi, (2) tahap eksplorasi, (3) tahap aplikasi konsep, (4) tahap pematapan konsep, (5) tahap evaluasi/penilaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrobas, Fernando, Jéssica Ferreira, Eduardo Brito-Henriques, and António Fernandes. (2020). "Measuring Tourism and Environmental Sciences Students' Attitudes towards Sustainable Tourism." *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education* 27 (September): 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2020.100273>.
- Beyaz, Çağla, and Buket Asilsoy. (2019). "Knowledge of Green Buildings and Environmental Worldview among Interior Design Students." *International Journal of Advanced And Applied Sciences* 6 (1): 29–36. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2019.01.004>.
- Bolden, Isaiah W., Sasha K. Seroy, Emily A. Roberts, Lauren Schmeisser, J. Zachary Koehn, Canita H. Rilometo, Emerson Lopez Odango, Corrin Barros, Julian P. Sachs, and Terrie Klinger. (2018). "Climate-Related Community Knowledge Networks as a Tool to Increase Learning in the Context of Environmental Change." *Climate Risk Management* 21 (May): 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2018.04.004>.
- Desrinelti, Desrinelti, Firman Firman, and Desyandri Desyandri. (2021). "Efektivitas Pendekatan Science Technology Community (STM) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa Sekolah Dasar" 6 (1): 29–33.
- Hariyani S, Sudarto, & Abdul mun'im. (2019). "Jurnal IPA Terpadu." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53 (9): 1689–99.
- Jauhar, Sitti. (2018). "Pengembangan Bahan Ajar Ips Berbasis Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Di Sekolah Dasar." *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan* 2 (2): 58. <https://doi.org/10.26858/jkp.v2i2.6946>.
- Kidman, Gillian, and Niranjana Casinader. (2019). "Developing Teachers' Environmental Literacy through Inquiry-Based Practices." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 15 (6). <https://doi.org/10.29333/ejmste/103065>.
- Komariah, Neneng, Pawit M. Yusup, Encang Saepudin, and Saleha Rodiah. (2017). "Pendidikan Literasi Lingkungan Sebagai Penunjang Desa Wisata Agro Kecamatan Padaherang Kabupaten Pangandaran." *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat* 6 (2): 111–15. <http://jurnal.unpad.ac.id/dharmakarya/article/download/14781/7897>.
- Krishnan, Sruthi V, and Mohammed C Firoz. (2020). "Regional Urban Environmental Quality Assessment and Spatial Analysis." *Journal of Urban Management* 9 (2): 191–204. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2020.03.001>.
- Martins, Florinda, Carlos Felgueiras, Miroslava Smitkova, and Nídia Caetano. (2019). "Analysis of Fossil Fuel Energy Consumption and Environmental Impacts in European Countries." *Energies* 12 (6): 1–11. <https://doi.org/10.3390/en12060964>.
- Miles, Matthew B., and A. Michael Huberman. (1984). "Drawing Valid Meaning from Qualitative Data: Toward a Shared Craft." *Educational Researcher* 13 (5): 20–30. <https://doi.org/10.3102/0013189X013005020>.
- Nurwidodo, N., Mohamad Amin, I. Ibrohim, and S. Sueb. (2020). "The Role of Eco-School Program (Adiwiyata) towards Environmental Literacy of High School

- Students.” *European Journal of Educational Research* 9 (3): 1089–1103. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.1089>.
- Oliver, Mary C., and Michael J. Adkins. (2020). “‘Hot-Headed’ Students? Scientific Literacy, Perceptions and Awareness of Climate Change in 15-Year Olds across 54 Countries.” *Energy Research and Social Science* 70 (June): 101641. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101641>.
- Panwar, Manoj, Deepak Kumar Singh, and Veruval Devadas. (2018). “Analysis of Environmental Co-Benefits of Transportation Sub-System of Delhi.” *Alexandria Engineering Journal* 57 (4): 2649–58. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2017.10.001>.
- Pratiwi, Riska Dian, Rusdi Rusdi, and Ratna Komala. (2019). “The Effects of Personality and Intention to Act toward Responsible Environmental Behavior.” *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 5 (1): 169–76. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i1.7120>.
- Putri, Dwi Rahmi, Leny Yuanita, and Bambang Sugiarto. (2020). “Enhancing Mastery Of Students’ Concept Through Science Technology Society (STS) Approach On Chemical Equilibrium” 1 (Snk): 120–24. <https://doi.org/10.2991/snk-19.2019.29>.
- Saidi, Siti Shahirah, and Nyet Moi Siew. (2018). “Assessing Students’ Understanding of the Measures of Central Tendency and Attitude towards Statistics in Rural Secondary Schools.” *International Electronic Journal of Mathematics Education* 14 (1): 73–86. <https://doi.org/10.12973/iejme/3968>.
- Schulz, Christopher, Bronwen S Whitney, Onélia Carmem, Danilo M Neves, Lauren Crabb, Emiliano Castro, De Oliveira, et al. (2019). “Science of the Total Environment Physical , Ecological and Human Dimensions of Environmental Change in Brazil ’ s Pantanal Wetland : Synthesis and Research Agenda.” *Science of the Total Environment* 687: 1011–27. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.06.023>.
- Smyth, Robyn L., Uroosa Fatima, Monique Segarra, Lisa Borre, Mariana I. Zilio, Brian Reid, Stephanie Pincetl, et al. (2020). “Engaging Stakeholders across a Socio-Environmentally Diverse Network of Water Research Sites in North and South America.” *Environmental Development*, no. November 2019: 100582. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2020.100582>.
- Sofiah, Rodatus, Suhartono Suhartono, and Ratna Hidayah. (2020). “Analisis Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Sebagai Model Pembelajaran: Sebuah Studi Literatur.” *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan* 7 (1): 1–18. <https://doi.org/10.25134/pedagogi.v7i1.2611>.
- Su, Mengmeng, Michel Thiebaut de Schotten, Jingjing Zhao, Shuang Song, Wei Zhou, Gaolang Gong, Catherine McBride, Twila Tardif, Franck Ramus, and Hua Shu. (2020). “Influences of the Early Family Environment and Long-Term Vocabulary Development on the Structure of White Matter Pathways: A Longitudinal Investigation.” *Developmental Cognitive Neuroscience* 42: 100767. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2020.100767>.
- Turrini, Tabea, Daniel Dörler, Anett Richter, Florian Heigl, and Aletta Bonn. (2018).

“The Threefold Potential of Environmental Citizen Science - Generating Knowledge, Creating Learning Opportunities and Enabling Civic Participation.” *Biological Conservation* 225 (March): 176–86. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.03.024>.

Zainuddin, Z., E. Irawati, A. M. Salam, M. Misbah, and D. Dewantara. (2020). “Developing of Natural Science Teaching Materials Character-Based in Science Technology and Society (STS) Approach.” *Journal of Physics: Conference Series* 1422 (1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1422/1/012013>