

## **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MODUL BERBASIS *LITERASI SAINS* PADA ORGAN PERNAPASAN HEWAN DAN MANUSIA**

### ***DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS BASED OF SCIENCE LITERACY MODULE OF ANIMAL AND HUMAN RESPIRATORY ORGANS***

**Dian Permana Putri<sup>1</sup>, Setiyani<sup>1\*</sup>, Rita Anggraeni<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Swadaya Gunung Jati

<sup>2</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Swadaya Gunung Jati

[\\*setiyani@fkip-unswagati.ac.id](mailto:*setiyani@fkip-unswagati.ac.id)

Pengutipan: Putri, D. P., Setiyani., & Anggraeni, R. (2021). Pengembangan bahan ajar modul berbasis literasi sains pada organ pernapasan hewan dan manusia. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 8 (2), hlm. 57-68.  
DOI:10.25134/pedagogi.v8i1.3771

Diajukan: 11-12-2020

Diterima:31-05-2021

Diterbitkan:31-05-2021

#### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar modul untuk meningkatkan literasi sains pada siswa. Metode penelitian ini adalah *Research And Development (R&D)*. Model dalam penelitian ini dengan menggunakan model ADDIE pada materi organ pernapasan hewan dan manusia. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah dengan menggunakan dua analisis data diantaranya analisis data kuantitatif dan analisis dan kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian bahan ajar modul mendapatkan penilaian dari validator ahli materi dengan persentase 75%, penilaian dari validator ahli bahan ajar dengan persentase 86.3%, dan penilaian validasi guru adalah dengan persentase 84,7%. Sedangkan hasil penilain praktikalitas dari 5 guru adalah penilaian yang diberikan oleh S-1 dengan persentas 91,1%, lalu penilaian yang diberikan oleh S-2 dengan persentase 83,8%, selanjutnya penilaian yang diberikan oleh S-3 dengan persentase 88,2%, sedangkan penilaian yang diberikan oleh S-4 dengan persentase 82,3%, dan yang terakhir penilaian dari S-5 dengan persentase 83,8%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa bahan ajar modul telah masuk dalam kriteria sangat layak atau sangat praktis dalam meningkatkan literasi sains pada peserta didik dengan persentase di antara 75%-100%.

**Kata Kunci:** *pengembangan, bahan ajar modul, literasi sains*

#### **ABSTRACK**

*The purpose of this research is to develop module teaching materials to improve scientific literacy in students. This research method is Research and Development (R&D). The model in this study using the ADDIE model on animal and human respiratory organ material. The data collection technique of this research is to use two data analyzes including quantitative and qualitative data analysis. Based on the results of the research, the module teaching materials received an assessment from the material expert validator with a percentage of 75%, the assessment from the teaching material expert validator with a percentage of 86.3%, and the teacher validation assessment was with a percentage of 84.7%. While the results of the practicality of the 5 teachers were the assessment given by S-1 with a percentage of 91.1%,*

*then the assessment given by S-2 with a percentage of 83.8%, then the assessment given by S-3 with a percentage of 88.2 %, while the assessment given by S-4 with a percentage of 82.3%, and the last assessment from S-5 with a percentage of 83.8%. It can be concluded that the module teaching materials have been included in the criteria of being very feasible or very practical in increasing scientific literacy in students with a percentage of between 75% -100%.*

**Keywords:** *Development, Module teaching materials, Science literacy*

## **PENDAHULUAN**

Literasi sains merupakan sebuah kemampuan yang tidak hanya membaca atau menulis tetapi kemampuan memahami sains, menyalurkan informasi sains secara lisan maupun tulisan, menerapkan kemampuan sains untuk memecahkan masalah, dan kepekaan yang tinggi terhadap dirinya dan lingkungan sekitar (Yulia, 2017:22). Menurut Pratiwi (2019: 52) hasil PISA pada tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat ke 65 dari 69 negara partisipasi PISA. Sedangkan hasil studi PISA 2018 literasi sains di Indonesia menempati peringkat 62 dari 71 peserta negara (Narut F. Y & Supardi Kanisius, 2019: 65). Hal ini dapat disimpulkan bahwa penilaian *literasi sains* yang ada di Indonesia pada tahun 2015 sampai 2018 mengalami peningkatan sedikit, namun masih posisi terbawah, sehingga dapat dikatakan kualitas pendidikan di Indonesia masih kurang baik. Sedangkan menurut Julianto & Nofiana, 2018:30 literasi sains adalah suatu hal yang sangat penting yang harus dikuasai oleh individu, karena di dalam literasi sains pendidikan mampu menumbuhkan kemampuan berfikir logis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah sains, hal ini mampu menciptakan pendidikan yang berkualitas. Dalam hal ini terdapat kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains, diantaranya: 1) mengidentifikasi masalah atau isu-isu; 2) menjelaskan kejian ilmiah; dan 3) mengumpulkan bukti-bukti atau asumsi (Seftia dkk, 2018:60).

Berdasarkan hasil wawancara pada wali kelas kelas V pada salah satu Sekolah Dasar (SD) di Kota Cirebon. Pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SD tersebut sudah diperkenalkan literasi sains, namun masih belum diterapkan seutuhnya, serta berdasarkan hasil belajar peserta didik mengenai menerapkan literasi sains terdapat 65% dari jumlah 35 peserta didik yang belum memahami literasi sains. Hal tersebut disebabkan selama ini guru belum memiliki sumber belajar yang lain dan hanya pada buku Tematik dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Akibatnya sumber belajar peserta didik terbatas pada bahan ajar yang tersedia dan hanya mempunyai wawasan pengetahuan dari sumber tersebut. Oleh karena itu upaya untuk membiasakan peserta didik terbiasa berliterasi sains adalah guru harus menyediakan sumber belajar lainnya untuk menambah pengetahuan peserta didik. Adapun salah satu bahan ajar yang dibutuhkan yaitu berupa modul yang menarik dengan dilengkapi gambar-gambar.

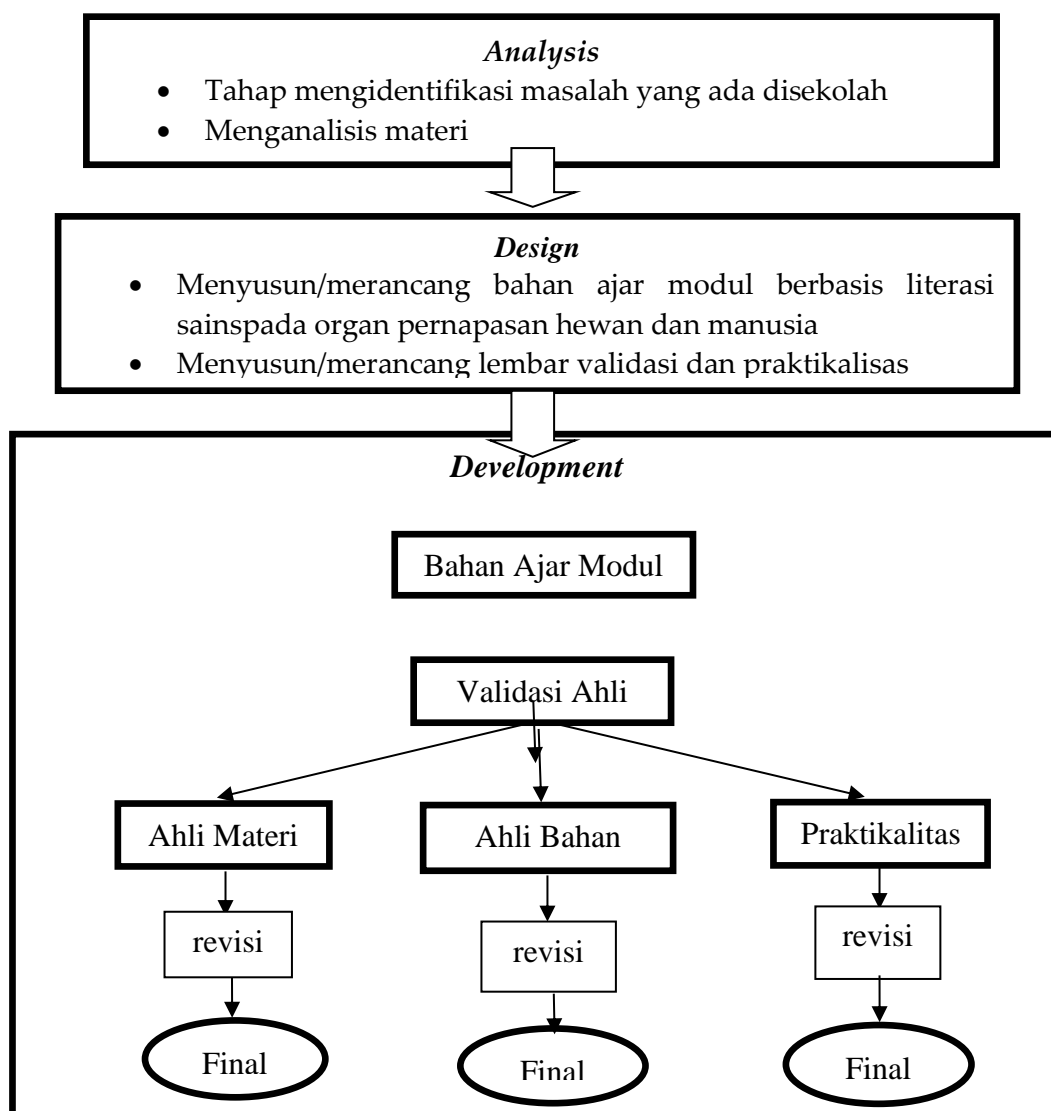
Menurut Sirate S, Fatimah Sitti & Ramadhana (2017: 319) modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik, sehingga peserta didik mudah untuk mempelajarinya secara mandiri dan tidak tergantung oleh guru. Dalam hal ini peserta didik dapat mencapai kompetensi sesuai yang diharapkan berdasarkan tingkatannya. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar modul merupakan bahan ajar yang digunakan dalam membantu guru dalam proses pembelajaran, disusun secara sistematis agar peserta didik dapat mempelajarinya secara mandiri, mendorong motivasi peserta didik dan dapat tercapai suatu tujuan pembelajaran yang diharapkan sesuai dengan ketentuan.

Adapun kelebihan pada bahan ajar modul yaitu: 1) proses pembelajaran dengan menggunakan modul dapat mengetahui kekurangan peserta didik dalam proses pembelajaran, dan dapat melakukan perbaikan; 2) dalam penulisan modul terdapat tujuan pembelajaran yang jelas dan terarah, sehingga peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai; 3) modul yang di desain menarik dapat mendorong motivasi belajar peserta didik dan mudah

untuk dipelajari; 4) bahan ajar modul bersifat fleksibel, karena materi modul mudah dan cepat untuk dipelajari oleh peserta didik; 5) bahan ajar modul dapat menjalin kerjasama, karena modul lebih sederhana dibandingkan dengan sumber belajar lainnya; dan 6) modul memiliki kesempatan kepada peserta didik untuk memperbaiki hasil belajarnya dengan menggunakan evaluasi yang telah diberikan (Harta 2014:164).

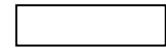

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan model ADDIE dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D). Sedangkan indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Mustikasari, Dkk 2018:10) terdapat 5 indikator literasi sains, diantaranya: 1) mengumpulkan informasi ilmiah yang akan dijelaskan; 2) memberikan penjelasan dalam konteks umum; 3) mengidentifikasi masalah ilmiah yang berada di kehidupan. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi kelayakan dan lembar praktikalitas, untuk di uji oleh tim ahli/ validator (tim ahli bahan ajar, tim ahli materi dan guru) dan penilaian tersebut menggunakan penilaian skala *Likert*. Adapun langkah-langkah model ADDIE Wartoyo dan Trisiana (2016: 316-317):



**Gambar 1. Struktur tahap-tahap model ADDIE**  
Wartoyo dan Trisiana (2016: 316-317)

**Keterangan**

-  : Garis Urutan Kegiatan
-  : Jenis Kegiatan
-  : Perbaikan/Hasil
-  : Selesai

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah sesuai dengan model pengembangan bahan ajar modul yang digunakan sesuai prosedur model ADDIE. Menurut Cahyadi Hari (2019: 36-37) pada prosedur model ADDIE terdapat lima tahapan, namun dalam penelitian ini hanya menggunakan sampai tiga tahap yaitu tahap pengembangan, dikarenakan situasi pademi covid'19. Berikut adalah tahapan ADDIE dalam penelitian ini:

**Tahapan Analisis**

Kegiatan yang utama pada analisis penelitian ini adalah menganalisis pengembangan bahan ajar modul dalam pembelajaran dan bahan ajar tersebut di analisis kelayakannya sesuai dengan prosedur pengembangan bahan ajar modul yang baru, (Sugiyono, 2015:200). Berdasarkan tahap analisis yang dilakukan oleh penulis diawali dengan melakukan wawancara ke guru kelas V. hasil wawancara menunjukkan selama ini bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran kurang tidak variatif, bahan ajar yang digunakan bahan ajar cetak yang berupa buku teks dan LKS, sehingga motivasi peserta didik untuk belajar rendah.

**Tahapan Desain**

Tahap ini mendesain bahan ajar modul yang akan dikembangkan. Menyusun bahan ajar modul yang diawali dengan menyusun kerangka bahan ajar modul. Langkah-langkah menyusun kerangka bahan ajar modul, diantaranya: 1) mengumpulkan materi yang akan disajikan pada bahan ajar modul tersebut, 2) mendesain bahan ajar tersebut sehingga semenarik mungkin, 3) menyusun materi sesuai dengan akademik, 4) memvalidasi bahan ajar tersebut, agar bahan ajar modul tersebut layak untuk digunakan.

**Tahap Pengembangan**

Mendesain produk bahan ajar modul dapat dikembangkan berdasarkan tahapan-tahapan. Pertama, penulis menyusun bahan-bahan yang sudah dikumpulkan sesuai dengan prosedur pembuatan bahan ajar modul. Setelah itu, melakukan kevalidasian dan kepraktisan, jika bahan ajar modul tersebut sudah valid, maka bahan ajar modul tersebut telah layak untuk diterapkan. Kedua, penulis membuat lembar validasi dan praktikalitas untuk para ahli/validator bahan ajar, materi, dan guru tidak hanya memvalidasi tetapi menilai kepraktisannya. Ketiga, penulis memvalidasi bahan ajar modul yang dilakukan oleh ahli bahan ajar dan materi serta guru. Tujuan melakukan validasi adalah untuk mengetahui bahan ajar yang disusun oleh penulis layak untuk digunakan atau tidak. Keempat, penulis mendapatkan masukan/kritikan dari para ahli kevalidasiannya, maka penulis dapat mengetahui kelemahan yang ada dalam bahan ajar modul tersebut. Kelemahan itu diperbaiki untuk mengurangi kelemahan tersebut.

**Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengambilan data menggunakan wawancara dan instrument berupa lembar validasi kelayakan serta lembar praktikalitas, untuk di uji oleh tim ahli/ validator (ahli bahan ajar, ahli materi IPA dan guru), dan penilaian tersebut menggunakan penilaian skala *Likert*.  
Wawancara

Penelitian ini, penulis melakukan wawancara pada guru kelas. Tujuan dalam wawancara ini adalah untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran

berlangsung. Menurut Sudijono (2011:82) wawancara adalah sebuah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan penjelasan atau keterangan yang dilakukan melalui tanya jawab lisan secara sepihak.

Lembar validasi

Penelitian ini, penulis melakukan uji validasi untuk mengetahui bahan ajar modul yang disusun beberapa pernyataan diantaranya keterampilan pada bahan ajar modul, materi yang disampaikan, bahasa yang digunakan, teknik penyajian, grafiknya, isi pada modul dan tujuan pembelajaran yang disampaikan. Hal ini apakah bahan ajar modul layak untuk digunakan atau tidak.

Lembar praktikalitas

Penelitian ini, penulis melakukan uji praktikalitas untuk mengetahui kelayakan bahan ajar modul, apakah layak untuk diterapkan dikelas atau tidak.

### **Analisis Data**

Dalam penelitian ini, melakukan analisis data untuk mengetahui penilaian dalam bahan ajar modul. Penelitian ini memerlukan dua analisis data, diantaranya:

#### ***Analisis data Kuantitatif***

Data kuantitatif yang digunakan di dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui skor yang diperoleh dari hasil uji validasi. Lembar validasi yang digunakan untuk mengetahui apakah bahan ajar modul itu layak untuk digunakan atau tidak, dengan cara setiap ahli diminta untuk memilih salah satunya jawaban sesuai dengan karakteristik dan penilaian bahan ajar modul tersebut. Adapun hasil nilai validasi dan praktikalitas mempunyai kriteria, berikut adalah rumus persentase yang digunakan dalam menganalisis menurut Arikunto dalam Rohmijulia P (2012:3), diantaranya:

$$\text{Presentase kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{rerata skor yang di peroleh}}{\sum \text{rerata skor yang ideal}} \times 100\%$$

Presentase kriteria penilaian validasi dan praktikalitas, diantaranya:

**Tabel 1.** Kriteria Penilaian Validasi Dan Praktikalitas Bahan Ajar Modul

Nilai/skor	Kriteria
75-100%	Sangat layak
50-75%	Layak
25-50%	Cukup
<25%	Kurang layak

Sumber: Arikunto dalam Rohmi Julia P (2012:3)

#### ***Analisis data kualitatif***

Data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk melakukan perbaikan yang telah diberikan oleh para team ahli melalui saran pada lembar validasi dan hasil wawancara dengan guru SD.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Bahan Ajar Modul**

Penelitian ini dilakukan di sekolah untuk mengumpulkan informasi berupa masalah dengan cara mewawancarai salah satu guru kelas V di SDN Bima Kota Cirebon. Berdasarkan

## **Dian Permana Putri, Setiyani, Rita Anggraeni**

### *Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Literasi Sains Pada Organ Pernapasan Hewan dan Manusia*

hasil wawancara tersebut terdapat masalah dalam menerapkan literasi sains pada pembelajaran IPA, dikarenakan guru masih belum memiliki sumber belajar selain LKS dan Buku Tema. Maka akibatnya wawasan pengetahuan peserta didik terbatas dan berpatok pada sumber belajar yang guru miliki tersebut, serta dalam penerapan literasi sains juga masih belum diterapkan seutuhnya. Berdasarkan permasalahan tersebut maka guru harus menyediakan sumber belajar lainnya yang menarik, sehingga peserta didik dapat tertarik untuk dipelajari pada sumber belajar tersebut dan menambah pengetahuan peserta didik. Peneliti mempunyai solusi yaitu membuat bahan ajar yang berupa modul untuk memecahkan masalah tersebut dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Hal ini sejalan dengan peneliti Setiyani, dkk (2017: 189) bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar modul dapat diterima atau dapat lebih dipahami oleh peserta didik dalam pembelajaran sebagai bahan ajar yang memberika motivasi belajar. Pada bahan ajar modul yang akan dibuat ini berbeda dengan bahan ajar modul lainnya. Perbedaan pada bahan ajar modul yang peneliti buat sebagai berikut: 1) terdapat tampilan yang menarik, 2) terdapat banyak gambar-gambar, 3) terdapat soal latihan yang mengandung literasi sains, dan 4) terdapat barcode yang mengakses video pembelajaran dari youtube, sehingga peserta didik dapat belajar tidak hanya dalam modul tetapi dalam video pembelajaran youtube yang mendukung pembelajaran pada modul tersebut. Adapun Isi di dalam modul terdapat materi, terdapat tahapan saintifik dan soal yang mengandung literasi sains pada materi organ pernapasan hewan dan manusia.

#### **Desains Bahan Ajar Modul**

Adapun desain pembuatan bahan ajar modul, yang pertama menyusun cover, dibagian cover terdapat judul materi, kelas, nama dan gambar yang sesuai dengan anak SD. Selanjutnya terdapat kata pengantar, daftar isi, bab 1 yang terdapat tujuan, waktu yang dibutuhkan, prasyarat, ruang lingkup dan petunjuk belajar, bab II tercantum KI, KD dan Indikator yang di pakai. Pada bagian isi berisi mengenai materi organ pernapasan hewan dan manusia, kisi-kisi soal dan soal latihan beserta kunci jawaban. Bagian terakhir terdapat daftar pustaka, glosarium dan biodata penulis. Berikut adalah keunggulan bahan ajar modul yang di susun oleh peneliti:

#### ***Bagian depan***

Pada bagian depan, yang pertama terdapat cover modul dengan gambar animasi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik SD dan mempunyai makna untuk belajar tidak hanya di dalam kelas atau lingkungan sekolah. Selanjutnya di dalam cover juga terdapat judul modul yang sesuai dengan materi yang ingin di pelajari, bukan itu saja di dalam cover juga kelas dikarenakan modul yang di buat oleh peneliti hanya khusus untuk peserta didik kelas V SD. Kedua, kata pengantar yang telah disusun oleh penelit. Ketiga, daftar isi, yang berisi susunan yang akan di bahas di dalam modul. Keempat, terdapat bab 1 yang berisi mengenai a). deskripsi modul, b). tujuan modul, c). waktu yang akan dibutuhkan dalam penerapan modul tersebut, d). prasyarat, alat dan bahan yang akan mendukung dalam mempelajari modul tersebut, e). ruang lingkup, materi yang akan di jelaskan dan di golongan beberapa point, dan f). petunjuk belajar. Kelima bab II yang berisi KI, KD, dan Indikator yang dipakai serta tujuan materi. Keenam penjelasan materi organ pernapasan hewan dan manusia beserta beberapa contoh gambar yang mengandung pembelajaran saintifik, dan terdapat soal latihan yang mengandung literasi sains beserta kunci jawaban, serta kisi-kisi soal. Ketujuh terdapat daftar pustaka, glosarium, kumpulan istilah di dalam modul dan profil penulis.



Gambar 2. Cover Modul

### Mengenal Covid

Modul ini juga membahas permasalahan atau isu-isu yang sedang di alami yaitu materi mengenai virus covid'19. Berikut adalah gambar materi mengenai covid'19 bisa dilihat pada gambar 3..



Gambar 3. Materi Covid

Adapun permasalahan kita saat ini dengan munculnya virus baru yang bernama virus Covid'19. Pentingnya kita memberi pengetahuan atau memperkenalkan materi tersebut sejak dini kepada peserta didik agar peserta didik dapat mengetahuinya dan dapat mengetahui cara pencegahannya. Selain itu hanya virus covid yang termasuk dalam materi penyakit gangguan pernapasan, akan tetapi ada penyakit selain itu seperti: Asma, Tuberculosis (TBC), Emfisema, Kanker Paru-paru, Bronkitis dan Influenza. Setiap penyakit gangguan pernapasan terdapat

## Dian Permana Putri, Setiyani, Rita Anggraeni

### *Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Literasi Sains Pada Organ Pernapasan Hewan dan Manusia*

gejala dan penyebabnya. Hal ini peserta didik sangat membutuhkan pengetahuan mengenai gangguan pernapasan.

#### ***Tercantum Barcode Pembelajaran***

Salah satu perbedaan dalam pembuatan bahan ajar modul ini adalah adanya barcode yang akan membuat pengetahuan peserta didik tidak hanya membaca dalam modul, tetapi dapat menyimak atau mendengar video pembelajaran yang berisi materi organ pernapasan hewan dan manusia.

The image shows a page from a learning module. At the top, there is a header 'Menanya' with a small illustration of a person. Below the header, there is a paragraph of text: 'Setelah kamu mempelajari mengenai organ pernapasan pada manusia. Sekarang kamu jawab pertanyaan di bawah ini dengan tepat secara individu.' Below this text is a table with two columns: 'Pertanyaan' and 'Jawaban'. The table contains three rows of questions. At the bottom right of the page, there is a QR code. At the bottom left, there is a yellow footer with the number '28' and the text 'Organ Pernapasan Manusia'.

Pertanyaan	Jawaban
1. Apa saja organ pernapasan pada manusia ?	
2. Sebutkan fungsi-fungsi organ pernapasan pada manusia?	
3. Gambarkan 1 organ pernapasan pada manusia serta jelaskan!	

**Gambar 4.** Barcode pembelajaran

#### **Pengembangan Bahan Ajar Modul**

Berdasarkan hasil pengembangan bahan ajar modul, maka peneliti harus melakukan uji kelayakan bahan ajar modul dilakukan oleh 3 ahli yang meliputi: 1) Ahli materi, 2) Ahli bahan ajar, dan 3) Guru. Sedangkan uji praktikalitas dilakukan oleh 5 guru SD. Penilaian yang diperoleh dari ahli materi berdasarkan 5 aspek penilaian validasi ahli materi, diantaranya : 1) Keterampilan, 2) Tujuan Pembelajaran, 3) Materi, 4) Penggunaan Latihan Soal, dan 5) Penutup. Hasil dari penilaian validasi ahli materi terdapat skor yang diperoleh 54 dengan persentase 75%., sedangkan hasil skor ideal dari validasi ahli materi adalah 72.

**Tabel 2.** Aspek Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Jumlah pernyataan	Skor Ideal	Skor yang diperoleh
1.	Keterampilan	2	8	7
2.	Tujuan Pembelajaran	5	20	16
3.	Materi	4	16	10
4.	Penggunaan Latihan Soal	3	12	7
5.	Penutup	4	16	14
<b>Total skor yang diperoleh</b>				<b>54</b>



**Tabel 3.** Hasil Aspek Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Ahli	Jumlah Skor	Persentase	Keterangan
1.	S-1	54	75%	Sangat Layak

Penilaian yang diberikan oleh ahli bahan ajar berdasarkan 4 aspek penilaian di antaranya: 1) Teknik penyajian, 2) Tampilan, dan 3) Isi modul. Hasil dari penilaian validasi ahli bahan ajar mendapatkan skor 38 dengan persentase 86,3%, sedangkan skor ideal 44.

**Tabel 4.** Aspek Penilaian Validasi Ahli Bahan Ajar

No	Aspek Penilaian	Jumlah pernyataan	Skor Ideal	Skor yang diperoleh
1.	Teknik Penyajian	2	8	8
2.	Tampilan	3	12	9
3.	Isi Modul	6	24	21
<b>Total skor yang diperoleh</b>				38

**Tabel 5.** Hasil Aspek Penilaian Validasi Ahli Bahan Ajar

No	Ahli	Jumlah Skor	Persentase	Keterangan
1.	S-2	38	86,3%	Sangat Layak

Hasil validasi penilaian yang diberikan oleh guru berdasarkan 5 aspek penilaian validasi guru diantaranya: 1) Tampilan, 2) Tujuan Pembelajaran, 3) Materi, 4) Penggunaan Latihan Soal, dan 5) Penutup. Hasil dari penilaian validasi guru mendapatkan skor yang diperoleh 61 dengan persentase 84,7% sedangkan hasil skor ideal adalah 72. Semua hasil validasi ahli telah termasuk dalam katagori sangat valid dengan keterangan harus diperbaiki sesuai dengan saran validator.

**Tabel 6.** Aspek Penilaian Validasi Guru

No	Aspek Penilaian	Jumlah pernyataan	Skor Ideal	Skor yang diperoleh
1.	Tampilan	2	8	6
2.	Tujuan Pembelajaran	5	20	15
3.	Materi	4	16	14
4.	Penggunaan Latihan Soal	3	12	10
5.	Penutup	4	16	16
<b>Total skor yang diperoleh</b>				61

**Tabel 7.** Hasil Penilaian Validasi Guru

No	Ahli	Jumlah Skor	Persentase	Keterangan
1.	S-2	61	84,7%	Sangat Layak

Adapun saran dan komentar yang diberikan oleh validator, berikut adalah saran dan komentar beserta hasil perbaikan peneliti pada bahan ajar modul:

**Table 8.** Saran dan Hasil perbaikan

<b>Saran/masukan</b>	<b>Hasil Perbaikan</b>
Materi & susunannya sesuaikan	Susunana materi sudah di sesuaikan
Daftar pustaka perbaiki	Daftar pustaka sudah diperbaiki
Soal latihan tidak mengandung literasi sains	Latihan soal sudah diperbaiki dan sudah mengandung literasi sains
Perhatikan ukuran huruf	Ukuran huruf sudah diperbaiki
Cantumkan sumber gambar	Sudah dicantumkan sumber gambar setiap gambar
Hendaknya bahasa yang digunakan lebih komunikatif, agar mudah dipahami oleh peserta didik kelas V	Bahasa yang digunakan sudah diperbaiki
Pemilihan ilustrasi dan gambar diperhatikan komposisinya	Ilustrasi dan gambar sudah diperbaiki sesuai saran
Penggunaan jenis huruf dan kerapihan teks harap diperhatikan	Jenis huruf sudah diperbaiki dan dirapihkan setiap teksnya

Berdasarkan penilaian praktikalitas mendapatkan penilaian berkatagori sangat praktis dan jumlah persentase sangat baik, diantaranya penilaian yang diberikan oleh S-1 S.Pd sebagai salah satu guru SDN Bima Kota Cirebon 91,1% dari skor yang diperoleh 62, lalu penilaian yang diberikan oleh S-2 sebagai guru kelas V-A SDN Gandu 1 adalah 83,8% dari skor yang diperoleh 57, selanjutnya penilaian yang diberikan oleh S-3 sebagai salah satu guru kelas V-B SDN Gandu 1 adalah 88, 2% dan skor yang diperoleh 60, sedangkan penilaian yang diberikan oleh S-4 sebagai guru kelas VI-A SDN Gandu 1 adalah 82, 3% dari skor 56, dan yang terakhir dari S-5 sebagai guru kelas VI-B SDN Gandu 1 adalah 83, 8% dari skor 57. Selain mendapatkan hasil data berupa angka, penilaian praktikalitas juga mendapatkan saran dan komentar yang harus diperbaiki.

**Tabel 9.** Hasil Aspek Penelitian Praktiklitas Guru

<b>No</b>	<b>Nama ahli</b>	<b>Jumlah Aspek</b>	<b>Skor yang diperoleh</b>	<b>Persentase</b>	<b>Keterangan</b>
1.	S-1 (SDN Bima)	3	62	91, 1%	Sangat Praktis
2.	S-2 (SDN Gandu 1)	3	57	83, 8%	Sangat Praktis
3.	S-3 (SDN Gandu 1)	3	60	88, 2%	Sangat Praktis
4.	S-4 (SDN Gandu 1)	3	56	82, 3%	Sangat Praktis
5.	S-5 (SDN Gandu 1)	3	57	83, 8%	Sangat Praktis

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan uraia diatas dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar modul pada materi organ pernapasan hewan dan manusia layak untuk digunakan oleh peserta didik

sebagai sumber belajar dalam meningkatkan literasi sains. Uji valid bahan ajar yang telah diberi penilaian oleh validator, diantaranya: 1) ahli materi, 2) ahli bahan ajar, dan 3) guru. Penilaian tersebut telah masuk kedalam kriteria sangat layak/valid dengan persentase penilaian diantara 75%-100%. Sedangkan hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh 5 guru di antaranya 1guru dari SDN Bima dan 4 guru dari SDN Gandu 1. Hasil penilaian yang diberikan oleh guru adalah telah masuk kriteria penilaian praktikalitas yaitu 81%-100% dengan keterangan sangat praktis. Selain mendapatkan hasil data berupa angka, hasil penilaian validasi dan praktikalitas juga mendapatkan saran dan komentar yang harus diperbaiki oleh peneliti agar bahan ajar modul lebih baik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fajriyah & Sasmita (2018:163-170) yang meneliti mengenai pengembangan modul berbasis *quantum learning* pada tema 5 mengenai ekosistem. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan modul tersebut sebagai penunjang bahan ajar peserta didik kelas V Sekolah Dasar Negeri Lamper Tengah 02 Semarang. Hasil validasi modul pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa produk modul tematik yang dikembangkan telah layak digunakan, karena pembelajaran yang menggunakan modul membuat pembelajaran menarik dan menyenangkan. Menurut Prastowo A, dkk (2019:206) menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan bahan ajar modul sangatlah efektif dalam meningkatkan literasi sains pada peserta didik dan sesuai untuk digunakan pada pembelajaran IPA SD.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Cahyadi R. A. H (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *EDUCATION JOURNAL*. 3(1): 35-43.
- Delfita R, Haviz M, Nurhasnah & Ulva Khaira R. (2018). Pengembangan Modul Sistem Pencernaan Makanan Berbasis Literasi Sains Kelas VIII MTsN Padang Jang. *Natural Science Jurnal*. 4(1): 480-491. Maret 2018.
- Fajriyah & Sasmita, (2018). Pengembangan Modul Berbasis Quantum Learning Tema Ekosistem Untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Refleksi Edukatika*. 8(2): 163-170.
- Harta, Indris, (2014). PYTHAGORAS: *Jurnal Pendidikan Matematika*. 9(2): 161-174. Desember.
- Mustikasari, (2018). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Siswa SMP Materi Tekanan Zat dan Penerapannya Dalam Kehidupan Sehari-hari. *Jurnal Pembelajaran Sains*. 2(2). Desember 2018
- Narut, F. Y & Supardi Kanisius. (2019). Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 10(1): 61-89.
- Pratiwi, Indah (2019). Efek Program PISA Terhadap Kurikulum Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 4(1): 51-71.
- Setiyani, Ferry F. & Sofy S. (2017). Desain Pembelajaran Berbasis Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa. *KALAMATIKA*. 2(2): 177-192.
- Sirate S, Fatimah Sitti & Ramadhana. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi. *Jurnal Inspiratif Pendidikan* IV(2): 316-335. Desember 2017.
- Sudijono, Anas, (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.

**Dian Permana Putri, Setiyani, Rita Anggraeni**

*Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Literasi Sains Pada Organ Pernapasan Hewan dan Manusia*

- Trisiana, Anita., & Wartoyo (2016). Desain pengembangan model pembelajaran pendidikan kewarganegaraan melalui model untuk meningkatkan karakteristik mahasiswa di universitas slamet riyadi Surakarta. *PKn Progresif*, 11 (1). Juni.
- Wati, R., Lesmono, A., & Prastowo, S. (2019). Pengembangan modul fisika interaktif berbasis hots (high order thinking skill) untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sma pada pokok bahasan suhu dan kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8(3), 202-207. doi:10.19184/jpf.v8i3.15225
- Yulia, Yuyu. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala*. 3(2): 21-28. Edisi Juli 2017.