

Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains Pada Materi Cahaya

Development of Science Teaching Materials Based on Science Literacy on Light Materials

Sri Agustini^{1*}, Yudha Irhasyuartha¹, Mella Mutika Sari¹

¹Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjen H. Hasan Basry, Kota Banjarmasin,
Indonesia, Kode Pos 70124

*Email: sriagustini477@gmail.com

ABSTRACT

Science module of the teaching theory that can support the achievement of science learning objectives. This study aims to explain the validity of the module, readability, and practicality of the Science Literacy-based module. Based on the results of the five validators on the module validation, the percentage of validity is 90%, and the module is very valid. In the validation of the questions, the percentage of the validity of 88% of the questions was very valid. test questions, the percentage of validity is obtained 90% of the test questions are very valid. The test results by questionnaire responses from students from the readability of the small group test module obtained a percentage of 90% with easy criteria. In the trial by the student response questionnaire from the readability of the small group test questions obtained a percentage of 88% with easy criteria. In the trial by the student response questionnaire from the practicality of the small group test module, a percentage of 89% was obtained with very practical criteria. Results of this study indicated that the development of a science module is very valid, easy and very practical.

Keywords: *module, scientific literacy, readability of the module, readability of the questions, the narrative of the module.*

ABSTRAK

Modul IPA merupakan bahan IPA untuk mencapainya proses tujuan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kevalidan modul, keterbacaan, kepraktisan modul IPA Berbasis Literasi Sains. Berdasarkan hasil kelima validator pada validasi modul diperoleh presentase kevaliditas 90%, dan modul sangat valid. Pada validasi soal diperoleh presentase kevaliditas 88% soal sangat valid. Pada tes soal diperoleh presentase kevaliditas 90% tes soal sangat valid. Hasil uji coba oleh angket respon peserta didik dari keterbacaan modul uji kelompok kecil diperoleh presentase 90% dengan kriteria mudah. Uji coba oleh angket respon peserta didik dari keterbacaan soal uji kelompok kecil diperoleh presentase 88% dengan kriteria mudah. Pada uji coba oleh angket respon peserta didik dari kepraktisan modul

uji kelompok kecil diperoleh presentase 89% dengan kriteria sangat praktis. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan modul IPA sangat valid, mudah dan sangat praktis.

Kata kunci: modul, literasi sains, ketebacaan modul, keterbacaan soal, kepraktisan modul.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan media bahan ajar untuk meyalurkan informasi kegiatan belajar mengajar. Peserta didik akan menerima proses pembelajaran berbagai materi pada media belajar. Peranan media pembelajaran dalam proses belajar menurut Tafonao (2018) jenis media yang digunakan untuk penyalurkan informasi adalah media cetak.

Bahan ajar melibatkan peserta didik untuk berpikir dalam memperoleh keterampilan memecahkan masalah dikehidupan nyata (Akani, 2016). Bahan ajar dalam penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar IPA berupa modul berbasis literasi sains. Bahan ajar adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum dan mencapai tujuan pembelajaran. Peserta didik untuk keterampilan dalam pengetahuannya dimuat literasi sains pada bahan ajar IPA.

Kemampuan literasi sains menjelaskan fenomena ilmiah secara fakta, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan baru, dan mengambil kesimpulan secara bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah (Wulandari & Sholihin, 2016). Penilaian literasi sains bidang penelitian (PISA) tahun 2018 menunjukkan kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia tergolong rendah. Pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat ke-70 dari ke-78 negara yang mengikuti tes PISA dengan skor yang diperoleh sebesar 396 (OECD, 2019). Penilaian ini menunjukkan literasi sains di Indonesia tergolong rendah. Hal ini perlu mengembangkan bahan ajar IPA berbasis literasi sains.

Selama ini bahan ajar yang ditawarkan belum memberikan ruang peserta didik untuk tampil dalam mengimplementasikan pengetahuannya. Bahan ajar yang disekolah sangat jarang digunakan pada saat pembelajaran. Menurut Komalasari, Kusdiana dan Ganda (2018) interaksi pelajar dan pengajar mencapai komponen pembelajaran agar memperoleh hasil optimal dengan pegangan materi ajar. Pada bahan ajar IPA yang digunakan sekolah tersebut kurang memotivasi peserta didik untuk belajar dan merasa bosan. Hal ini sejalan dengan Sutrio, Gunawan., Harjono & Sahidu (2018) yang menyatakan dengan adanya suatu pedoman bahan ajar yang memadai akan lebih sulit memahami berbagai materi pembelajaran.

Bahan ajar didalam materi peserta didik belum mampu memahami konten dengan baik. Salah satu contoh dalam kehidupan hari-hari yang berhubungan dengan materi cahaya seringkali tidak ada aktivitas, peserta didik mempelajari materi proses penglihatan mata manusia dan mata hewan. Materi yang akan dikembangkan oleh peneliti pada bahan ajar IPA berbentuk modul pada materi cahaya yang terdapat memuat berbasis literasi sains.

Melatar belakang penelitian ini, 1. Bagaimana kevalidasian modul IPA berbasis literasi sains pada materi Cahaya yang dilihat dari angket validasi?. 2. Bagaimana keterbacaan modul IPA berbasis literasi sains pada materi Cahaya yang dilihat dari angket respon peserta didik?. 3. Bagaimana kepraktisan modul IPA berbasis literasi sains pada materi Cahaya yang dilihat dari angket respon peserta didik?.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan. 1.Menjelaskan kevalidasian modul IPA berbasis literasi sains pada materi Cahaya yang dilihat dari angket validasi?. 2.Menjelaskan keterbacaan modul IPA berbasis literasi sains pada materi Cahaya yang dilihat dari angket respon peserta didik?. 3.Menjelaskan kepraktisan modul IPA berbasis literasi sains pada materi Cahaya yang dilihat dari angket respon peserta didik?.

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan bahan ajar IPA merupakan dalam jenis penelitian dan pengembangan kata bahasa Inggris disebut *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan dalam naskah yang akan digunakan yaitu 4D modifikasi. Penelitian dilaksanakan sampai tahap 3-D yang dikembangkan yaitu yaitu *define, design, dan developmet* (Thiagarajan, 1974).

Instrumen untuk penelitian ini terdapat beberapa instrumen, yang pertama validasi modul, yang kedua validasi soal dan yang ketiga validasi tes soal. Modul yang dikembangkan di validasi oleh ke 5 orang validator. Uji dalam penelitian terdapat angket respon peserta didik yaitu uji keterbacaan modul dan kepraktisan modul. Uji coba untuk modul yang dikembangkan terdapat uji perorangan oleh 2 orang peserta didik dan dilakukan uji kelompok kecil oleh 8 orang peserta didik.

Teknik analisis data dalam validasi modul penelitian ini pemberian nilai validitas menggunakan rumus perhitungan persentase, yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{X}{X_{\max}} \times 100\%$$

keterangan :

X = Jumlah skor tiap aspek

X_{max} = skor maksimal tiap aspek

Valid tidaknya bahan ajar di dalam modul ini hasil validasi akan di cocokan dengan kriteria yang ditentukan. Kategori bahan ajar dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengkategorian validasi modul

No.	Interval	Kategori
1	X>3,40	Sangat baik
2	2,80 < X ≤ 3,40	Baik
3	2,20 < X ≤ 2,80	Cukup
4	1,60 < X ≤ 2,20	Kurang
5	X ≤ 1,60	Sangat kurang

(Widoyoko, 2016)

Nilai yang telah dihitung lalu akan dibandingkan dengan menggunakan kriteria validitas yang ditentukan pada tabel 2 (Akbar, 2013).

Tabel 2. Kriteria validitas.

Validitas	Kriteria
85,01% -100.00%	Sangat valid, atau digunakan tanpa revisi

70,01%-85.00%	Cukup valid, atau 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

Keterbacaan dan keparaktisan dapat dilihat dari adanya hasil angket respon peserta didik terhadap bahan ajar IPA yang di modul dalam penelitian ini. Angket respon dari keterbacaan modul dan keparaktisan modul yang dikembangkan, penilaian keterbacaan modul dan keparaktisan modul pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori penilaian keterbacaan modul

NO	Interval	Kategori
1	$X > 4,20$	Sangat baik
2	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup baik
4	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang baik
5	$X \leq 1,8$	Tidak baik

(Widoyoko,2016)

Pemberian skor menggunakan rumus perhitungan, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{X}{x_{\max}} \times 100\%$$

keterangan :

X = jumlah skor tiap aspek

X_{\max} = skor maksimal tiap aspek

Kriteria keterbacaan dapat dilihat pada tabel 4 (Modifikasi Hardjasudjana dalam Suharso, 2008).

Tabel 4. Kriteria keterbacaan modul

No.	Range presentase (%)	Kriteria
1	≥ 60	Mudah
2	41 - 59	Sedang
3	< 40	Sulit

Kepraktisan modul dilihat dari angket respon peserta didik terhadap bahan ajar IPA yang telah dikembangkan dan dihitung berdasarkan rerata pada masing-masing kategori. Penskoran tiap butir angket peserta didik untuk kepraktisan modul sebagai berikut:

Kategori penilaian kepraktisan modul pada Tabel 5 (Widoyoko,2016).

Tabel 5. Kategori penilaian kepraktisan modul

No.	Interval	Kategori
1	$X > 4,21$	Sangat praktis
2	$3,40 < X \leq 4,21$	praktis
3	$2,60 < X \leq 3,40$	Cukup praktis
4	$1,79 < X \leq 2,60$	Kurang praktis

Perolehan skor dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{X}{x_{max}} \times 100\%$$

keterangan :

X = jumlah skor tiap aspek

X_{max} = skor maksimal tiap aspek

Kriteria kepraktisan pada tabel 6 (Riduwan, 2010).

Tabel 6. Kriteria kepraktisan modul

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penilaian yang diperoleh beberapa koreksi, kritik, ataupun saran yang dalam merevisi modul yang dikembangkan oleh kelima validator. Validasi bertujuan untuk mengetahui suatu kelayakan dari modul dikembangkan dalam penelitian ini. Berikut ini uraian mengenai hasil penilaian validasi dari modul yang akan dikembangkan tersebut:

4.1.1 Hasil Validasi

a. Validasi Isi Modul dan Tampilan Modul

Modul dikembangkan akan divalidasi oleh kelima validator, yakni 3 orang dosen Program Studi Pendidikan IPA FKIP ULM Banjarmasin dan 2 guru IPA. Tujuan dari validasi ini yaitu untuk menentukan layak tidaknya modul yang digunakan. Berikut ini rincian hasil analisis data validasi isi modul dan tampilan modul yang dikembangkan penilaian ini.

Tabel 4.1 Validasi Modul Oleh Kelima Validator

No	Aspek yang Divalidasi	Perolehan Skor Validasi (%)					Rata - rata Per aspek	Kategori
		1	2	3	4	5		
1.	Isi Modul	23	21	27	28	28	3,60	Sangat baik
2.	Tampilan Modul	39	36	46	47	47	3,60	Sangat baik

Hasil Pervalidator	62	57	73	75	75	
Rata-rata Akhir				3,60		Sangat baik
Presentase				90%		
Validitas				Sangat valid		

Tabel 4.1 memperlihatkan modul IPA menunjukkan modul ini diperoleh nilai 90% dengan kriteria sangat valid dari hasil validasi oleh kelima validator.

b. Validasi Soal

Tabel 4.2 Validasi Soal Oleh Kelima Validator

No	Aspek yang Divalidasi	Perolehan Skor Validasi (%)					Rata-rata Per aspek	Kategori
		1	2	3	4	5		
1	Materi	301	320	320	400	400	3,80	Sangat baik
2	Kajian instrumen	717	720	720	900	860	3,90	Sangat baik
3	bahasa	270	240	240	300	300	4	Sangat baik
Hasil Pervalidator		1288	1280	1280	1600	1560		
Rata-rata Akhir					3,90			Sangat baik
Presentase					88%			
Validitas					Sangat valid			

Tabel 4.2 memperlihatkan modul IPA menunjukkan soal ini diperoleh nilai sebesar 88% kriteria sangat valid dari hasil validasi soal.

c. Validasi Tes Soal

Tabel 4.3 Validasi Tes Soal Oleh Kelima Validator

No	Aspek yang Divalidasi	Perolehan Skor Validasi (%)					Rata-rata Per aspek	Kategori
		1	2	3	4	5		
1	Tes soal	82	79	96	100	100	4,57	Sangat baik
Hasil Pervalidator		82	79	96	100	100		
Rata-rata Akhir				4,57				Sangat baik
Presentase				90%				
Validitas				Sangat Valid				

Tabel 4.3 memperlihatkan modul IPA menunjukkan tes soal ini diperoleh nilai 90% kriteria sangat valid dari hasil validasi tes soal.

4.1.2 Hasil Uji Coba

a. Keterbacaan Modul

Angket peserta didik dari segi keterbacaan uji perorangan dan uji perorangan. Peneliti ini menggunakan responden berjumlah 2 orang untuk uji perorangan dan jumlah 8 orang ujinkelompok kecil SMP.

Berdasarkan hasil angket dari segi keterbacaan modul pada tabel 4.4 dan 4.5.

Tabel 4.4 Angket respon keterbacaan modul uji perorangan

Aspek	Peserta didik 1	Peserta Didik 2	\sum per aspek	rata-rata	Kategori
-------	-----------------	-----------------	------------------	-----------	----------

Keterbacaan modul	41	42	83	4,2	Sangat baik
Jumlah	41	42	83		
Presentase		93%			
Kriteria keterbacaan		Mudah			

Tabel 4.5 Angket respon keterbacaan modul uji kelompok kecil

Aspek	Peserta didik								Σ per aspek	rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8			
Keterbacaan modul	45	42	46	45	48	43	49	45	363	4,5	Sangat baik
Jumlah	45	42	46	45	48	43	49	45	363		
Presentase									90%		
Kriteria keterbacaan									Mudah		

Tabel 4.5 memperlihatkan keterbacaan modul IPA menunjukkan bahwa modul ini diperoleh nilai 90% kriteria keterbacaan mudah.

Pada angket peserta didik dari segi keterbacaan soal uji perorangan dan uji kelompok kecil. Peneliti ini menggunakan responden berjumlah 2 orang untuk uji perorangan dan 8 orang untuk uji kelompok kecil peserta didik SMP. Hasil berdasarkan angket respon peserta didik dari segi keterbacaan soal dapat dilihat pada tabel 4.6 dan 4.7.

Tabel 4.6 Angket respon keterbacaan soal perorangan

Aspek	Peserta didik 1	Peserta Didik 2	Σ per aspek	rata-rata	Kategori
Keterbacaan soal	21	22	43	4,3	Sangat baik
Jumlah	21	22	43		
Presentase			86%		
Kriteria keterbacaan			Mudah		

Tabel 4.6 memperlihatkan keterbacaan soal modul IPA menunjukkan bahwa keterbacaan soal ini mudah dari uji perorangan.

Tabel 4.7 Kepraktisan angket respon peserta didik dari segi keterbacaan soal kelompok kecil

Aspek	Peserta didik	Σ Per aspek	Rata-rata	Kategori
-------	---------------	--------------------	-----------	----------

Aspek	Peserta didik								∑ Per aspek	Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8			
Kepraktisan modul	107	110	113	115	113	111	114	116	899	4,5	Sangat praktis

	1	2	3	4	5	6	7	8			
Keterbacaan soal	22	21	22	22	21	22	24	23	177	4,4	Sangat baik
Jumlah	22	21	22	22	21	22	24	23	177		
Presentase									88%		
Kriteria keterbacaan									Mudah		

Tabel 4.7 memperlihatkan keterbacaan soal modul IPA menunjukkan bahwa keterbacaan soal ini mudah.

b. Kepraktisan Modul

Angket peserta didik dari segi kepraktisan modul pada uji perorangan dan uji kelompok kecil. Peneliti ini menggunakan responden berjumlah 2 orang untuk perorangan dan 8 orang uji kelompok kecil. Hasil berdasarkan dari kepraktisan modul pada tabel 4.8 dan 4.9.

Tabel 4.8 Angket respon kepraktisan modul oleh uji perorangan

Aspek	Peserta didik 1	Peserta Didik 2	∑ per aspek	Rata-rata	Kategori
Kepraktisan modul	114	111	225	4,5	Sangat praktis
Jumlah	114	111			
Presentase				90%	
Kriteria kepraktisan				Sangat praktis	

Tabel 4.8 memperlihatkan tabel diatas keterbacaan modul IPA menunjukkan bahwa modul ini dikriteriakan sangat praktis.

Tabel 4.9 Angket respon kepraktisan modul oleh uji kelompok kecil

Jumlah	107	110	113	115	113	111	114	116
Presentase	89%							
Kriteria kepraktisan	Sangat praktis							

Tabel 4.9 memperlihatkan keterbacaan modul IPA menunjukkan bahwa modul dikriteriakan sangat praktis..

Pada peneliti ini terdapat modul didalamnya berupa soal tes menggunakan responden sebanyak 8 orang peserta didik SMP. Adapun hasil soal tes dari responden dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10. Hasil tes soal

Soal	Rata-rata
Evaluasi I (bagian-bagian penglihatan mata manusia)	82.5
Evaluasi II (indra penglihatan mata serangga)	86.2
Rata-rata keseluruhan	84.4

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil nilai rata-rata keluruhan yaitu 84.4, hal ini ketuntasan sudah batas nilai tuntas.

4.2 Pembahasan

a. Kevalidatan Modul

Produk penelitian yang dikembangkan yaitu bahan ajar IPA berupa modul berbasis literasi sains pada materi cahaya. Materi tersebut merupakan materi IPA pada kelas VIII semester 2. Pada modul terdapat konteks literasi yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan sehingga penyajian fakta-fakta dan konsep-konsep yang sesuai dengan materi misalnya terdapat penjelasan bagian-bagian mata manusia yang terdapat kornea, iris, pupil dan menjelaskan bagaimana mata manusia bisa melihat benda.

Modul yang dikembangkan terdapat sains sebagai cara menyelidiki, bagian kegiatan praktikum yaitu mengamati pembentukan bayangan mata manusia. Modul yang dikembangkan terdapat sains sebagai berpikir, di mana peserta didik dapat berdiskusi tentang pengaruh apa saja yang terdapat bagian mata dan menghitung jarak penglihatan mata yang dapat dilihat dengan jelas.

Modul yang dikembangkan terdapat interaksi sains, teknologi, dan masyarakat. Modul ini menjelaskan kegunaan ilmu pengetahuan, di modul tersebut menjelaskan gangguan indra penglihatan mata manusia. Gangguan indra penglihatan mata manusia tersebut dapat diatasi dengan menggunakan lensa mata yang sesuai penglihatannya.

Modul yang dikembangkan artinya sudah sangat baik sesuai dengan dengan tujuan pembelajaran serta mempermudah peserta didik dalam memahaminya. Modul yang dikembangkan pada aspek isi modul, menurut Sudjana (2010) bahwa modul yang dikembangkan materi harus sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Modul yang dikembang dalam penellitian ini terdapat juga aspek kedua yaitu tampilan modul. Aspek tampilan modul dinyatakan sangat valid. Tampilan modul ini kerena memiliki ilustrasi gambar sangat baik. Ukuran pada materi dan tugas yang

disajikan sangat baik. Konsistensi penggunaan istilah atau simbol, ukuran dan font huruf dapat dibaca. Judul, isi naskah dan sub perbandingan huruf sangat baik.

Modul yang dikembangkan terdapat aspek ketiga yaitu aspek soal. Aspek soal diperoleh kriteria sangat valid. Aspek soal ini memiliki pokok-pokok soal yang mudah dipahami. Soal yang digunakan materi dengan jelas, dan singkat. Bahan materi bahasa yang sesuai kaidah bahasa Indonesia. Penyusunan informasi disajikan pada soal ini untuk memudahkan peserta didik memahami soal dalam belajar.

b. Keterbacaan Modul

Keterbacaan modul dalam penelitian ini diukur dengan hasil angket peserta didik. Produk modul yang dikembangkan diuji perorangan pada 2 peserta didik, setelah diuji dilakukan saran dan perbaikan. Modul ini diuji lagi kelompok kecil pada 8 peserta didik. Modul yang dikembangkan dari segi keterbacaan modul ini dikriteria mudah. Modul yang dikembangkan ini memiliki kemasan modul menarik dan membangkitkan motivasi belajar. Pentunjuk modul mudah dipahami. Isi modul secara keseluruhan sudah baik.

Pada modul yang dikembangkan segi keterbacaan soal dikriteria mudah dari hasil angket respon peserta didik. Keterbacaan soal mudah karena memiliki soal yang dikembangkan jelas dan mudah dipahami. Soal menggunakan kalimat atau kata-kata yang baik. Istilah-istilah IPA yang digunakan dalam soal mudah dipahami. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. hal ini sejalan menurut Nugraha(2016) bahwa kemampuan peserta didik dapat meningkat karena terdapat modul tidak cepat merasa bosan.

Modul ini membuktikan bahwa keterbacaan pada modul sudah baik dan mudah digunakan untuk peserta didik. Hal ini sejalan dengan Wahab (2010) keterbacaan modul dapat menjelaskan pemahaman, kecepatan membaca, kemudahan, dan kemanarikan isi.

c. Kepraktisan Modul

Kepraktisan modul dalam penelitian ini juga diukur dengan hasil angket respon peserta didik. Produk dalam penelitian ini dilakukan uji coba perorangan, setelah diuji dilakukan perbaikan dan saran kemudian uji kelompok kecil kepada 8 peserta didik.

Kepraktisan ini bahwa modul tersebut kriteria sangat praktis. Modul yang dikembangkan ini memiliki isi modul aktual dan terkini. Konsep yang disajikan dalam modul mudah dipahami. Modul ini dikembangkan sesuai dengan kurikulum. Desain dan isi modul dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar. Kualitas penulisan modul sudah baik. Modul ini menggunakan soal-soal yang mudah dipahami.

Modul penelitian ini membuktikan sangat praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Produk modul ini layak untuk dijadikan bahan ajar serta mudah dalam penggunaannya. Menurut Sartika, Farida dan Rahmawati (2020) suatu produk pentunjuknya akan dikatakan parikal bila penggunaannya mudah.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dalam pengembangan bahan ajar yang dilihat hasil validasi dan uji coba, maka diperoleh simpulan bahwa modul IPA materi cahaya

berbasis literasi sains sudah baik dan layak digunakan. Hal tersebut didukung oleh modul yang telah dikembangkan dalam penelitian ini kriteria sangat valid, meliputi isi modul dan tampilan modul. Modul memiliki keterbacaan dengan kriteria mudah. Modul memiliki kepraktisan dengan kriteria sangat praktis.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan pada modul IPA materi cahaya berbasis literasi sains, penelitian menyarankan untuk penelitian selanjutnya menyarankan modul pengembangan perlu diuji lagi kesekolah untuk mengetahui keefektifan modul yang dikembangkan. Dalam hal memilih subjek penelitian (perorangan dan kelompok kecil) hendaknya meminta informasi/ bertanya kepada guru. Untuk penelitian selanjutnya menyarankan sebelum memilih subjek penelitian disarankan untuk memperhatikan keterampilan kelompok atas, tengah, dan bawah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing I bapak Yudha Irhasyuarna, M.Pd., dan dosen II ibu Mella Mutika Sari, M.Pd. Telah banyak memberikan waktu untuk saya, pikiran, tenaga dalam menyusun penelitian ini. Penelitian juga sangat terima kasih kepada validator modul yang bersedia sekali untuk membantu penelitian ini agar tetap lancar dengan baik. Ibu Ratna Yulinda, M.Pd., Fahmi Ibnu Suwandi, M.Pd., Syubhan An'nur, M.Pd., H. Herman Riyadi, S.Pd., dan Fitria Erliana, S.Pd. Banyak sekali masuk dan saran untuk penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Akani, O. (2016). An evaluation of class-room experiences of basic science teachers in secondary schools in ebonyi state of nigeria. *British Journal of Education*. 4(1), 64-76.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Komalasari, I., Kusdiana, A., & Ganda, N. (2018). Pengembangan bahan ajar pembelajaran berbicara berbasis literasi kearifan lokal melalui permainan bahasa di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Dasar*. 5(4), 250-259.
- Nugraha, D. (2016). Pengembangan bahan ajar reaksi redoks bervisi sets, berorientasi konstruktivistik. *Journal of Innovative Science Education*. 3(5), 15-25.
- OECD, (2019). *PISA result COMBINED executive summaries I, II & III*. Paris: OECD Publishing.
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sutrio., Gunawan., Harjono, A., & Sahidu. H. (2018). Pengembangan bahan ajar fisika eksperimen berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis calon guru fisika. untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol 4(4), 34-42.
- Sartika, N., Farida, N & Rahmawati, D. (2020). Pengembangan modul berbasis discovery learning untuk melatih literasi matematika. *Jurnal Pendidik Matematika*, 1(1), 11-23.
- Sudjana, N. (2010). *Media Pembelajaran*. Bandung: Seminar Baru Algesindo.
- Suharso. (2008). *The Use Of Close Procedure To Test The Students Reading*. UNY: Yogyakarta.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. Vol 2(2), 103-114.

- Triagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: a source book*. Minnesota: Universitas Of Minnesota.
- Wahab,J. (2010). *Peningkatan Kemampuan Membaca Dan Pemahaman Teks Bacaan Melalui Investigasi Kelompok*. Tesis Megister pada SPs UPI: Bandung.
- Widoyoko, E. (2016). *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulandari, N & Sholihin, H. (2016). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains peserta didik smp pada materi kalor. *Edusains Research Artikel*. Vol.8(1), 66-73.