

PENGEMBANGAN MODUL IPA SMP PADA MATERI SISTEM ORGANISASI KEHIDUPAN BERBASIS LITERASI SAINS

MAHDIATI¹, MAYA ISTYADJI², SAUQINA³

¹Pendidikan IPA FKIP ULM

Jl. Brigjen. H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Indonesia, Kode 70124

Email: mahdiati13@gmail.com

² Pendidikan IPA FKIP ULM

Jl. Brigjen. H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Indonesia, Kode 70124

Email: maya_kimia@ulm.ac.id

³ Pendidikan IPA FKIP ULM

Jl. Brigjen. H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Indonesia, Kode 70124

Email: sauqina@ulm.ac.id

Abstract: Indonesia in 2018 based on PISA results was ranked 72 out of 77 countries with scientific literacy capabilities. Teaching materials are an indicator of low scientific literacy skills. Based on previous research, the existing science teaching materials have not met a balanced scientific literacy. Based on the available data, the students' low ability in terms of scientific literacy and the components in the existing science teaching materials do not contain balanced scientific literacy, especially in modules. This development research aims to determine the validity of the science literacy module based on scientific literacy. The research and development procedure used is the Tessmer development model. This research procedure is divided into five stages, namely Self Evaluation, Expert Review, One to One, Small Group, and Field Test. However, this development is limited to the Expert Review stage. Based on the results of the three validators, the module got a validity percentage of 83.78% which means it was valid, and the scientific literacy aspect in the module got a validity percentage of 83.33%. The results of this study indicate that the development of a science module containing aspects of scientific literacy is valid and feasible to be tested.

Keywords: *modules; science literacy aspect; life organization systems*

Abstrak: Indonesia pada tahun 2018 berdasarkan hasil PISA berada di peringkat ke-72 dari 77 negara kemampuan literasi sains. Bahan ajar menjadi salah satu indikator rendahnya kemampuan literasi sains. Berlandaskan penelitian sebelumnya, bahan ajar IPA yang ada belum memenuhi literasi sains yang seimbang. Berdasarkan data yang ada rendahnya kemampuan peserta didik dalam hal literasi sains dan komponen pada bahan ajar IPA yang ada tidak memuat literasi sains yang seimbang, khususnya pada modul. Penelitian pengembangan ini bertujuan mengetahui validitas modul IPA berbasis literasi sains. Prosedur penelitian ini dan pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Tessmer. Prosedur penelitian ini dibagi menjadi lima tahap, yaitu *Self Evaluation*, *Expert Review*, *One to one*, *Small Group*, dan *Field Test*. Namun, pengembangan ini dibatasi pada tahap *Expert Review*. Berdasarkan hasil dari tiga validator modul mendapatkan persentase validitas 83,78% yang berarti valid, dan aspek literasi sains pada modul mendapatkan persentase validitas 83,33%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan modul IPA memuat aspek literasi sains valid layak untuk diuji cobakan.

Kata kunci: *modul; aspek literasi sains; sistem organisasi kehidupan*

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA pada hakikatnya mempunyai capaian dimana pada peserta didik aktif secara sendiri maupun kelompok mencari untuk mendapatkan suatu konsep secara menyeluruh. Untuk tercapainya kemampuan dan keberhasilan dalam pembelajaran maka harus sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA (Departemen Pendidikan Nasional, 2004). Jika didukung

dalam proses pelaksanaannya, maka tujuan pembelajaran IPA terpadu akan tercapai. Tujuan pembelajaran IPA akan tercapai salah satunya didukung oleh bahan ajar. Bahan ajar tidak saja menjadi pedoman bagi guru, akan tetapi jadi salah satu yang membantu pola pikir peserta didik ketika belajar, bukan hanya memahami pengetahuan dan konsep, tetapi dalam memahami pengetahuan yang luas dan

mendalam (Sari, 2015).

Hal ini juga terlihat dari observasi awal di SMPN 9 Banjarmasin dimana guru menggunakan bahan ajar dari buku BSE dan buku LKS. Berdasarkan penelitian Lailatul (2015) menyebutkan bahwa isi BSE mata pelajaran biologi paling banyak menyajikan sains sebagai batang tubuh pengetahuan. Menurut Nafisah (2011) “mengungkapkan bahwa karakteristik materi biologi berisi fakta dan konsep yang berhubungan dengan makhluk hidup dan proses-proses kehidupan sehingga pembelajaran biologi meliputi belajar konsep, fakta, prinsip, dan keterampilan yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik”.

Indikasi nyata rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia dilihat berdasarkan studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) dari tahun 2000 sampai tahun 2015 hasil kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia jauh dari rata-rata. Pada tahun 2015 Indonesia mendapatkan skor 403 dan skor tahun 2018 kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia mengalami penurunan. Berdasarkan skor rata-rata internasional PISA skor rata-rata Indonesia masih berada di bawah yaitu 493 (OECD, 2019).

Oleh karena itu, dengan pemilihan bahan ajar yang sesuai akan meningkatkan pemahaman sains yang pada akhirnya akan meningkatkan literasi sains peserta didik. Sebagaimana menurut Chiapetta (1991) “Bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang memuat komponen aspek yang seimbang dimana pada literasi sains didalamnya memuat sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara menyelidiki, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi sains,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berbentuk modul IPA SMP berbasis literasi sains materi sistem organisasi kehidupan. Dianalisis berdasarkan telaah dari karakteristik peserta didik dan telaah materi khususnya pada ma-

teknologi dan masyarakat secara seimbang”. Modul merupakan salah satu yang peneliti kembangkan. Materi dalam modul pengembangan ini adalah materi sistem organisasi kehidupan. Materi Sistem Organisasi Kehidupan memuat sub-bab materi yaitu sel, jaringan, organ, sistem organ dan organisme.

METODE

Penelitian ini berupa jenis penelitian pengembangan yaitu modul IPA SMP berbasis literasi sains materi sistem organisasi kehidupan. Metode penilain formatif Tessmer digunakan dalam proses pengembangan dalam penelitian ini. Langkah-langkah evaluasi formatif Tessmer meliputi *self evaluation* dimana produk yang dikembangkan melalui tahap analisis dan desain, diikuti oleh *prototyping*, terdiri dari *expert review* dimana modul yang dikembangkan dilakukan validasi oleh ahli, kemudian *one-to-one evaluation* dimana modul diuji coba pada skala kecil sekitar 1-3 orang peserta didik, dan *small group* dimana modul diuji coba pada skala lebih besar dari tahap sebelumnya, tahap terakhir yaitu *field test* dimana modul diujicobakan dengan skala yang besar (Tessmer,1993). Penelitian ini dibatasi pada tahap *expert review* saja.

Instrumen penelitian yang digunakan ialah lembar validasi modul. Penilaian dilakukan menggunakan skala likert 1-4. Penilaian modul dilakukan oleh 3 orang ahli atau validator.

Analisis data dan validitas dilakukan dengan rumus perhitungan persentase (Hamdi,2013):

$$\text{Persentasi Validasi} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

teri sistem organisasi kehidupan. Indikator penilaian meliputi aspek format modul, bahasa, isi modul, penyajian, dan manfaat/kegunaan serta aspek literasi sains menurut Chiapetta (1991). Angket dinilai oleh 3 pakar ahli dosen. Hasil dari pengembangan dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil validasi modul

No	Aspek Tinjauan	Skor Total Aspek	Rata-rata Aspek	Validitas (%)	Kategori Validitas
1.	Format Modul	90	3,33	83,33%	Valid
2.	Bahasa	183	3,39	84,72%	Valid
3.	Isi Modul	89	3,30	82,40%	Valid
4.	Penyajian	176	3,26	81,48%	Valid
5.	Manfaat/kegunaan	20	3,33	83,33%	Valid
Rata-rata		3,32	Sangat Baik		
Persentase Validitas Keseluruhan		83,78%	Valid dengan revisi kecil		

Hasil validasi modul sebesar 83,78% dengan kategori valid dengan revisi kecil. Pada aspek format modul memperoleh nilai sebesar 83,33% dengan kategori valid, aspek bahasa memperoleh nilai 84,72% kategori valid, aspek isi modul memperoleh nilai 82,40% berkategori valid, aspek penyajian didapat nilai 81,48% berkategori valid, dan manfaat/kegunaan didapat nilai sebesar 83,33% dengan kategori valid.

Modul IPA yang dikembangkan berbasis literasi sains berdasarkan pada kompetensi dasar (KD) materi sistem organisasi kehidupan yaitu KD 3.6 mata pelajaran IPA kelas VII. Adapun uraian materi sistem organisasi kehidupan aspek literasi sains yang disesuaikan termuat pada “Ayo Belajar”, “Ayo Mencoba”, “Ayo Berpikir Ilmiah”, “Sains dalam Kehidupan”. Dibawah ini adalah penjelasan mengenai aspek literasi.

1. Sains Sebagai Batang Tubuh Pengetahuan.

Modul pada “Ayo Belajar” menjelaskan mengenai literasi sains pada aspek pengetahuan. Berisikan penyajian faktadan konsep yang sesuai dengan materi. Aspek ini

juga termuat pada “Tahukah Kamu?” tetapi masih satu kategori “Ayo Belajar”.

2. Sains Cara Menyelidiki.

Modul tertuang pada “Ayo Mencoba” dimana pada fitur ini melibatkan peserta didik untuk berpartisipasi dalam eksperimen atau kegiatan berpikir. Ini termuat dalam modul yang dikembangkan yaitu terletak pada lembar kerja peserta didik (LKPD).

3. Sains Cara Berpikir.

Modul tertuang pada “Ayo Berfikir Ilmiah” dimana pada fitur ini memberikan bagaimana gambaran seorang ilmuan melakukan eksperimen. Kisah para ilmuan yang diperkenalkan dalam modul memberikan peserta didik lebih banyak pengetahuan dan informasi.

4. Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat.

Tertuang pada “Sains dalam Kehidupan” dimana bertujuan memberikan pengetahuan kepada peserta didik terhadap pengembangan sains dan teknologi dalam ilmu

pengetahuan bagi masyarakat. Hasil validasi aspek literasi sains dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi literasi sains

No	Aspek Tinjauan	Skor Total Aspek	Rata-rata Aspek	Validitas (%)	Kategori Validitas
1.	Sains sebagai batang tubuh pengetahuan	30	3,33	83%	Valid
2.	Sains cara menyelidiki	20	3,33	83%	Valid
3.	Sains cara berpikir	20	3,33	83%	Valid
4.	Interaksi sains teknologi dan Masyarakat	10	3,33	83%	Valid
Rata-rata		3,33	Sangat Baik		
Persentase Validitas Keseluruhan		83%	Valid dengan revisi kecil		

Hasil validasi aspek literasi sains sebesar 83% dengan kategori valid dengan revisi kecil. Pada aspek sains sebagai batang tubuh pengetahuan memperoleh nilai sebesar 83% dengan kategori valid, aspek sains sebagai cara menyelidiki memperoleh nilai 83% dengan kategori valid, aspek sains sebagai cara berpikir memperoleh nilai sebesar 83% dengan kategori valid, dan aspek Interaksi sains teknologi dan masyarakat memperoleh nilai 83% dengan kategori valid.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pengembangan dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan modul IPA SMP pada materi sistem organisasi kehidupan berbasis literasi sains berkategori valid dengan skor 83,78% dan

Pengembangan kategori aspek literasi sains pada modul berkategori valid yaitu skor 83,33%.

Saran

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan saran dari peneliti perlu adanya pengembangan lebih lanjut ke tahap penyebaran data melalui uji *one to one* hingga *Field test*. Karena peneliti hanya terbatas sampai pada tahap *Expert review* dari ahli dikarenakan adanya kendala pandemi COVID-19. Oleh karena itu besar harapan penulis untuk pembaca bisa mengembangkan mencapai tahap akhir sehingga dapat menyempurnakan kelayakan, keefektifan dan kepraktisan modul

DAFTAR RUJUKAN

- Lestari, F. D. (2018). Gerakan literasi di kelas V MIN 1 Yogyakarta. *Jurnal Abdau: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2).
- OECD. (2019). *PISA 2018: Insights and Interpretations*.
- Sari, N., Sumantri, M. S., & Bachtiar, I. G. (2018). The development of science teaching materials based on STEM to increase science literacy ability of elementary school students. *International Journal Of Advances In Scientific Research and Engineering (ijasre)*, 4, DOI:<http://doi.org/10.31695/IJASRE.2018.32808>.
- Sudjana. (2017). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Widoyono, E. (2016). *Penilaian hasil pembelajaran di sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.