

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN LITERASI SAINS
BERBASIS KURIKULUM MERDEKA PADA MATERI FOTOSINTESIS
DI SEKOLAH DASAR**

Yuni Nurfauziah¹, Akhmad Nugraha², Agnestasia Ramadhani Putri³
^{1,2,3}PGSD Kampus Daerah Tasikmalaya Universitas Pendidikan Indonesia
¹yuninurfauziah@upi.edu, ²akhmadnugraha@upi.edu, ³agnestasiarp@upi.edu

ABSTRACT

Science literacy is an ability that must be achieved by students through science learning in elementary school. Based on PISA scores (2022) Indonesian students still have low science literacy skills. The low level of science literacy is partly due to the selection of teaching materials. Teaching materials used by educators in the implementation of Kurikulum Merdeka have not been able to facilitate students' science literacy skills, especially on photosynthesis material. This study aims to produce a product in the form of a learning module that can facilitate science literacy skills in photosynthesis material. The method used is Research and Development (R&D) by referring to the development stages of the ADDIE model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results showed that based on the results of expert validation, the material expert validation results obtained an average percentage of 81.5% with very feasible criteria, module experts get an average percentage of 95.5% with very feasible criteria, and assessment experts get an average percentage of 100% with very feasible criteria. Implementation was carried out in two stages. The results of the first phase of the trial from the learner response questionnaire obtained an average percentage of 83% and the educator response questionnaire of 87% with very feasible criteria. The results of the second trial of the learners' questionnaire obtained an average percentage of 85% and the educator's response questionnaire of 93% with very feasible criteria. Therefore, the learning module product in this development is declared very feasible to be used in the learning process in elementary schools.

Keywords: *photosynthesis, learning module, science literacy, kurikulum merdeka*

ABSTRAK

Literasi sains merupakan kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik melalui pembelajaran sains di sekolah dasar. Berdasarkan skor PISA (2022) peserta didik negara Indonesia masih memiliki kemampuan literasi sains yang rendah. Rendahnya literasi sains salah satunya disebabkan oleh pemilihan bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan oleh pendidik pada Implementasi Kurikulum Merdeka belum mampu memfasilitasi kemampuan literasi sains peserta didik

khususnya pada materi fotosintesis. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemampuan literasi sains pada materi fotosintesis. Metode yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D) dengan mengacu pada tahapan pengembangan model ADDIE, yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil validasi ahli diperoleh hasil validasi ahli materi mendapatkan persentase rata-rata sebesar 81,5% dengan kriteria sangat layak, ahli modul mendapatkan persentase rata-rata sebesar 95,5% dengan kriteria sangat layak, dan ahli asesmen mendapatkan persentase rata-rata sebesar 100% dengan kriteria sangat layak. Implementasi dilakukan dengan dua tahapan. Hasil dari uji coba tahap pertama dari angket respon peserta didik memperoleh persentase rata-rata sebesar 83% dan angket respon pendidik sebesar 87% dengan kriteria sangat layak. Hasil uji coba kedua dari angket peserta didik memperoleh persentase rata-rata sebesar 85% dan angket respon pendidik sebesar 93% dengan kriteria sangat layak. Oleh karena itu, produk modul pembelajaran pada pengembangan ini dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

Kata Kunci: fotosintesis, modul pembelajaran, literasi sains, kurikulum merdeka

A. Pendahuluan

Literasi sains merupakan kemampuan untuk menerapkan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Pada abad 21 ini, pembelajaran sains di sekolah dasar harus mampu memfasilitasi kemampuan literasi sains peserta didik sehingga peserta didik dapat menerapkan pengetahuan yang diperolehnya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Kimianti & Prasetyo, 2019) . Kemampuan literasi sains ini sangat penting untuk diterapkan pada pembelajaran sains, supaya proses pembelajaran lebih bermakna.

Menurut pendapat (Toharudin dkk., 2023) literasi sains adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmiah dalam mengidentifikasi, membuat keputusan, dan menarik kesimpulan yang berkaitan dengan interaksi antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Seseorang dapat dianggap memiliki kemampuan literasi sains jika ia memahami sains yang berguna untuk pengetahuan, mampu menemukan informasi yang penting dan bermanfaat, serta menggunakan pemahaman sains untuk kelestarian alam dan kehidupan sosial (Basam, 2021) .

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains merupakan kemampuan penting yang harus diterapkan sejak jenjang sekolah dasar agar peserta didik dapat menggunakan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami dan menerapkan konsep sains, peserta didik dapat membuat keputusan yang tepat, memahami dampak teknologi, serta berkontribusi pada kelestarian lingkungan dan kehidupan sosial.

Berdasarkan hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 67 dari 81 negara yang berpartisipasi dalam PISA dengan perolehan skor rata-rata 383 pada kemampuan literasi sains. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih rendah. Rendahnya literasi sains disebabkan oleh pembelajaran yang tidak mendukung perkembangan kemampuan literasi sains pada peserta didik (Septiani dkk., 2021). Selain itu, Kristyowati & Purwanto (2019) mengatakan bahwa rendahnya literasi sains juga disebabkan oleh pemilihan bahan

ajar. Oleh karena itu, proses pembelajaran yang dilakukan harusnya dapat mendukung peserta didik untuk mengembangkan kemampuan literasi sains salah satunya yaitu pendidik dapat menggunakan bahan ajar yang dapat memfasilitasi kemampuan literasi sains.

Bahan ajar merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran karena berperan untuk menyampaikan informasi yang berupa pengetahuan kepada peserta didik. Bahan ajar sains yang digunakan harus memuat aspek literasi sains yang seimbang. Aspek literasi sains dalam bahan ajar menurut Chiappetta (dalam Rahmawati & Istiningsih, 2022) terdiri dari empat aspek yaitu sains sebagai batang tubuh (*a body of knowledge*), sains sebagai cara untuk menyelidiki (*a way of investigating*), sains sebagai cara untuk berpikir (*a way of thinking*), dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction between science, technology, and society*). Namun pada kenyataannya, bahan ajar yang digunakan lebih menekankan pada aspek sains sebagai batang tubuh dengan kegiatan pembelajaran yang

meminta peserta didik untuk menghafal materi atau konsep sains.

Salah satu jenis bahan ajar yang dapat dikembangkan yaitu modul pembelajaran. Modul pembelajaran ialah bahan ajar yang mampu memfasilitasi proses belajar mandiri peserta didik. Surwuy dkk. (2023) mengatakan bahwa modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang dapat digunakan sendiri oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, tanpa menggunakan sumber lain dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kosasih (2021) yang mengatakan bahwa modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang memiliki karakteristik dapat digunakan secara mandiri, mencakup semua materi, tidak bergantung pada bahan ajar lain, adaptif, dan mudah digunakan oleh peserta didik.

Seiring dengan perkembangan zaman, kurikulum di Indonesia juga mengalami perubahan untuk dapat memenuhi kebutuhan peserta didik. Perubahan kurikulum dari Kurikulum 13 menjadi Kurikulum Merdeka memberikan perubahan pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Pembelajaran IPA pada Kurikulum Merdeka digabung dengan IPA

menjadi IPAS (Ilmu Pembelajaran Alam dan Sosial). Marwa dkk. (2023) mengatakan bahwa materi IPAS mencakup materi esensial gabungan dari mata pelajaran IPA dan IPS yang tentunya dapat mempermudah pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik peserta didik usia sekolah dasar yang memandang segala sesuatu secara utuh, *holistic* dan konkret. Pada penerapan Kurikulum Merdeka, pendidik memiliki keleluasaan untuk memilih bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik (Jannah dkk., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada salah satu pendidik kelas IV di Kota Tasikmalaya, diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya mengacu pada buku paket yang disediakan oleh pemerintah yang dirasa belum mampu untuk memfasilitasi kemampuan literasi sains peserta didik. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan bahan ajar berbentuk modul yang mampu memfasilitasi kemampuan literasi sains peserta didik.

Fotosintesis merupakan materi yang dibahas di kelas IV yang pada implementasi Kurikulum Merdeka termasuk ke dalam Fase B. Materi fotosintesis merupakan materi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga perlu adanya bahan ajar yang mampu mengaitkan konsep abstrak dengan permasalahan yang ada di sekitar peserta didik. Materi fotosintesis juga dapat memberikan implikasi ekologis dan lingkungan sehingga peserta didik memiliki kesadaran untuk menjaga kelestarian lingkungan.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan “Modul Pembelajaran Literasi Sains Berbasis Kurikulum Merdeka Pada Materi Fotosintesis di Sekolah Dasar”. Dengan adanya penelitian dan pengembangan ini, diharapkan proses pembelajaran mampu memfasilitasi kemampuan literasi sains peserta didik.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Menurut Sugiyono

(2018) metode *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk yang telah dikembangkan tersebut. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang berupa modul pembelajaran dan mengetahui kelayakan dari produk modul pembelajaran tersebut. Adapun tahapan pada penelitian ini mengacu kepada tahapan pengembangan model ADDIE yang dikemukakan oleh Branch (2009). Model ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), implementasi (*implement*), serta evaluasi (*evaluate*).

Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan 3 dosen ahli sesuai bidangnya, 3 pendidik, dan 25 peserta didik kelas IV di SDN Bojong Kota Tasikmalaya. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu wawancara, dokumentasi, studi dokumen, angket, dan *expert judgment* (penilaian validator). Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif.

Analisis data kualitatif pada penelitian ini mengacu pada analisis data model Miles dan Huberman (dalam Yusuf, 2017) yang terdiri dari 3 tahapan meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Adapun analisis data kuantitatif digunakan untuk mengolah data hasil validasi ahli dan hasil anget dari respon pengguna. Data yang diperoleh diolah menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah mengetahui perolehan persentase kelayakan, kemudian diinterpretasikan dengan merujuk pada interpretasi menurut Riduwan (dalam Melya dkk., 2022) sebagai berikut.

Table 1 Interpretasi Persentase Kriteria Kelayakan Modul

No.	Range Persentase (%)	Kriteria
1.	81-100	Sangat Layak
2.	61-80	Layak
3.	41-60	Cukup Layak
4.	21-40	Kurang Layak
5.	0-20	Sangat Kurang Layak

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dan pengembangan ini memiliki tujuan yaitu untuk menghasilkan produk yang berupa modul pembelajaran literasi sains berbasis Kurikulum Merdeka pada

materi fotosintesis di sekolah dasar dengan tahapan pengembangan model ADDIE.

Pada tahap analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa bahan ajar yang digunakan oleh pendidik hanya berupa buku paket dari pemerintah, yang kurang mampu untuk dapat memfasilitasi kemampuan literasi sains peserta didik. Menurut Sa'diyah (2023) buku yang disediakan oleh pemerintah belum mampu memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran karena materi yang disajikan kurang terkait dengan teknologi dan lingkungan sekitar, termasuk masyarakat. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Abidin dkk. (2018) bahwa proses pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemampuan literasi sains hendaknya membiasakan peserta didik untuk: (1) menyelesaikan masalah menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh, (2) mengenali produk teknologi di sekitarnya dan memahami dampaknya, (3) menggunakan dan memelihara produk teknologi dengan baik, serta (4) kreatif dalam menciptakan versi sederhana teknologi. Adapun pengetahuan pendidik berkaitan

dengan literasi sains masih terbatas sehingga pendidik juga belum pernah mengembangkan ataupun menggunakan modul pembelajaran literasi sains, khususnya pada materi fotosintesis. Pemilihan materi fotosintesis didasarkan pada materi tersebut merupakan materi yang abstrak sehingga cukup sulit untuk dipahami oleh peserta didik dan belum adanya bahan ajar berupa modul pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan literasi sains pada materi fotosintesis.

Tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*). Pada tahap ini dilakukan perancangan dengan menentukan aplikasi dan platform yang akan digunakan, yaitu aplikasi *Microsoft Word 2019* dan platform Canva. Capaian Pembelajaran yang digunakan yaitu Capaian Pembelajaran elemen Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial). Selanjutnya, dilakukan penyusunan draft modul dengan mengacu pada struktur penyusunan modul menurut Direktorat Tenaga Kependidikan (2008) yang terdiri dari tiga bagian yaitu pembukaan, inti, dan penutup. Adapun aktivitas pembelajaran di dalam modul disusun berdasarkan empat aspek literasi sains, yang

meliputi sains sebagai batang tubuh, sains sebagai cara untuk menyelidiki, sains sebagai cara untuk berpikir, dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat. Pada pengembangan modul pembelajaran literasi sains, menurut Wilkinson (dalam Hidayani dkk., 2016) kategori literasi sains yang seimbang yaitu dinyatakan dalam perbandingan 2:1:1:1 berturut-turut setiap aspeknya. Pada aspek sains sebagai batang tubuh, disajikan aktivitas pembelajaran berupa penyajian materi berkaitan dengan konsep fotosintesis yang meliputi definisi, bahan, proses, serta hasil dari fotosintesis; aspek sains sebagai cara untuk menyelidiki difasilitasi dengan aktivitas eksperimen pengungkapan proses fotosintesis pada tanaman hijau; aspek sains sebagai cara untuk berpikir difasilitasi dengan aktivitas eksperimen pengaruh cahaya terhadap fotosintesis, dan; aspek interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat difasilitasi oleh aktivitas pembelajaran yang berupa proyek belajar hidroponik dengan menggunakan *Wick System*. Hal ini menunjukkan bahwa, modul pembelajaran selain mencakup

uraian materi juga terdapat berbagai aktivitas yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses penemuan konsep. Peserta didik menyukai metode pembelajaran dengan eksperimen karena mereka dapat terlibat langsung dengan materi yang dipelajari (Alfatonah dkk., 2023).

Tahap selanjutnya, yaitu tahap pengembangan (*develop*) dimulai dengan pengembangan modul pembelajaran sesuai dengan perancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan validasi produk kepada validator ahli. Menurut (Widiana dkk., 2020) validasi produk dilakukan oleh ahli terhadap produk yang dikembangkan dan bertujuan untuk menilai kelayakan produk berdasarkan evaluasi dari ahli. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan validasi kepada ahli materi, ahli modul, dan ahli asesmen untuk dapat mengetahui kelayakan dari produk modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Berikut diuraikan hasil validasi produk kepada validator ahli materi, ahli modul, dan ahli asesmen.

Validasi ahli materi didasarkan pada empat aspek penilaian yang mengacu kepada Purwono (2008)

untuk aspek kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan, serta mengacu kepada Chiappetta (dalam Rahmawati & Istiningsih, 2022) untuk aspek literasi sains. Berikut disajikan hasil dari validasi ahli materi.

Table 2 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Kelayakan isi	73%
2.	Penyajian	60%
3.	Literasi sains	100%
4.	Kebahasaan	93%
	Rata-rata	81,5%

Berdasarkan Tabel 2 hasil validasi ahli materi terhadap aspek kelayakan isi memperoleh persentase sebesar 73% dengan kriteria layak, aspek penyajian memperoleh persentase sebesar 60% dengan kriteria cukup layak, aspek literasi sains memperoleh persentase sebesar 100% dengan kriteria sangat layak, dan aspek kebahasaan memperoleh persentase sebesar 93% dengan kriteria sangat layak. Secara keseluruhan, hasil validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata kelayakan sebesar 81,5% dengan interpretasi termasuk ke dalam kriteria sangat layak.

Validasi ahli modul didasarkan pada dua aspek penilaian yaitu kegrafikan yang mengacu pada Purwono (2008) dan Kosasih (2021) untuk aspek karakteristik dari modul

pembelajaran. Berikut disajikan hasil dari validasi ahli modul.

Table 3 Hasil Validasi Ahli Modul

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Kegrafikan	91%
2.	Karakteristik modul	100%
	Rata-rata	95,5%

Berdasarkan Tabel 3 hasil validasi ahli modul terhadap aspek kegrafikan memperoleh persentase sebesar 91% dengan kriteria sangat layak, dan aspek karakteristik modul memperoleh persentase sebesar 100% dengan kriteria sangat layak. Secara keseluruhan, hasil validasi ahli modul memperoleh persentase rata-rata kelayakan sebesar 95,5% dengan interpretasi termasuk ke dalam kriteria sangat layak.

Adapun untuk validasi ahli asesmen didasarkan pada empat aspek penilaian menurut (Uslan dkk., 2018) yaitu aspek relevansi antara materi pembelajaran dengan jenis tugas, relevansi antara jenis tugas dengan indikator, relevansi antara indikator dengan aspek yang dinilai, dan relevansi antara indikator dengan ranah yang diukur. Berikut disajikan hasil dari validasi ahli asesmen.

Table 4 Hasil Validasi Ahli Asesmen

No.	Aspek	Persentase (%)
1	Relevansi antara Materi Pembelajaran dengan Jenis Tugas	100%
2	Relevansi antara	100%

	Jenis Tugas dengan Indikator		
3	Relevansi Indikator Aspek yang dinilai	antara dengan	100%
4	Relevansi indikator Ranah yang diukur	antara dengan	100%
	Rata-rata		100%

Berdasarkan Tabel 4 hasil validasi ahli asesmen terhadap aspek relevansi antara materi pembelajaran dengan jenis tugas, relevansi antara jenis tugas dengan indikator, relevansi antara indikator dengan aspek yang dinilai, relevansi antara indikator dengan ranah yang diukur masing-masing memperoleh persentase sebesar 100% dengan kriteria sangat layak, sehingga secara keseluruhan, hasil validasi ahli asesmen memperoleh persentase rata-rata kelayakan sebesar 100% dengan interpretasi termasuk ke dalam kriteria sangat layak.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli modul, dan ahli asesmen yang sudah dilakukan, dapat diketahui bahwa produk modul yang dikembangkan memperoleh kelayakan dengan kriteria sangat layak sehingga sudah dapat diimplementasikan di sekolah dasar.

Tahap keempat yaitu tahap implementasi (*implement*). Pada tahap ini dilakukan dua tahap uji coba. Uji coba tahap 1 dilaksanakan

dengan melibatkan 5 peserta didik dan 1 pendidik dengan tujuan untuk mendapatkan respon awal sebelum dilanjutkan ke uji coba tahap 2. Adapun hasil dari respon peserta didik pada uji coba tahap 1 diuraikan sebagai berikut.

Table 5 Hasil Angket Respon Peserta didik Uji Coba Tahap 1

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Tampilan	83%
2.	Kemudahan	83%
3.	Kemenarikan	84%
	Rata-rata	83%

Berdasarkan Tabel 5 hasil angket respon peserta didik terhadap aspek tampilan memperoleh persentase sebesar 83% dengan kriteria sangat baik, aspek kemudahan memperoleh persentase sebesar 83% dengan kriteria sangat baik, dan aspek kemenarikan memperoleh persentase sebesar 84% dengan kriteria sangat baik. Secara keseluruhan, hasil angket respon peserta didik memperoleh persentase rata-rata kelayakan sebesar 83% dengan interpretasi termasuk ke dalam kriteria sangat baik. Adapun hasil angket respon pendidik dapat dilihat pada Tabel 6.

Table 6 Hasil Angket Respon Pendidik Uji Coba Tahap 1

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Kesesuaian CP dan TP	95%
2.	Cakupan Materi	80%

3.	Aktivitas Modul	87%
	Rata-rata	87%

Berdasarkan Tabel 6 hasil angket respon pendidik terhadap aspek kesesuaian CP dan TP memperoleh persentase sebesar 95% dengan kriteria sangat baik, aspek cakupan materi memperoleh persentase sebesar 80% dengan kriteria baik, dan aspek kemenarikan memperoleh persentase sebesar 87% dengan kriteria sangat baik. Secara keseluruhan, hasil angket respon peserta didik memperoleh persentase rata-rata kelayakan sebesar 87% dengan interpretasi termasuk ke dalam kriteria sangat baik.

Berdasarkan hasil uji coba tahap 1, persentase rata-rata yang diperoleh dari respon peserta didik yaitu sebesar 83% dan respon pendidik sebesar 87% dengan kriteria sangat baik. Dengan demikian, pelaksanaan tahap implementasi dari produk modul pembelajaran yang dikembangkan dapat dilanjutkan ke uji coba tahap 2 untuk memperoleh respon lebih luas.

Uji coba tahap 2 dilaksanakan dengan melibatkan 20 peserta didik dan 2 pendidik. Berikut disajikan hasil dari respon peserta didik pada uji coba tahap 2 sebagai berikut.

Table 7 Hasil Angket Respon Peserta didik Uji Coba Tahap 2

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Tampilan	83%
2.	Kemudahan	85%
3.	Kemenarikan	87%
	Rata-rata	85%

Berdasarkan Tabel 7 hasil angket respon peserta didik terhadap aspek tampilan memperoleh persentase sebesar 83% dengan kriteria sangat baik, aspek kemudahan memperoleh persentase sebesar 85% dengan kriteria sangat baik, dan aspek kemenarikan memperoleh persentase sebesar 87% dengan kriteria sangat baik. Secara keseluruhan, hasil angket respon peserta didik memperoleh persentase rata-rata kelayakan sebesar 85% dengan interpretasi termasuk ke dalam kriteria sangat baik. Adapun hasil angket respon pendidik dapat dilihat pada Tabel 8.

Table 8 Hasil Angket Respon Pendidik Uji Coba Tahap 2

No.	Aspek	Persentase (%)
1.	Kesesuaian CP dan TP	91%
2.	Cakupan Materi	93%
3.	Aktivitas Modul	95%
	Rata-rata	93%

Berdasarkan Tabel 8 hasil angket respon pendidik terhadap aspek kesesuaian CP dan TP memperoleh persentase sebesar 91% dengan kriteria sangat baik, aspek cakupan materi memperoleh

persentase sebesar 93% dengan kriteria sangat baik, dan aspek kemenarikan memperoleh persentase sebesar 95% dengan kriteria sangat baik. Secara keseluruhan, hasil angket respon peserta didik memperoleh persentase rata-rata kelayakan sebesar 93% dengan interpretasi termasuk ke dalam kriteria sangat baik.

Berdasarkan hasil uji coba tahap 2, persentase rata-rata yang diperoleh dari respon peserta didik yaitu sebesar 85% dan respon pendidik sebesar 93% dengan kriteria sangat baik. Dengan demikian, produk modul pembelajaran yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan pada pembelajaran di sekolah dasar.

Tahap terakhir pada penelitian dan pengembangan ini yaitu tahap evaluasi. tahap evaluasi ini dilakukan pada setiap tahapan penelitian. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, ahli modul, dan ahli asesmen dan respon dari pengguna yaitu peserta didik dan pendidik diketahui bahwa produk modul pembelajaran literasi sains yang dikembangkan sudah sangat baik sehingga sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran literasi sains berbasis Kurikulum Merdeka pada materi fotosintesis, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pada penilaian validasi ahli materi mendapatkan persentase rata-rata sebesar 81,5%, ahli modul mendapatkan persentase rata-rata sebesar 95,5%, dan ahli asesmen mendapatkan persentase rata-rata sebesar 100% yang mana masing-masing memiliki interpretasi termasuk ke dalam kriteria sangat layak sehingga produk modul pembelajaran sangat layak untuk diimplementasikan. Selain itu, berdasarkan hasil uji coba tahap 1, respon dari peserta didik memperoleh persentase rata-rata sebesar 83% dan respon pendidik sebesar 87% dengan kriteria sangat baik. Adapun hasil uji coba tahap 2, respon dari peserta didik memperoleh persentase rata-rata sebesar 85% dan respon pendidik sebesar 93% dengan interpretasi termasuk ke dalam kriteria sangat layak. Sehingga, produk modul pembelajaran literasi sains berbasis Kurikulum Merdeka

pada materi fotosintesis yang telah dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2018). *PEMBELAJARAN LITERASI: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis* (Y. N. I. Sari, Ed.). Bumi Aksara.
- Alfatmahan, I. N. A., Kisda, Y. V., Septarina, A., Ravika, A., & Jadidah, I. T. (2023). Kesulitan Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS Kurikulum Merdeka Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 7(6).
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6372>
- Basam, F. (2021). *Pembelajaran Literasi Sains: Tinjauan Teoritis dan Praktis*. CV Bintang Semesta Media.
- Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. Dalam *Instructional Design: The ADDIE Approach*.
<https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Direktorat Tenaga Kependidikan. (2008). *Penulisan Modul*. Depdiknas.
- Hidayani, F., Rusilowati, A., & Masturi. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Fluida Statis. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 5(3).
- Jannah, F., Irtifa, T., & Zahra, P. F. A. (2022). Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar 2022. *Al Yazidiy: Ilmu Sosial, Humaniora, dan Pendidikan*, 4(2).

- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). PENGEMBANGAN E-MODUL IPA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2). <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p91--103>
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara.
- Krityowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(2). <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Marwa, N. W. S., Usman, H., & Qodriani, B. (2023). Metodik Didaktik Persepsi Guru Sekolah Dasar terhadap Mata Pelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka. *Metodik Didaktik*, 18(2).
- Melya, R., Irfasyuarna, Y., & Sauqina. (2022). PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA. *Jurnal Pahlawan*, 18(1).
- Purwono, U. (2008). Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran. *Jakarta: Bumi Aksara*.
- Rahmawati, Z., & Istiningsih, G. (2022). Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Siswa Kurikulum 2013 Kelas 4 Tema 6. *Jurnal Education and development*, 10(1).
- Sa'diyah, D. (2023). Analisis Kebutuhan Awal Pengembangan Bahan Ajar IPA bagi Siswa Sekolah Dasar. Dalam *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)* (Vol. 1, Nomor 1).
- Septiani, W., Istyadji, M., & Yulinda, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Pada Topik Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains dan Terapan (JPST)*, 1(1).
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Dalam *Bandung: Alfabeta*. Alfabeta.
- Surwuy, G. S., Martin, A., Nurvicalesi, N., Octaviani, D., Laka, L., Iman, A., Yulianti, R., Nasar Adrianus, Aryani Dewi, Larekeng, S. H., & Hilir Alwi. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar*. PT Mifandi Mandiri Digital.
- Toharudin, U., Rahmiati, D., Fazriyah, N., & Hendrayana, S. (2023). *Literasi Sains Pendekatan Pembelajaran Kontemporer* (Monalisa, Ed.). PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Islan, U., K, I. B., & Muh, A. S. (2018). Pengembangan Perangkat Asesmen Pembelajaran Proyek Pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3(1). <https://doi.org/10.29303/jipp.v3i1.58>
- Vidiana, I. W., Gading, I. K., Tegeh, I. M., & Antara, P. A. (2020). Validasi Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan. Dalam *Google Buku*. PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Wusuf, M. (2017). METODE PENELITIAN Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan. Dalam *K E N C A N A* (Vol. 13, Nomor 1).