

EFEKTIFITAS MODUL BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK

Harlinda Syofyan¹, Ratnawati Susanto², Oktian Fajar Nugroho³, Vebryanti⁴, Dita Ramadhanti⁵, Ratih⁶, Indah Mentari⁷, Rani Mahareka⁸

Universitas Esa Unggul

Email: soflynda@esaunggul.ac.id

Abstract: *This research is based on the decreasing awareness of love for the environment of the nation's future generations. It is necessary to internalize methods or approaches in building awareness in fostering a sense of responsibility to nature and the environment. The environment is a place for living things to live in. Meeting the needs of life has a negative impact on the natural environment. Attention to environmental sustainability must be increased from various aspects, one of which is in the field of education to guide students in fostering a generation of environmental literacy using a scientific approach. Students are invited to observe, ask questions, collect information, reason, and then communicate the results that have been compiled from reading, seeing facts, and various information obtained from various ways and sources. This can be trained through student teacher candidates for primary school education to be applied in carrying out their professional duties as a teacher. This study aims to determine the effectiveness of the use of environmental literacy-based modules through a scientific approach in the low-grade science basic concepts course. The subjects of this study were students of Esa Unggul University Elementary School Teacher Education Jakarta. The research method uses development research using the Dick and Carey model. Effectiveness is measured based on the learning outcomes obtained from the pretest and posttest. The results showed that the effectiveness of using environmental literacy-based modules through a scientific approach, with an average increase of 28%. A scientific approach based on environmental literacy can be used in learning low-grade Science Concepts*

Keyword: *modules, environmental literacy, scientific approach*

Abstrak: Penelitian ini berlatar belakang tentang semakin menurunnya kesadaran kecintaan terhadap lingkungan dari generasi penerus bangsa ini. Perlu dilakukan internalisasi metode ataupun pendekatan dalam membangun kesadaran dalam menumbuhkan rasa bertanggung jawab kepada alam dan lingkungan. Lingkungan adalah tempat bernaung makhluk hidup sebagai tempat menjalani kehidupan. Pemenuhan kebutuhan akan hidup memberikan dampak buruk bagi lingkungan alam. Perhatian terhadap kelestarian lingkungan harus ditingkatkan dari berbagai aspek, salah satunya dalam bidang Pendidikan untuk membimbing siswa dalam menumbuhkan generasi berliterasi lingkungan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Siswa diajak mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan kemudian mengkomunikasikan hasil yang telah disusun dari membaca, melihat fakta, serta berbagai informasi yang diperoleh dari berbagai cara dan sumber. Hal ini dapat dilatihkan melalui mahasiswa calon guru Pendidikan sekolah dasar untuk diterapkan dalam menunaikan tugas profesionalnya sebagai guru. Penelitian ini dilakukan untuk melihat keefektifan pemakaian modul berbasis literasi lingkungan melalui pendekatan saintifik dalam mata kuliah Konsep Dasar IPA Kelas Rendah. Subjek dari penelitian ini merupakan mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Esa Unggul Jakarta. Metode penelitian menggunakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model Dick dan Carey. Keefektifan diukur berdasarkan hasil belajar yang didapatkan dari pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keefektifan penggunaan modul berbasis literasi lingkungan melalui pendekatan saintifik, dengan rata-rata kenaikan yakni 28%. Pendekatan Saintifik berbasis literasi lingkungan dapat digunakan dalam pembelajaran Konsep IPA Kelas Rendah.

Kata Kunci : modul, literasi lingkungan, pendekatan saintifik

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak buruk bagi lingkungan. Sedangkan lingkungan merupakan bagian dari biosfer yang mendukung kebutuhan makhluk hidup yang ada di dalamnya. Dengan memperhatikan tindakan untuk menjaga kelestarian lingkungan, dan sanitasi akan membuat manusia nyaman dan terhindar dari berbagai kasus penyakit atau bencana yang asalnya dari lingkungan. Kesadaran akan pentingnya lingkungan ini semakin menipis karena faktor ketidakpedulian yang dilakukan manusia dalam kehidupan sehari-hari, baik dari hal-hal kecil maupun tindakan serius yang dapat membahayakan lingkungan.

Menyadari begitu pentingnya menjaga lingkungan ini harus dilakukan melalui Pendidikan yang bertujuan untuk membangun sebuah masyarakat yang berwawasan ke masa depan dan memiliki kesadaran pentingnya lingkungan hidup dalam menunjang kehidupannya. Pemahaman secara intelektual secara ekologi dan emosional dengan alam akan membentuk siswa tumbuh menjadi warga negara yang cinta akan lingkungan, bertanggung jawab dan benar-benar peduli memperthankan semangat pemahaman terhadap ekologi (Kurniasari, 2018). Pendidikan yang berwawasan

lingkungan akan mendorong pemahaman intelektual dan emosional dengan alam yang akan menggugah siswa tumbuh menjadi warga negara yang bertanggung jawab yang benar-benar peduli tentang mempertahankan hidup, dan mengembangkan semangat untuk menerapkan pemahaman ekologi dalam lingkungan mereka sendiri, sehingga kesenjangan antara ekologi dan kemajuan ilmu pengetahuan teknologi mampu diminimalisir dalam kehidupan maupun dalam pembelajaran. Literasi lingkungan merupakan kombinasi yang cocok digunakan dalam pematapan pemahaman materi Biologi. Karena materi IPA selalu berhubungan dengan lingkungan serta teknologi yang menyertainya, maka pengetahuan terhadap lingkungan sangat penting untuk dipelajari agar lingkungan dapat berkelanjutan keberadaannya yang akan menaungi setiap generasi di bumi ini (Höweler & Meejin Yoon, 2015) & (Singleton, 2015). Untuk itu dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk mengharapkan hasil yang optimal.

Dari beberapa pendekatan yang tepat dilakukan dalam mengaktifkan kesadaran siswa dalam memahami dampak lingkungan salah satunya adalah pendekatan saintifik. Hal ini juga dapat dilihat dalam perubahan kurikulum 2013 menuntut kemampuan pedagogis guru

sebagai pengajar untuk lebih mampu mendesain pembelajaran agar lebih menarik dan bermakna, kegiatan belajar mengajar harus diperluas melampaui batas-batas ruang kelas. Interaksi peserta didik dengan lingkungan sekitar mesti diperbanyak dengan berbagai bentuk metodologi. Kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi dan berkomunikasi menjadi kompetensi penting dalam memasuki kehidupan abad 21. Hal ini dapat dilakukan dengan pendekatan saintifik yang bisa membimbing mahasiswa untuk terampil dalam mengamati, mahasiswa harus disugahi materi yang berbasis fakta (bisa diindera secara empiris) atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu. Hal ini pula yang melatarbelakangi penelitian ini dibuat untuk memfasilitasi calon guru pendidikan sekolah dasar untuk bersiap dan berstrategi dalam menyongsong tugas keguruan yang diembannya pada masa yang akan datang, yakni dengan membekali diri dengan berwawasan literasi lingkungan dan berbasis pendekatan saintifik dengan menginternalisasikan kedalam modul yang dikembangkan.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) salah satu dari ilmu pengetahuan yang penting dipelajari di tiap tingkatan Pendidikan, dengan tujuan untuk meningkatkan

pemahaman siswa dengan alam raya ini. Berbagai fenomena alam dan segala kejadian yang terjadi di lingkungan mereka setiap hari akan memberikan pengalaman tersendiri buat siswa. Baik dari hal-hal kecil di lingkungan rumah maupun di lingkungan sekolah. (H. Syofyan, Zulela, & Sumantri, 2019); (Harlinda Syofyan & Rachmadtullah, 2019b); (Harlinda Syofyan & Amir, 2019).

Lingkungan sebagai habitat yang sangat penting untuk menunjang kehidupan makhluk hidup di dalamnya. Semakin padat penduduk dunia, semakin banyak jenis industri dan teknologi yang bergerak demi memenuhi kebutuhan hidup manusia. Seiring perkembangan kegiatan pemenuhan kebutuhan ini akan memperburuk dan mempengaruhi keseimbangan lingkungan. Banyak kondisi lingkungan yang semakin menurun, maka diharapkan generasi penerus memiliki wawasan lingkungan agar mampu menjaga keseimbangan lingkungan dan tetap memiliki perilaku berwawasan lingkungan. Pemahaman akan permasalahan lingkungan dan apa konsekwensi bila merusak lingkungan harus dipahami benar oleh tiap generasi dan individu dalam memahami dan menafsirkan kondisi lingkungan, sehingga segala tindakannya dapat dengan tepat untuk mempertahankan, memulihkan

kondisi lingkungan. Untuk itu diperlukan literasi lingkungan bagi siswa yang terdiri dari pengetahuan siswa akan lingkungan, sikap dan perilaku siswa terhadap lingkungan (Andi Yudha Pratama, Rini Rita T Marpaung, 2020); (Harlinda Syofyan & Rachmadtullah, 2019a). Pendidikan *ecoliteracy* mesti dipahami oleh setiap orang, bukan hanya orang dewasa saja, namun harus dibiasakan dari sedini mungkin baik dari lembaga formal maupun non formal untuk diasah dalam pembentukan sikap anak, termasuk *ecoliteracy* (Kurniasari, 2018). NAAEE, 2011 dalam (Nasution, 2016) juga menuturkan bahwa literasi lingkungan individu dapat diketahui dengan mengukur berdasarkan kriteria dari komponen-komponen literasi lingkungan, yaitu keterampilan kognitif, sikap, dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan. Kondisi seseorang yang paham akan literasi lingkungan akan tergambar cara dia memperlakukan lingkungan sekitar dengan mempertimbangkan hal-hal yang baik dan tidak baik dilakukan untuk lingkungannya (Syofyan. Harlinda; Susanto Ratnawati; Vebryanti; Ramadhanti,Dita;Dwiyantri,Karina;Oktavia,Heni; Nur Atiffah, 2019).

Salah satu pendekatan pedagogis yang menggunakan langkah sesuai dengan metode ilmiah dinamakan pendekatan saintifik. Ciri khas dari pendekatan

saintifik dinyatakan *doing science* dalam artian dapat membina kemampuan siswa dalam memecahkan masalah melalui aktivitas inkuiri yang menuntut untuk berpikir kritis, berpikir kreatif, dan berkomunikasi dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa. Pembelajaran yang dilakukan melibatkan ketrampilan proses yaitu mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan dan kemudian menyimpulkan (Mustami & Irwansyah, 2015). Pelaksanaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran akan dapat mengekspos secara menyeluruh ranah pengetahuan, ranah sikap serta ranah keterampilan. dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar kemudian menyimpulkan dan mencipta. Harapan hasil akhirnya adalah terjadi keseimbangan keterampilan yang dikuasai oleh siswa yakni secara *soft skill* yang ditandai dengan kemampuan menjadi manusia yang baik dan *hard skill* yang ditandai dengan memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (Damayanti, 2017).

Gambaran pendekatan saintifik secara menyeluruh antara lain; (1) mengamati yang mengutamakan

menyajikan objek secara nyata untuk dapat menarik perhatian (melihat, membaca, mendengar) dan rasa ingin tahu siswa serta melatih mereka memperhatikan, kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi; (2) Menanya yang berarti siswa diberikan keleluasaan untuk bertanya mengenai apa yang telah mereka lihat, simak, dan baca. Untuk itu guru diharapkan mampu menggiring siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang fakta, konsep, prosedur yang nyata sampai abstrak atas objek yang sedang diamati. Keterampilan ini diharapkan terbentuknya pikiran yang kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat; (3) Mengumpulkan informasi merukan kegiatan menggali informasi dari berbagai sumber dan dengan berbagai cara sehingga diharapkan dapat mengembangkan sikap yang teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, serta mengembangkan kebiasaan belajar sepanjang hayat; (4) Mengasosiasikan / Mengolah/ Manalar merupakan proses informasi yang sudah dikumpulkan dari kegiatan mengumpulkan informasi, sampai kepada mengolah informasi dari berbagai sumber untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras dan mampu berpikir induktif atau deduktif; (5) Mengkomunikasikan yakni dengan menceritakan atau menuliskan kembali

apa yang telah mereka lakukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dalam mencari informasi sehingga dapat melatih untuk dapat berpikir secara sistematis mengajukan pendapat dengan singkat dan jelas, serta mengasah kemampuan berbasah yang baik dan benar (Damayanti, 2017); (Susilana, 2017); (JE et al., 2019); (Zaim, 2017).

Hal ini harus dipraktekkan dalam kehidupan sehari-hari, dalam pembelajaran dengan pendekatan yang mampu membawa siswa untuk lebih tahu dan dekat dengan lingkungannya. Dengan pendekatan saintifik terdeteksi efektif dalam perbaikan hasil belajar kognitif biologi peserta didik dimana pada kegiatan inti guru telah menerapkan lima langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, menalar atau mengumpulkan informasi, mencoba, dan mengomunikasikan (Razak, Hala, & Taiyeb, 2016). Bahan ajar yang disusun secara sistematis yang mencakup isi materi, metode, evaluasi yang dapat dipakai secara mandiri oleh siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dinamakan Modul. Kemandirian belajar dengan menggunakan Modul karena siswa belajar secara individual, kemudian baru dapat melanjutkan pembelajaran berikutnya bila telah menguasai unit yang dipelajari dan mereka dapat belajar dari rumah, perpustakaan dan dimana saja.

(Mustami & Irwansyah, 2015). Peran penting modul dalam pembelajaran yakni dengan tersedianya modul dapat membantu siswa dalam memperoleh informasi tentang materi-materi pelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswanya (Setiyadi, 2017).

Keberadaan modul untuk mahasiswa dapat mencapai hasil belajar yang tuntas dengan belajar secara individual, kemudian mahasiswa dapat melanjutkan ke suatu unit pembelajaran berikutnya sebelum mencapai taraf tuntas (Sumiati. A, 2008). Faktor belum adanya modul pembelajaran dapat menyebabkan minimnya pemahaman materi (Riyanto, 2015)& Suparman (2014) menyatakan bahwa modul memiliki empat ciri pokok, yaitu (1) mempunyai kalimat yang mampu menjelaskan sendiri; (2) dapat dipelajari oleh mahasiswa sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing; (3) dapat dipelajari oleh mahasiswa menurut waktu dan tempat yang dipilihnya; (4) mampu membuat mahasiswa aktif melakukan sesuatu pada saat belajar, seperti mengerjakan latihan, tes atau kegiatan praktik (Suparman, 2014). Modul juga disebut media untuk belajar sendiri, artinya pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Bahasa, pola dan sifat kelengkapan lainnya yang terdapat dalam modul diatur sehingga seolah-olah

merupakan bahasa pengajar yang sedang memberikan pengajaran kepada peserta didiknya (Khoirudin, 2019).

METODE

Metode penelitian yang dipakai dalam pengembangan modul yakni model pengembangan Dick dan Carey yang berisi 10 tahapan atau langkah; 1) pengidentifikasi tujuan belajar, 2) Analisis pembelajaran, 3) Analisis karakteristik awal peserta didik, 4) Perumusan tujuan belajar, 5) Membuat instrument penilaian, 6) menentukan strategi belajar, 7) Memilih materi belajar, 8) Evaluasi formatif, 9) Revisi pembelajaran, 10) Evaluasi sumatif. Sumber data yang digunakan dalam penelitian merupakan hasil pengumpulan data dari analisa kebutuhan dari Mahasiswa PGSD yang sudah dilakukan melalui survey lapangan, wawancara dan pengisian kuesioner. Teknik Pengumpulan data dengan menggunakan angket yang dijadikan sebagai dasar revisi draft Modul, dan analisis data menggunakan deskriptif kualitatif untuk menganalisa data dengan caramendesripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2016).

HASIL

Desain Produk

Modul Konsep Dasar IPA berbasis literasi lingkungan dengan pendekatan saintifik ini merupakan modul pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran untuk mahasiswa PGSD. Modul ini dibuatkan berdasarkan deskripsi mata kuliah serta materi-materi yang disusun dalam rencana pembelajaran semester (RPS). Modul ini kemudian disusun berbasis literasi lingkungan yang bertujuan untuk mendekatkan mahasiswa serta mampu melek lingkungan sekitarnya agar lebih memahami materi yang disampaikan. Modul ini akan sangat mendukung mata kuliah yang akan diikuti mahasiswa PGSD dalam pembelajaran. Adapun materi modul yang disusun adalah pada Materi Struktur Sel dan Fungsinya.. Setelah selesai desain produk awal, selanjutnya akan dilaksanakan tahap validasi produk.

Secara umum produk awal setiap modul Konsep Dasar IPA Kelas Rendah (KD IPA KR) ini disusun dalam beberapa bagian sebagai berikut, (I) Bagian Awal terdiri dari Halaman judu, 1 Kata pengantar, Deskripsi Mata Kuliah, Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran, Daftar isi, Petunjuk penggunaan modul; (II) Bagian Isi terdiri dari Pendahuluan, Uraian materi, Kegiatan ilmiah (literasi

lingkungan berbasis saintifik) Latihan Rangkuman, Uji kompetensi (Tes Formatif); (III) Bagian Akhir terdiri dari Kunci jawaban, Glosarium, dan Daftar Pustaka.

Validasi Modul dilakukan kepada para ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media yang telah dirangkum dalam tabel berikut ini,

Tabel 1. Revisi Ahli Materi pada Modul Konsep IPA Kelas Rendah

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Ahli Materi	
Penyajian materi lebih sistematis sesuai kompetensi inti dan kompetensi akhir.	Telah dilengkapi sumber bahan ajarnya.
Soal Evaluasi sebaiknya memberikan pemahaman yang lebih kritis dan lebih kepada soal HOTS.	Telah duperbaiki soal evaluasi yang mengarah kepada soal HOTS
Seragamkan kompetensi yang dibahas dalam kedalaman materinya.	Telah dirubah dengan menyeragamkan kedalaman materi.
Materi konseptual lebih banyak mungkin lebih baik ditambahkan dengan kegiatan diskusi atau proyek.	Telah ditambahkan kegiatan diskusi yang mengarah kepada pelibatan aktif siswa.
Ahli Media	
Ilustrasi pada cover terlalu banyak logo	Telah disesuaikan dengan saran yang diberikan.
Margin antar teks diperbesar lagi	Telah disesuaikan dengan saran yang diberikan.
Ahli Bahasa	
Penggunaan kalimat efektif yang sesuai dengan PUEBI dan TBBBI.	Telah disesuaikan dengan saran yang diberikan.
Huruf yang dicetak miring seperti nama latin harus diperhatikan lagi	Telah disesuaikan dengan saran yang diberikan.

Kebergunaan dan kebermanfaatan modul yang dikembangkan pada uji coba lapangan terlihat dua faktor yaitu; (1) Tanggapan subjek uji coba; dan (2) evaluasi hasil belajar. Pelaksanaan uji coba lapangan melihat efektivitas modul dilakukan dalam langkah-langkah yang merujuk kepada evaluasi formatif sebagaimana model desain sistem Dick dan Carey (2009). Langkah uji coba terdiri dari (1) uji coba perorangan (*one to one learner*) dengan hasil komentar siswa secara keseluruhan baik, namun ada beberapa masukan positif dan konstruktif siswa melihat modul yang dikembangkan ada kesamaan dengan masukan para ahli,

yaitu tentang materi yang terkesan padat. Selanjutnya peneliti kembali melakukan beberapa revisi seperti istilah bahasa yang spesifik ataupun mempertimbangkan kembali materi yang dianggap cukup banyak latin dan ditambahkan penjelasan; (2) uji coba kelompok kecil (*small group*) yakni dengan cara instrumen yang disebarkan berupa angket dengan menggunakan skala likert 1-4 kepada delapan (8) siswa (tidak termasuk tiga siswa dalam evaluasi *one to one* sebelumnya). Hasil memperlihatkan, masih perlu adanya perbaikan pada bagian materi dan dalam soal evaluasi sehingga mempermudah siswa mempelajarinya.

Setelah dilakukan perbaikan-perbaikan maka tahapan selanjutnya adalah tahapan evaluasi lapangan; dan (3) uji coba kelompok besar (*field trial*) sehingga dapat diketahui distribusi respon mahasiswa terhadap penggunaan Modul Konsep IPA Kelas Rendah berbasis literasi lingkungan melalui pendekatan Saintifik untuk mahasiswa PGSD disajikan pada tabel di bawah ini. Rata-rata yang di dapatkan dari Indikator

Respon mahasiswa adalah 3,42 artinya respon terhadap modul ini dengan kategori baik, dengan rincian nilai 4 sebanyak 184, nilai 3 sebanyak 114, dan nilai 2 sebanyak 24. Dengan demikian didapatkan hasil baik mendominasi respon siswa terhadap indikator modul yang telah disusun.

Berikut dibawah ini tabel adalah rekapitulasi hasil uji coba kelompok kecil dalam satuan persentase.

Tabel 2. Uji Kelompok kecil (*small group*)

No	Pernyataan	1	2	3	4	prosentase
1	Efektivitas jelasnya sajian materi	0%	13%	37%	50%	100%
2	Peenguraian konsep diperjelas dengan gambar/ilustrasi	0%	0%	37%	63%	100%
3	Petunjuk Tes	0%	25%	50%	25%	100%
4	Kesesuaian pokok bahasan	0%	12%	63%	25%	100%
5	Penggunaan Modul mudah	0%	13%	50%	37%	100%

Ket: 4 = Sangat Baik; 3= Baik; 2 = Cukup; 1 = Kurang Baik

Tabel 3. Respon Siswa pada Implementasi Modul

No	Pertanyaan	Rata- rata Angket
1	Sajian modul menarik.	3,46
2	Kejelasan modul sesuai dengan kebutuhan	3,46
3	Modul membantu siswa berlatih.	3,46
4	Modul membantu siswa bertanya.	3,26
5	Materi modul membantu siswa berdiskusi.	3,31
6	Materi modul membantu siswa belajar.	3,73
7	Materi modul sesuai dengan kebutuhan	3,42
8	Modul mudah penggunaan.	3,46
9	Target belajar sesuai SK, KD	3,27
10	Modul membantu pemahaman melalui tes.	3,46

11	Modul berpotensi untuk alat bantu pembelajaran	3,35
Rata-Rata		3,42

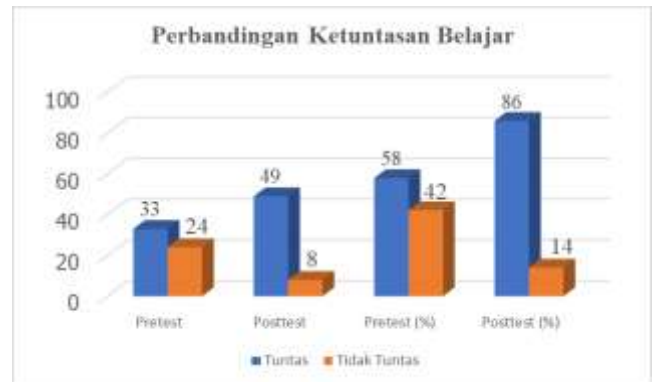
Kemudian hasil respon siswa dalam beberapa indikator, tersaji pada bentuk grafik berikut ini.



Gambar 1. Grafik Respon Siswa

Efektifitas Modul

Modul yang dibuat telah diujicobakan dalam pembelajaran dan hasil belajar yang diperoleh dapat menunjukkan tingkat keefektifan produk. Untuk mengukur ketercapaian kompetensi dasar dan indicator terhadap pembelajaran telah dilakukan tes hasil belajar dengan erolehan rata-rata hasil belajar dengan melihat capaian hasil belajar dengan KKM dari mata kuliah yang telah ditentukan yakni 75. Hasil perbandingan ketuntasan belajar mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan modul dapat dilihat dari tabel berikut,



Gambar 2. Perbandingan Ketuntasan Belajar

Tabel 4. Perbandingan Hasil Belajar Pretest dan Posttest Mahasiswa

	Pretest	Posttest	Pretest (%)	Posttest (%)
Tuntas	33	49	58	86
Tidak Tuntas	24	8	42	14
Total	57	57	100	100

Hasil uji rata-rata ketuntasan belajar diolah dengan memakai uji T Paired. Hasil uji T Paired menunjukkan Hasil = 0,000. Artinya adalah ada perbedaan antara hasil belajar sebelum dan sesudah memakai modul, sebab: Nilai p value < 0,05 (95 % kepercayaan) yang dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Uji Rata-rata Sampel Berpasangan

		Paired Samples Test					t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-8.930	15.182	2.011	-12.958	-4.901	-4.441	56	.000

PEMBAHASAN

Hal yang harus dan penting untuk dilaksanakan dalam kegiatan pendidikan dan pembelajaran adalah bagaimana membuat mahasiswa bisa menjalani kegiatan belajar dengan nyaman dan menyenangkan. Diperlukan kesadaran mahasiswa dalam terbentuknya prestasi belajar belajar misalnya bagaimana cara belajar (*learn how to learn*). Memasukkan media dalam fasilitas belajar menjadikan aktifitas belajar meningkat dan tentu saja akan tercapainya kompetensi atau tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan oleh mahasiswa. Pemilihan media dan bahan ajar yang sesuai untuk digunakannya dalam aktivitas pembelajaran perlu dipertimbangkannya faktor kurikulum.

Selain adanya beberapa keunggulan, modul ini juga mempunyai beberapa hal yang perlu ditingkatkan. Beberapa perbaikan telah dilakukan dengan harapan, dapat meminimalisir kekurangan yang

terdapat dalam modul. Ada juga kekurangan dalam modul sejauh yang teridentifikasi oleh peneliti; (a) Contoh gambar ilustrasi yang kurang sesuai dengan materi namun sudah direvisi sehingga menjadi relevan dengan materi, (b) Adanya beberapa bagian, istilah latin pada materi yang sulit dimengerti, namun sudah direvisi sehingga sesuai saran yang diberikan ahli.

Modul yang dikembangkan berbasis literasi lingkungan akan memberikan pengalaman tersendiri bagi mahasiswa untuk menyadari ada hal-hal yang dekat dengan kehidupan yang menjadi perhatian bagi semua (Harlinda Syofyan & Rachmadtullah, 2019a); (Singleton, 2015); (H. A. T. L. A. M. E. Syofyan, 2020). Karena pada dasarnya etika lingkungan hidup bertumpu harus dilakukan yang memandang manusia sebagai bagian integral dari alam, sehingga sikap dan perilaku manusia harus penuh tanggung jawab, sikap hormat, dan peduli terhadap

kelangsungan semua kehidupan di alam semesta dan untuk keberlanjutan lingkungan di masa yang akan datang (Sony Sukmawan & M. Andhy Nurmansyah, 2012); (Locke, Russo, & Montoya, 2013). Literasi lingkungan sangat diperlukan demi terwujudnya masyarakat yang berwawasan lingkungan, dan sadar akan arti ekologi dan lingkungan bagi berlangsungnya kehidupan yang lebih baik. Banyak studi dan penelitian yang menunjukkan kurangnya pemahaman konsep lingkungan yang dimiliki oleh individu-individu di semua kalangan usia.

Begitupun dalam pelaksanaan pembelajaran dengan memakai pendekatan saintifik yang akan menggiring mahasiswa dalam kegiatan yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, mengasosiasi/ menalar, dan mengkomunikasikan. Walau pelaksanaan pembelajaran tersebut belum maksimal terlaksana dengan baik karena perkuliahan masih berbasis *online*, namun diharapkan pada masa yang akan datang dapat terlaksana dengan lebih baik lagi (UTAMI, 2015). Sehingga dapat mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada

kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia, dan tentunya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar yang optimal dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Sufairoh, 2017); (Ishak, Dyah Jekti, & Sridana, 2017); (Ishak et al., 2017). Pendekatan saintifik memiliki banyak manfaat memperbaiki dan meningkatkan keterampilan kognitif, selain itu pembelajaran dengan pendekatan saintifik ini juga menimbulkan rasa senang pada saat menyelidiki yang menumbuhkan rasa ingin tahu, termotivasi dalam belajar, memperoleh kepercayaan dan mampu berperan aktif dalam pembelajaran, serta mampu mengembangkan bakat individu (Widowati, 2011).

KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan didapatkan simpulan sebagai berikut: **Pertama**, Penelitian dan pengembangan menghasilkan modul Konsep Dasar IPA Kelas Rendah berbasis literasi lingkungan melalui pendekatan saintifik melalui tahapan dalam penentuan SK, KD, dan Indikator, pengembangan strategi belajar, menyusun materi ajar, dan memvalidasikan kepada ahli desain, materi, dan media. **Kedua**, Modul Konsep Dasar IPA Kelas Rendah berbasis literasi lingkungan melalui pendekatan saintifik telah melalui sejumlah tahapan uji dan

perubahan. Hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menunjukkan bahwa bahan ajar IPA yang dihasilkan layak. *Ketiga*, Evaluasi formatif dalam *one to one* dan siswa, evaluasi kelompok kecil serta kelompok besar (*field trial*) dengan hasil baik dibuktikan dari efektivitas penggunaan modul Konsep Dasar IPA Kelas Rendah berbasis literasi lingkungan melalui pendekatan saintifik dengan hasil baik dan efektif dipakai dalam pembelajaran, dengan rata-rata kenaikan hasil belajar 28%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih atas dukungan tim LPPM dan pendanaan dari Universitas Esa Unggul untuk terselenggaranya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Yudha Pratama, Rini Rita T Marpaung, B. Y. (2020). Pengaruh Literasi Lingkungan Terhadap Environmental Responsibility Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Bandar Lampung. *JURNAL BIOTERDIDIK: WAHANA EKSPRESI ILMIAH*, 8(1), 56–65. <https://doi.org/doi:10.23960/jbt.v8.i1.07>
- Damayanti, I. (2017). *Pengembangan Modul Berorientasi Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran IPA Materi Pokok Sistem Peredaran Darah Siswa Kelas XI MA Syech Yusuf*. UIN Alaudin Makassar, Makassar.
- Höweler, E., & Meejin Yoon, J. (2015).

Architectures of Eco-Literacy. In *Ground Rules in Humanitarian Design* (pp. 136–141). <https://doi.org/10.1002/9781119148784.ch9>

- Ishak, M., Dyah Jekti, D. S., & Sridana, N. (2017). PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY DAN KOOPERATIF TIPE STAD TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SDN 13 AMPENAN. *JURNAL PIJAR MIPA*, 12(1). <https://doi.org/10.29303/jpm.v12i1.326>
- JE, P. C., Sultan, M. T., Selvan, C. P., Irulappasamy, S., Mustapha, F., Basri, A. A., ... Nichele, S. (2019). Research Methodology A Practical and Scientific Approach. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*.
- Khoirudin, M. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Scientific Approach Terintegrasi Nilai Keislaman Pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup Dengan Lingkungan. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 33–42. Retrieved from <http://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/ijisedu>
- Kurniasari, R. (2018). PENINGKATAN ECOLITERACY SISWA TERHADAP SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK MELALUI GROUP INVESTIGATION PADA PEMBELAJARAN IPS. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*. <https://doi.org/10.17509/eh.v10i2.10869>
- Locke, S., Russo, R., & Montoya, C. (2013). Environmental education and

- eco-literacy as tools of education for sustainable development. *Journal of Sustainability Education*, 4(January), 10. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,url,cookie,uid&db=eue&AN=86430930&site=ehost-live&scope=site>
- Mustami, M. K., & Irwansyah, M. (2015). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERORIENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*. <https://doi.org/10.24252/lp.2015v18n2a8>
- Nasution, R. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa SMA Kelas X di Samboja dalam Pembelajaran Biologi. *Proceeding Biology Education Conference*.
- Razak, M., Hala, Y., & Taiyeb, A. M. (2016). Efektifitas Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Peserta Didik Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Watampone. *Jurnal Sainsmat*, 5(1), 58–73.
- Riyanto. (2015). PENGEMBANGAN MODUL INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN GENETIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMA ISLAM BATU. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 3(2), 25–34. Retrieved from <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JEM S/article/view/174/148>
- Setiyadi, M. W. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(2), 102. <https://doi.org/10.26858/est.v3i2.346>
- 8
- Singleton, J. (2015). Environmental literacy and sustainability values: A content analysis of environmental education standards. *Eco-Thinking*, 1(1).
- Sony Sukmawan, & M. Andhy Nurmansyah. (2012). Etika Lingkungan dalam Folklor Masyarakat Desa Tengger. *Literasi*, 2(1), 88–95.
- Sufairoh. (2017). Pendekatan Saintifik & Model Pembelajaran K-13. *Bahastra*, 37(1), 89. <https://doi.org/10.26555/bahastra.v37i1.5641>
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D). *Bandung: Alfabeta*.
- Sumiati. A. (2008). *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Suparman, A. (2014). *Desain Instruksional Modern* (Edisi Keem). Jakarta: Erlangga.
- Susilana, R. (2017). PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 BERDASARKAN KAJIAN TEORI PSIKOLOGI BELAJAR. *EDUTECH*, 13(2), 183. <https://doi.org/10.17509/edutech.v13i2.3095>
- Syofyan. Harlinda; Susanto Ratnawati; Vebryanti; Ramadhanti, Dita; Dwiyantri, Karina; Oktavia, Heni; Nur Atiffah, A. (2019). Literasi Penyuluhan Pengelolaan Sampah Untuk Siswa SDS Hati Kudus Jakarta. *Jurnal Abdimas*, 5(3), 217–221.
- Syofyan, H. A. T. L. A. M. E. (2020). Application of Value Approaches in Science Learning for Elementary School Teacher Education Students.

International Journal of Advanced Science and Technology, 25(5), 8978–8981. Retrieved from <http://sersec.org/journals/index.php/IJAST/article/view/18743>

Social Science.
<https://doi.org/10.5539/ass.v13n2p33>

Syofyan, H., Zulela, & Sumantri, M. (2019). Pengembangan Awal Bahan Ajar IPA Di Sekolah Dasar. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar P-ISSN*.

Syofyan, Harlinda, & Amir, T. L. (2019). Penerapan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA untuk Calon Guru SD. *Journal Pendidikan Dasar*.

Syofyan, Harlinda, & Rachmadtullah, R. (2019a). Increasing ecoliteracy on the impact of organic waste management using a problem a problem-solving the model. *International Journal of Scientific and Technology Research*.

Syofyan, Harlinda, & Rachmadtullah, R. (2019b). Increasing Ecoliteracy on the Impact of Organic Waste Management Using a Problem a Problem-solving the Model. *International Journal of Scientific and Technology Research*.

UTAMI, I. B. (2015). *IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM KURIKULUM 2013 PADA SISWA KELAS II SDN PREMBULAN, KULON PROGO*. *Journal of applied microbiology*.

Widowati, A. (2011). Membentuk Generasi Berliterasi Lingkungan dengan Penerapan Pendekatan STM dalam Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 407–414. Retrieved from [http://staffnew.uny.ac.id/upload/132319972/penelitian/Membentuk Generasi Berliterasi Lingkungan dengan Penerapan Pendekatan STM dalam Pembelajaran Sains.pdf](http://staffnew.uny.ac.id/upload/132319972/penelitian/Membentuk%20Generasi%20Berliterasi%20Lingkungan%20dengan%20Penerapan%20Pendekatan%20STM%20dalam%20Pembelajaran%20Sains.pdf)

Zaim, M. (2017). Implementing Scientific Approach to Teach English at Senior High School in Indonesia. *Asian*

