

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI KEMAGNETAN

Armiati¹, Yudha Irhasyuarna, M.Pd², & Rizky Febriyani Putri, M.Pd³

¹Pendidikan IPA FKIP ULM- Jl. Brigjen. H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Indonesia, 70124
e-mail: armiati250@gmail.com

²Pendidikan IPA FKIP ULM- Jl. Brigjen. H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Indonesia, 70124
e-mail: yudhairhasyuarna@gmail.com

³Pendidikan IPA FKIP ULM- Jl. Brigjen. H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Indonesia, 70124
e-mail: feby.science.edu@ulm.ac.id

Abstract: This research originated from the low scientific literacy skills in Indonesia. One of the reasons is due to the lack of availability of scientific literacy-based teaching materials in Indonesia. One of the science materials that can be developed is magnetism. So the researchers conducted a research on the development of scientific literacy-based teaching materials on magnetic materials, that is by including 4 aspects of scientific literacy into the development module. This study aims to determine the validity, legibility, and practicality of scientific literacy-based teaching materials on the developed magnetic field. This research procedure is divided into 3 stages, those are Define, Design and Development. Based on the results of 5 module validators, display validation got a percentage of 86%, question validation got a percentage of 87%, and content validation got a percentage of 87%. Based on the test results, the readability of the module in individual tests got a percentage of 96%, the readability of the evaluation questions in the individual test with a percentage of 92%, the readability of the module in the small group test with a percentage of 91%, and the readability of the evaluation questions in the small group test with a percentage of 92%. The results of the module practicality trial in the individual test got a percentage of 94%, and the module practicality in the small group test was 87%. The results of this study indicates that the development of a science literacy-based module is valid, easy and very practical.

Keywords: module, science, teaching materials, scientific literacy, magnetism.

Abstrak: Penelitian ini berawal dari rendahnya keterampilan literasi sains di Indonesia. Salah satu penyebabnya karena kurangnya ketersediaan bahan ajar berbasis literasi sains di Indonesia. Salah satu materi IPA yang dapat dikembangkan yaitu pada materi kemagnetan. Maka peneliti melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi kemagnetan, yaitu dengan memasukkan 4 aspek literasi sains kedalam modul pengembangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, keterbacaan, dan kepraktisan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi kemagnetan yang dikembangkan. Prosedur penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap, yaitu Define, Design, Development. Berdasarkan hasil dari 5 validator modul, untuk validasi tampilan mendapatkan persentase 86%, validasi soal mendapatkan persentase 87%, dan validasi isi mendapatkan persentase 87%. Berdasarkan hasil uji coba, uji coba keterbacaan modul pada uji perorangan mendapatkan persentase 96%, keterbacaan soal evaluasi pada uji perorangan dengan persentase 92%, keterbacaan modul pada uji kelompok kecil dengan persentase 91%, dan keterbacaan soal evaluasi pada uji kelompok kecil dengan persentase 92%. Hasil uji coba kepraktisan modul pada uji perorangan mendapatkan persentase 94%, dan kepraktisan modul pada uji kelompok kecil dengan persentase 87%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan modul IPA berbasis literasi sains valid, mudah dan sangat praktis.

Kata Kunci: modul, sains, bahan ajar, literasi sains, kemagnetan.

PENDAHULUAN

Pada kurikulum 2013 pendidikan IPA diharapkan mampu membentuk peserta didik yang memiliki literasi sains tinggi. Literasi sains menurut Kelana dan Pratama (2019) merupakan kemampuan seseorang untuk dapat memahami sains sehingga mampu menganalisis, menalar dan memecahkan suatu permasalahan menggunakan pengetahuan sains yang telah didapatkan sebelumnya. Namun pada ken-

yataannya di Indonesia kemampuan literasi sains masih sangat kurang.

Dari hasil penelitian PISA (2018) menunjukkan bahwa ada kesenjangan dalam pembelajaran IPA di Indonesia. Hasil penelitian Lembaga penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Kemdikbud menyatakan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi kurangnya literasi sains. Salah satu faktornya yaitu kekurangan bahan ajar yang beredar di Indonesia (Kemdikbud, 2016).

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan pengajar untuk membantu melaksanakan proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran bahan ajar sangatlah penting, yaitu sebagai media penyampaian informasi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan terhadap bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan yaitu pada materi kemagnetan.

Widayanti (2019) menyatakan bahwa dalam kehidupan sehari-hari konsep kemagnetan sangat sering ditemui, namun karena kurangnya pemahaman mengenai konsep tersebut sehingga ketika diberi permasalahan mengenai fenomena yang berkaitan dengan kemagnetan di kehidupan, peserta didik akan kesulitan.

Mengingat pentingnya literasi sains dan ketersediaan bahan ajar yang memiliki komposisi literasi sains yang tidak seimbang, maka dibuatlah Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains Kelas IX bertema Kemagnetan. Dalam hal ini bahan ajar berbasis literasi sains diharapkan merupakan media yang tepat sebagai sarana belajar mengajar dan membentuk peserta didik berliterasi sains.

METODE

Penelitian dilakukan pada tanggal 26 Desember 2020 pada peserta didik SMP 1 Pasir belengkong dan peserta didik MTsN Tanah Grogot, Kalimantan timur. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model Thiagarajan yang dijadikan acuan pada penelitian pengembangan ini.

Model Thiagarajan ini bisa juga disebut dengan Model 4-D dengan beberapa modifikasi dan terdiri atas 4 tahap yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran) (Thiagarajan, 1974). Model 4D yang digunakan yaitu model 4D modifikasi, yakni hanya melakukan 3D saja yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Peneliti tidak melakukan tahap *disseminate*.

Penilaian modul dilakukan oleh 5 orang ahli atau validator. Analisis data serta menghitung validitas, keterbacaan dan kepraktisan modul dilakukan dengan rumus perhitungan persentase (akbar 2013):

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

Nilai yang telah dihitung kemudian dibandingkan dengan kriteria validitas yang ditentukan pada dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria validitas

Validitas	Tingkat Validitas
85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01 - 85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan dengan revisi kecil
50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
01,00% - 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh digunakan

(Akbar, 2013)

Setelah didapatkan modul yang valid, maka selanjutnya modul akan diuji coba perseorangan dengan melibatkan 2 orang peserta didik untuk menguji keterbacaan dan kepraktisan modul. Peserta didik diminta membaca dan memahami isi modul dan mengisi angket respon peserta didik terhadap modul yang sudah dibacanya. Namun jika memiliki tingkat keterbacaan dan kepraktisan yang kurang baik maka perlu dilakukan revisi sesuai saran dari responded. Modul yang memiliki tingkat keterbacaan dan

kepraktisan yang baik dapat melanjutkan ke tahap uji coba kelompok kecil. Pada tahap ini menguji kembali keterbacaan dan kepraktisan modul yang melibatkan 8 orang peserta didik.

Kriteria keterbacaan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Keterbacaan Modul

Range persentase (%)	Kriteria
≥ 60	Mudah
41 – 59	Sedang
< 40	Sulit

(Modifikasi Hardjasudjana dalam Suharso, 2008)

Kriteria kepraktisan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Modul

Range persentase (%)	Kriteria
81 - 100	Sangat praktis
61 – 80	Praktis
41 – 60	Cukup praktis
21 – 40	Kurang praktis
0 – 20	Tidak praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Modul yang telah dikembangkan tersebut dilakukan agar modul yang dihasilkan valid serta kemudian dilakukan validasi ahli, hal itu praktis.

Tabel 1. Hasil validasi tampilan modul

Aspek penilaian	Rata-rata	Kategori
Ilustrasi	3,22	Sangat baik
Perwajahan	3,05	Sangat baik
Jumlah skor	3	Sangat baik
Persentase	86%	
Validitas	Sangat valid	

Validasi tampilan modul tergolong sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul ini memiliki daya tarik, format, konsistensi, serta bentuk dan ukuran huruf pada modul sangat baik. Daya tarik pada modul ini karena terdapat ilustrasi gambar yang jelas dan menarik, selain itu terdapat ukuran gambar sudah sesuai dengan kebutuhan didalam materi, sampul modul baik, penulisan kata untuk tanda penekanan seperti cetak miring dan cetak tebal sudah sesuai.

Format modul menggunakan format kolom yang sesuai dengan bentuk kertas dan ukuran kertas, kesesuaian format pengetikan dan tata letak dengan format kertas sudah baik. Konsistensi modul menggunakan bentuk dan ukuran huruf sudah baik dan sesuai, konsistensi juga pada penggunaan jarak spasi, menggunakan istilah atau simbol sudah baik.

Tabel 2. Hasil validasi soal modul

Aspek penilaian	Rata-rata	Kategori
Materi	4,3	Sangat baik
Sajian instrumen	4,3	Sangat baik
Bahasa	4,4	Sangat baik
Jumlah skor	4,3	Sangat baik
Persentase	87%	
Validasi	Sangat valid	

Validasi soal yang didalamnya terdiri atas 3 aspek yaitu aspek materi, aspek sajian instrumen, dan aspek bahasa tergolong sangat valid. Hal ini membuktikan modul memiliki materi, instrumen dan bahasa yang baik. Hal itu dapat dibuktikan dengan terpenuhinya aspek-aspek validasi soal pada modul ini.

Pada aspek materi yaitu membahas mengenai soal yang sudah sesuai dengan indikator, hanya ada satu kunci jawaban dan pilihan jawaban dapat diterima oleh akal.

Pada aspek sajian instrumen yaitu membahas mengenai inti-inti soal yang sudah baik, soal sudah singkat, jelas dan tegas, gambar pada soal jelas, dan lain sebagainya. Sedangkan pada aspek bahasa yaitu membahas mengenai bahasa yang sesuai dengan KBBI, bahasa yang mudah dipahami, dan tidak menggunakan bahasa setempat atau tabu.

Tabel 3. Hasil validasi isi modul

Aspek penilaian	Rata-rata	Kategori
Kecermatan isi	3,4	Baik
Ketepatan	3,5	Baik
Kecukupan	3,5	Baik
Literasi Sains	3,5	Baik
Jumlah skor	3,5	Baik
Persentase	87%	
Validasi	Sangat valid	

Validasi isi yang didalamnya terdiri atas 4 aspek termasuk sangat valid. Hal ini membuktikan bahwa modul ini memiliki kecermatan isi, ketepatan, kecukupan, dan literasi sains yang baik. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat aspek-aspek yang tercapai pada validasi isi modul ini. Pada aspek kecermatan isi modul ini menggunakan kebenaran konsep yang sudah

sesuai dengan yang dijelaskan oleh ilmuwan, apersepsi yang sudah baik, contoh pada modul sudah sesuai dengan konsep yang disajikan, gambar pada modul sudah baik, dan rangkuman yang disajikan pun sudah baik.

Pada aspek ketepatan terdiri atas isi materi yang baik, kesesuaian isi materi dengan kompetensi dasar yang sudah baik, peta konsep

yang sudah sesuai dengan materi, evaluasi yang baik dan soal-soal evaluasi yang merata tingkat kesukarannya. Selanjutnya pada aspek kecukupan didalamnya memuat materi pada modul sudah disajikan secara sistematis, penyajian materi sudah runtut, dan penyusunan antar subbab dan antar alinea yang sudah baik.

Sementara pada aspek literasi sains terdapat kriteria sains sebagai batang tubuh pengetahuan yang meliputi penyajian fakta, konsep, dan prinsip yang sudah baik. Kriteria sains sebagai cara untuk menyelidiki juga tergolong baik yaitu soal-soal pada uji kompetensinya sudah

baik dan peserta didik dilibatkan dalam kegiatan eksperimen.

Kriteria sains sebagai cara berfikir tergolong baik dibuktikan dengan adanya disediakan atau disajikan ruang diskusi tentang fakta dan bukti terkait materi yang disajikan dalam modul IPA ini. Begitu pula pada kriteria terakhir interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat tergolong baik, yaitu pada modul sudah memuat penjelasan kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, misalnya kegunaan gelombang elektromagnetik bagi manusia.

2. Keterbacaan modul

Penilaian keterbacaan modul bertujuan untuk mengukur apakah modul yang dikembangkan mudah

dipahami atau tidak. Berikut hasil keterbacaan modul dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil keterbacaan modul pada uji perorangan dan uji kelompok kecil

No.	Kriteria penilaian	Rata-rata Uji perseorangan	Uji kelompok kecil
1.	Kemasan modul menarik dan membangkitkan motivasi belajar	5	5
2.	Tampilan gambar dan warna modul menarik sehingga membuat saya tertarik untuk membacanya	5	4,8
3.	Jenis dan ukuran huruf pada modul cocok dan nyaman untuk dibaca	5	5
4.	Tata letak modul bagus dan ideal sehingga saya dengan mudah dapat membaca runtutan materi pada modul	5	4,3
5.	Bahasa yang digunakan dalam modul secara umum mudah dipahami	5	4,7
6.	Penggunaan tanda baca pada kalimat yang terdapat dalam modul ini tepat	5	4,3
7.	Petunjuk praktikum mudah dipahami	4,5	4,4
8.	Pertanyaan-pertanyaan pada latihan dan belajar mandiri mudah dipahami	5	4,8
9.	Isi modul dapat dipahami	4	4,8
10.	Isi modul secara keseluruhan sudah cukup baik	4	4
Jumlah skor		4,75	4,6
Persentase		96%	91%

Kriteria keterbacaan	Mudah	mudah
----------------------	-------	-------

Hasil pengujian keterbacaan pada uji perseorangan dan uji kelompok kecil memperoleh kriteria keterbacaan “mudah”. Maksud dari kata “mudah” disini yaitu mudah dipahami dan modul yang dikembangkan dinilai baik. Respon peserta didik terhadap modul yang dikembangkan pada uji keterbacaan ini sangat baik. Hampir seluruh responden sangat setuju bahwa “kemasan modul menarik, tampilan dan desain

modul bagus, bahasa yang digunakan mudah dipahami, isi modul secara keseluruhan sangat baik”.

3. Kepraktisan modul

Penilaian kepraktisan modul bertujuan untuk mengukur apakah modul yang dikembangkan mudah digunakan atau tidak. Berikut ini hasil kepraktisan modul dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil kepraktisan modul pada uji perorangan

No.	Kriteria penilaian	Rata-rata	Kategori
1.	Saya tertarik dengan modul pembelajaran ini	5	5
2.	Modul ini membuat saya tertarik untuk mempelajari materi kemagnetan	4,5	5
3.	Modul yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum	5	4,7
4.	Saya mudah mempelajari modul ini karena penyusunan isi materi pembelajaran runtut	5	5
5.	Isi modul akurat dan terkini	4,5	5
6.	Modul ini menggunakan soal-soal yang mudah dikerjakan	4,5	4
7.	Saya dapat menghubungkan materi pembelajaran dengan fenomena sehari-hari melalui modul	5	5
8.	Pemahaman saya tentang materi yang dipelajari menjadi lebih cepat bila menggunakan modul ini	4	5
9.	Konten (fakta, konsep) pada modul mutakhir	5	4,7
10.	Isi modul sistematis sesuai dengan struktur keilmuan	4	4,6
11.	Tabel pada modul sesuai konten (fakta, konsep)	5	4,9
12.	Saya menguasai materi modul yang diberikan	5	4,8

13.	Saya dapat mereview dan melaksanakan umpan balik	4,5	4,8
14.	Penyusunan informasi dalam modul ini memudahkan saya untuk fokus dalam belajar	5	5
15.	Konsep yang dijelaskan dalam modul ini menggunakan ilustrasi atau gambar yang mudah dipahami	5	5
16.	Isi modul ini konkret sehingga mudah menyamakan materi dan tujuannya	4,5	4,9
17.	Saya dapat memprediksi hasil belajar melalui pebgerjaan tugas-tugas dalam modul ini	5	4
18.	Petunjuk praktikum mudah dilaksanakan	4,5	4,3
19.	Saya dapat mempelajari modul ini secara mandiri karena bahasa dalam modul ini sederhana dan mudah	4	4,8
20.	Bahasa yang digunakan jelas dan ringkas	5	5
21.	Istilah yang digunakan tepat dan dapat dipahami	4,5	4
22.	Keterbacaan bahasa atau bahasa yang digunakan sesuai dengan usia anak SMP (mudah dipahami)	5	4,4
23.	Desain dan isi modul dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar	4,5	5
24.	Kualitas penulisan modul sudah cukup baik	5	5
25.	Modul ini menggunakan gaya penulisan yang menarik	4,5	5
26.	Ukuran tulisan dalam modul dapat dibaca dengan baik sehingga memudahkan saya dalam proses pembelajaran	5	5
Jumlah skor		4,8	4,8
Persentase		94%	87%
Kriteria kepraktisan		Sangat praktis	Sangat praktis

Hasil uji kepraktisan modul juga tergolong sangat praktis. Hal ini membuktikan modul dinilai praktis oleh peserta didik pada uji per-

rangan maupun oleh delapan orang peserta didik pada tahap uji kelompok kecil berdasarkan kepraktisannya. Dengan demikian dapat maka

modul yang dikembangkan tergolong sangat praktis yang dinilai dari segi kemudahan, dan

manfaatnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pengembangan modul dan uji coba yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan modul IPA materi kemagnetan berbasis lit-

erasi sains layak digunakan. Hal tersebut didukung oleh validitas modul dengan kategori sangat valid, keterbacaan modul dengan kategori mudah, kepraktisan modul dengan kategori sangat praktis

DAFTAR RUJUKAN

Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

Kelana, Jajang Bayu & D. Fadly Pratama. (2019). *Bahan ajar IPA berbasis literasi sains*. Lekkas: Bandung.

Kemdikbud. (2016). Peringkat dan capaian PISA Indonesia mengalami peningkatan. www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan. (diakses 1 Januari 2017).

Pisa. (2018). *Draft science framework*.

Riduwan. (2010). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1947). *Instructional development for training teacher of exceptional children*. Bloomington Indiana: Indiana University.

Widayanti, R., Cari & Sarwanto. (2019). Pengembangan media pembelajaran KIT pada materi kemagnetan untuk meningkatkan aktivitas motivasi, dan prestasi belajar IPA siswa SMP kelas IX SMPN 1 Nguntoronadi. *Jurnal pendidikan IPA*. 7(3). 336-337.