

Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains Bermuatan Kearifan Lokal Sistem Pondasi Rumah Lanting

OKNIEL HERWANDI¹, MAYA ISTYADJI², RATNA YULINDA³

¹Pendidikan IPA FKIP ULM

Jl. Brigjen. H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Indonesia, Kode 70124Email: oknieloknil@gmail.com

²Pendidikan IPA FKIP ULM

Jl. Brigjen. H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Indonesia, Kode 70124Email: maya_kimia@ulm.ac.id

³Pendidikan IPA FKIP ULM

Jl. Brigjen. H. Hasan Basri, Kota Banjarmasin, Indonesia, Kode 70124Email: ratna.yulinda@ulm.ac.id

Abstract: Rumah lanting is a traditional residence that comes from the people of banjar tribe and is located in the city of Banjarmasin, South Kalimantan. This research is a research on the development of IPA modules based on science literacy charged with local wisdom on substance pressure materials and their application to daily life. The purpose of development research is to describe the validity of science literacy-based IPA modules based on local wisdom on substance pressure modules and their implementation in everyday life based on evaluations from experts. Modules are developed using a development model with 4D stages (define, design, develop, disseminate), but module development is only carried out up to the develop stage with validation from experts. The instrument used in this study is a validation sheet based on science literacy modules charged with local wisdom. The results of the study based on validation of five aspects showed very valid by obtaining a score from each aspect: (1) aspects of module format with a value of 4.00 criteria are very valid, (2) aspects of language with a value of 3.38 criteria are very valid, (3) aspects of module content with a value of 4.00 criteria are very valid, (4) aspects of presentation of modules with a value of 3.88 criteria are very valid, (5) aspects of science literacy with a value of 3.83 criteria are very valid. Based on these results, it can be concluded that the IPA module based on science literacy is charged with local wisdom of the lanting house foundation developed declared valid and suitable for use.

Keywords: *science literacy; IPA module; local wisdom; substance pressure*

Abstrak: Rumah lanting merupakan tempat tinggal tradisional yang berasal dari warga suku Banjar dan terletak di kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan modul IPA berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal pondasi rumah lanting pada materi tekanan zat dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Tujuan riset pengembangan untuk mendeskripsikan validitas modul IPA berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal pondasi rumah lanting pada modul tekanan zat serta pelaksanaannya dalam kehidupan setiap hari berdasarkan pada evaluasi dari para ahli. Modul yang dikembangkan menggunakan model pengembangan dengan tahapan 4D (*define, design, develop, disseminate*), namun pengembangan modul hanya dilaksanakan sampai dengan tahap *develop* dengan validasi dari para ahli. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi modul berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal. Hasil penelitian berdasarkan validasi dari lima aspek menunjukkan sangat valid dengan memperoleh skor dari masing masing aspek: (1) aspek format modul dengan nilai 4,00 kriteria sangat valid, (2) aspek bahasa dengan nilai 3,38 kriteria sangat valid, (3) aspek isi modul dengan nilai 4,00 kriteria sangat valid, (4) aspek penyajian modul dengan nilai 3,88 kriteria sangat valid, (5) aspek literasi sains dengan nilai 3,83 kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan modul IPA berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal pondasi rumah lanting yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan.

Kata kunci: *literasi sains; modul IPA; kearifan lokal rumah lanting; tekanan zat*

PENDAHULUAN

Pendidikan IPA selalu juga diucap dengan sains. Selaku suatu ilmu, IPA mempunyai watak serta ciri yang istimewa sehingga berbeda dengan ilmu yang lain. Sains merupakan ilmu pengetahuan yang telah di uji cobakan secara pengamatan lewat tata cara ilmiah. Sains ialah cara yang dikerjakan manusia secara teratur, terstruktur, dan terorganisasi selaku proses bermanfaat yang dibuat karena melalui rasa keingintahuan (*sense of knowledge*), keyakinan hati, serta kegigihan (konsisten) untuk bisa dibalik kembali seperti berkali-kali oleh orang lain. Proses dari berulang kali itu merupakan hasil dari definisi tentang rahasia alam ketika dibuka terbentuk dalam kemampuan teori ilmiah, definisi, fakta, dan konsep. (Toharudin, 2011).

Pendidikan sains atau IPA mempunyai peran yang sangat penting dalam mempersiapkan peserta didik untuk memasuki dunia kehidupannya sehari-hari. Pendidikan IPA dilaksanakan dengan menyertakan peserta didik dalam memanfaatkan keahlian menalar yang dimiliki peserta didik buat menyelesaikan beragam suatu permasalahan (Fabby & Koenig, 2015). Pendidikan sains pada hakikatnya adalah suatu produk serta proses sains. Produk sains melingkupi kenyataan, prinsip, konsep, hukum serta teori. Sebaliknya proses sains melingkupi metode menerapkan dan meningkatkan pengetahuan yang meliputi metode kerja, metode berfikir, metode menyelesaikan sesuatu permasalahan serta metode bersikap. Proses pembelajaran IPA seharusnya dipahami secara luas oleh peserta didik, tidak hanya dengan menguasai konsep-konsep dan teori-teori pembelajaran IPA saja tetapi juga memahami bagaimana konsep dan teori IPA itu akan dapat mempengaruhi kehidupannya secara menyeluruh.

Pada era globalisasi dan serba teknologi ini, pendidikan sains atau IPA menyimpan manfaat dan potensi yang sangat luas. Fokus yang dipentingkan dalam pendidikan sains atau IPA adalah menunjang keberhasilan belajar adalah kemampuan literasi sains (Susanti, 2015). Dengan demikian, dapat di-

artikan bahwa pembelajaran sains sepatutnya tidak cuma menyampaikan teori saja, namun juga mengandalkan percobaan melalui praktik dengan memberi penerapan langsung. Praktik yang dimaksud adalah peserta didik belajar lewat fakta dan bukti yang terdapat di area terdekatnya, maka dari itu peserta didik bisa mendapatkan dan memecahkan secara mandiri dari suatu permasalahan, fokus belajar seperti ini disebut juga sebagai kemampuan literasi sains.

Literasi sains merupakan keahlian memakai pengetahuan secara ilmiah, mengenali permasalahan dan menemukan bukti-bukti yang bersumber pada kesimpulan buat bisa menguasai serta menolong membuat kesimpulan berkaitan dengan alam dan transformasi mengenai alam tersebut perbuatan kegiatan manusia (PISA, 2010). Literasi sains dapat dilihat dari banyak segi yang bukan cuma uraian tentang pengetahuan IPA, melainkan bisa menumbuhkan keahlian peserta didik untuk berpikir secara tingkat tinggi serta memadukan uraian pengetahuan didapat peserta didik dalam lingkungan sekitar pada kehidupan sehari-hari, serta memahami keterkaitan sains dengan disiplin ilmu lainnya (OECD, 2010).

Menurut Puspaningtyas (2015) Literasi sains peserta didik di Indonesia saat ini sedang tidak begitu baik. Penilaian dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) ketika dicoba dari sejak tahun 2000 menampilkan nilai rata-rata literasi sains peserta didik di Indonesia masih jauh di bawah rata-rata internasional dan tergolong masih rendah. Literasi sains yang rendah diakibatkan oleh salah satu faktor yaitu faktor pemilihan sumber belajar. Guru dan peserta didik sangat memerlukan adanya sumber belajar, salah satu faktor penentu dalam mengembangkan suatu literasi sains adalah dengan meningkatkan kualitas sumber belajar. Patut disadari cara belajar sains atau IPA dengan hanya menggunakan satu jenis sumber belajar tentunya akan dapat mempengaruhi literasi sains peserta didik. Menurut Susanti (2015) Sumber belajar yang cuma menciptakan konsep-konsep pastinya

kurang membagikan pengalaman secara langsung untuk peserta didik. Sebanding ketika bahan ajar memuat kemampuan literasi sains pula wajib menciptakan peserta didik untuk mengenali bagaimana teknologi dapat pengaruhi laju lingkungan dengan lingkungan masyarakat secara bersambutan balik maka dari itu peserta didik diharapkan mempunyai kepedulian kepada kehidupan dan area sekitarnya.

Keadaan di lapangan menampilkan guru cuma memakai buku yang diharuskan bagi pemerintah (Arifin & Anwar, 2015). Buku yang dipakai di sekolah masih belum banyak menguak bagaimana proses sains selaku media penyelidikan, meningkatkan serta mempraktikkan pengetahuan yang menerima keseluruhan dari metode kerja, metode berfikir, metode mengatasi permasalahan serta keterkaitan antara sains, teknologi, dan masyarakat. Pernyataan ini sejalan dengan Rusilowati (2014) yang menerangkan kalau buku-buku pelajaran dari sepanjang ini digunakan kebanyakan terutama memprioritaskan kepada ukuran konten dibanding ukuran proses serta konteks sebagai halnya diminta dari (PISA). Perlu disadari cara belajar sains dengan hanya menggunakan satu jenis sumber belajar tentunya dapat mempengaruhi literasi sains peserta didik. Sumber belajar yang cuma menjelaskan konsep-konsep pastinya kurang membagikan pengalaman untuk peserta didik. Dengan demikian diperlukan bahan ajar sebagai pendukung untuk melengkapi kekurangan tersebut.

Menurut Depdiknas (2008) Bahan ajar merupakan satu diantaranya yang berasal dari sumber belajar serta berbagai macam gambaran modul ketika dipakai dalam menolong guru disekolah untuk melakukan aktivitas membimbing mengajar di sekolah. Sehingga guru dapat memenuhi kompetensinya sebagai seorang guru yang profesional harus mampu ketika mengembangkan bahan ajar, bahan ajar yang akan dikembangkan dapat membuat peserta didik menjadi lebih puas dalam mendapatkan pengalaman dan informasi. Salah satu bahan ajar yang mudah dibuat oleh guru adalah bahan

ajar cetak, seperti modul. Modul ini nantinya akan menjadi bahan ajar sebagai pendukung untuk melengkapi kekurangan dari buku-buku ajar yang biasa digunakan, bertujuan agar peserta didik akan belajar secara sendiri maupun dengan arahan guru.

Keterkaitan sains, teknologi serta warga masyarakat merupakan satu diantara kegiatan materi yang wajib didalam bahan ajar yang memuat keahlian literasi sains. Pada saat yang sama modul terdapat kemampuan literasi sains pula wajib membikin peserta didik mengenali bagaimana teknologi dapat mempengaruhi laju lingkungan dan masyarakat secara bersamaan maka dari itu peserta didik diharapkan mempunyai kepedulian terhadap kehidupan lingkungan sekitarnya (Susanti, 2015). Pembelajaran dalam IPA yang dicoba sama guru masih kurang mengoptimalkan sekitar lingkungan peserta didik. Lingkungan sekitar yang dimaksud adalah kearifan lokal yang terdapat disekitar peserta didik. Oleh karena itu dengan mengintegrasikan pembelajaran dalam IPA melalui kearifan lokal, maka dapat menciptakan kearifan lokal itu menjadi sumber belajar bagi peserta didik (Kurnianto, 2018). Modul IPA berbasis kearifan lokal cocok untuk meningkatkan kemampuan literasi sains, karena dapat mendorong siswa untuk membentuk pengetahuan dengan realita yang terdapat di lingkungannya. Oleh karena itu, pemilihan bahan ajar modul dalam melakukan pengembangan berbasis literasi sains dengan kearifan lokal dinilai cocok.

Azizahwati & Yasin (2017) menyatakan kearifan lokal yang menggabungkan ke dalam proses pembelajaran sebagai sumber belajar dapat menciptakan peserta didik yang peduli terhadap warisan budaya. Dengan bertujuan agar potensi intelektual yang dimiliki, disesuaikan dengan kecerdasan emosional, sosial, dan spiritual yang sangat dibutuhkan peserta didik untuk berkompetisi. Adanya modul berbasis kearifan lokal diharapkan peserta didik lebih mudah dalam memahami materi konsep tekanan zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menambah pengetahuan peserta didik tentang lingkungan sekitar di Kalimantan Se-

latan.

Kalimantan selatan memiliki keistimewaan rumah lanting sebagai kearifan lokal. Rumah lanting ialah sebutan yang biasa digunakan buat menyebut tempat tinggal tradisional dari Kalimantan Selatan. Rumah lanting merupakan jenis rumah yang terapung dan bahan utamanya adalah kayu, sebaliknya untuk bagian dasar pondasi menggunakan batang kayu gelondongan ataupun drum yang terbuat dari plastik selaku pondasi buat mengapungkan bagian rumah. Rumah lanting ialah salah satu rumah adat dari Kalimantan Selatan yang di buat mengapung di air, berkarakter elastis, sebab bisa mengikuti pergantian pasang surut air di sungai (Rahman, 2014). Rumah lanting dapat diintegrasikan dalam materi tekanan zat sebagai modul yang berbasis literasi sains dengan memuat kearifan lokal. Rumah lanting yang mengapung sebenarnya menerapkan konsep tekanan zat cair pada sistem pondasinya. Namun, masih banyak peserta didik yang belum mengetahui adanya konsep pembelajaran IPA pada sistem pondasi rumah lanting. Kearifan lokal yang diintegrasikan kedalam pembelajaran melalui bahan ajar berbasis literasi sains diharapkan bisa menciptakan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan menjaga serta melestarikan kearifan lokal sebagai warisan budaya.

Penelitian pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran melalui modul berbasis literasi sains pernah dilaksanakan. Sehubungan hasil dari penelitian Nofiana & Julianto (2018). Mengemukakan bahwa saat sebelum diterapkan pembelajaran berbasis keistimewaan lingkungan sekitar yaitu kemampuan literasi sains peserta didik dari aspek konten serta konteks tercantum dalam jenis pembelajaran sangat rendah. Setelah dicoba pembelajaran berbasis kearifan setempat aspek konten sains bertambah meningkat. Meskipun mengalami kenaikan, kenaikan tersebut masih belum relevan, tetapi disimpulkan kalau pelaksanaan pendidikan berbasis kearifan lokal bisa menumbuhkan keahlian dari aspek konten, konteks, serta proses sains peserta didik.

Puspaningtyas (2015). Mengemukakan dalam penelitiannya bahwa ciri modul IPA berbasis literasi sains berjudul perubahan zat di alam ialah mempunyai keutuhan serta kesetimbangan aspek dari literasi sains. Aspek literasi sains selaku batang tubuh pengetahuan mempunyai persentase 40% pada totalitas indikator suatu pendidikan, sebaliknya 3 aspek literasi sains yang lainnya mempunyai persentase yang sama ialah 30%.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan pengembangan yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Bermuatan Kearifan Lokal Sistem Pondasi Rumah Lanting". Peneliti berkeyakinan bahwa pembelajaran dengan modul yang berbasis literasi sains dan memuat kearifan lokal ini, maka peserta didik akan memperoleh pembelajaran dengan kejadian yang bermanfaat. Peserta didik akan mengalami proses mengaitkan fakta-fakta yang terdapat di sekitar lingkungannya. Proses mengaitkan dengan kearifan lokal ini harapannya akan mampu meningkatkan literasi sains peserta didik.

METODE

Riset ini memakai desain penelitian serta pengembangan *Research and Development*. Model pengembangan menurut Thiagarajan 1974 yang digunakan adalah 4-D meliputi *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan). Tahapan riset dibatasi hingga tahapan *Develop* dalam uji validitas yang diselaraskan dengan tujuan riset ialah untuk mengetahui validitas ditinjau dari validasi Pakar saja. Adapun tahap *Disseminate* tidak dapat dilaksanakan dikarenakan terdapat kendala teknis sejalan dengan keadaan pandemi Covid-19. Model pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk yang layak dan sesuai dengan tujuan dari riset pengembangan ini yang berbentuk Modul IPA SMP Berbasis Literasi Sains Bermuatan Kearifan Lokal Pondasi Rumah Lanting pada Materi Tekanan Zat Cair dan Penerapannya dalam kehidupan Sehari-hari.

Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah uji validasi modul dengan

menggunakan dari kuisioner validasi berupa modul berbasis literasi sains yang bermuatan kearifan lokal (Instrumen yang digunakan pada riset ini merupakan uji validasi materi dengan memakai lembar validasi dari modul IPA berbasis literasi sains yang bermuatan kearifan lokal). Uji validitas yang dilakukan sebagai instrumen pada riset ini adalah uji validitas isi (*content validity*). Pengujian validitas isi instrumen dari penelitian ini memakai pandangan para pakar IPA yang dilakukan 3 orang validator atau para ahli. Analisis data validitas modul untuk menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek

Hasil rata-rata penilaian yang didapatkan dari para ahli atau validator tersebut disesuaikan dengan kriteria penilaian validasi perangkat pembelajaran berupa modul IPA berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal.

penilaian yang didapatkan dari para pakar dengan menggunakan rumus rata-rata sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:
 X = Skor rata-rata
 $\sum X$ = Jumlah skor
 N = Jumlah penilaian

standar penilaian validasi pada perangkat pembelajaran dapat diamati dari Tabel 1.

	Interval Skor	Kriteria Penilaian	Keterangan
Ada pun	$3,6 \leq P < 4$	Sangat valid	Bisa dipakai tanpa revisi
	$2,6 \leq P < 3,5$	Valid	Bisa dipakai melalui sedikit revisi
	$1,6 \leq P < 2,5$	Kurang valid	Bisa dipakai melalui banyak revisi
	$1 \leq P < 1,5$	Tidak valid	Belum bisa dipakai serta sedang membutuhkan konsultasi

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validasi Perangkat Modul

(Ratumanan dan Laurens, 2006)

Selanjutnya menganalisis reliabilitas instrumen lembar validasi dengan menggunakan rumus Borich. Reliabilitas dari 3 orang validator dapat ditetapkan dengan menggunakan formula Borich (1994: 385). Adapun Uji reliabilitas berperan buat mengenali tingkat keajegan suatu instrumen yang dipakai. Sesuatu bahan ajar mempunyai

kelayakan yang baik ketika mempunyai skor reliabilitas (R) yang lebih besar ataupun sebagai halnya sama 75% (Trianto, 2011). Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas berdasarkan formula Borich adalah:

$$\text{Persentase persetujuan} = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

A = skor tertinggi oleh validator

B = skor terendah oleh validator

Instrumen dikatakan baik jika mempunyai koefisien reliabilitas lebih besar atau sama dengan 0,75 atau 75%. Adapun kriteria reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Kriteria Reliabilitas

No.	Skor (%)	Kriteria Reliabilitas
1.	$86 < x < 100$	Sangat reliabel
2.	$76 < x < 85$	Reliabel
3.	$51 < x < 75$	Cukup reliabel
4.	$25 < x < 50$	Tidak reliabel

HASIL

Data Hasil Pengembangan dan Uji Validitas Modul IPA

1. Hasil Pengembangan Modul IPA Berbasis Literasi

Riset pengembangan menciptakan produk berbentuk modul berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal pondasi rumah lanting pada pokok bahasan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari pada SMP kelas VIII semester 2. Produk yang sudah dikembangkan ini ialah berupa modul yang berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal Kalimantan Selatan sehingga dalam perancangan isi modul terbuat bermu-

atan kearifan lokal untuk menambah keterampilan literasi sains peserta didik.

2. Hasil Uji Validasi Modul IPA Berbasis Literasi Sains

Pada tahap pengambilan data pada penelitian ini diperoleh data rekapitulasi hasil validasi modul IPA berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal dari tiga orang validator terdapat 5 aspek penilaian yaitu aspek format modul, aspek bahasa, aspek isi modul, aspek penyajian modul, dan aspek literasi sains. Adapun data hasil uji validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Validasi Modul IPA dan Reliabilitas Modul IPA

NO	ASPEK PENILAIAN	RATA-RATA SKOR PENILAIAN			RATA-RATA	KRITERIA
		V1	V2	V3		
1	Format Modul	4	4	4	4	Sangat valid
2	Bahasa	4	3,87	3,62	3,83	Sangat valid
3	Isi Modul	4	4	4	4	Sangat valid
4	Penyajian Modul	4	3,80	3,86	3,88	Sangat valid
5	Literasi Sains	4	3,50	4	3,83	Sangat valid
RELIABILITAS INSTRUMENT						97%

KESIMPULAN : MODUL IPA BERBASIS LITERASI SAINS LAYAK DIGUNAKAN

PEMBAHASAN

1. Pengembangan Modul IPA Berbasis Literasi Sains Bermuatan Kearifan Lokal

Riset ini ialah riset *Educational Research and Development (R&D)*. Riset ini dilakukan buat menciptakan produk yaitu modul IPA berbasis literasi sains dan memuat kearifan lokal serta instrumen tes

literasi sains. Modul pembelajaran yang dikembangkan berfokus pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Model dalam pengembangan ini dipakai model dari Thiagarajan, Semmel, & Semmel (1994). Model ini terbentuk empat tahapan dapat diketahui pada model 4D (*four D model*).

Tahapan pertama yaitu *define*, pada tahap ini kembali dibagi menjadi empat langkah. Adapun tahap *define* yaitu menganalisis kurikulum, analisis karakter peserta didik, menganalisis materi, merumuskan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan KI dan KD.

Tahap *design* adalah tahap kedua yang dilakukan peneliti dalam pengembangan ini, pada tahap ini terbagi dalam beberapa langkah. Pertama, peneliti melakukan penyusunan konten, Setelah penyusunan konten selesai dilaksanakan, peneliti melakukan penyusunan format, Langkah terakhir dalam tahap *design* adalah pembuatan media, nantinya langkah ini akan menghasilkan modul berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal pondasi rumah lanting dan menjadi draft I.

Tahap *develop* merupakan tahap yang selanjutnya dilakukan peneliti dalam pengembangan ini, cara yang dilaksanakan untuk tahap ini ialah validasi para ahli IPA terhadap draft I yang dibuat Tujuan validasi ini yaitu mengukur kevalidan dan reliabilitas bahan ajar berdasarkan instrumen tes yang telah dibuat yang mengacu pada instrumen penilaian buku dari Badan Standar Nasional Pendidikan. Tahapan terakhir pada pengembangan modul ialah tahap *disseminate*, tujuan untuk tahap terakhir ialah menyebarkan bahan ajar yang telah dikembangkan, namun sejalan dengan keadaan pandemi Covid-19 maka tahap ini tidak dapat dilaksanakan.

2. Hasil Validasi dan Reliabilitas Kelayakan Modul IPA Berbasis Literasi Sains Bermuatan Kearifan Lokal

Modul IPA yang berbasis literasi sains ini menggunakan instrumen uji validitas isi adapun uji validitas menunjukkan buat menilai valid ataupun tidaknya sesuatu da-

lam modul. Sesuatu modul disebut valid bila permasalahan/keterangan dalam modul tersebut kuat untuk mengatakan suatu yang hendak dinilai pada modul riset itu. Validitas merupakan kesahihan pengalaman dinilai bersumber pada banyaknya metode ataupun bersumber pada pengukuram isi modul (Tanzeh, 2011: 56-57). Sedangkan Uji reliabilitas berperan buat mengetahui tingkat keajegan dari suatu instrumen yang dipakai pada riset. Sesuatu bahan ajar memiliki mempunyai kelayakan benar kalau mempunyai skor reliabilitas (R) lebih banyak ataupun dengan halnya 75% (Trianto, 2011: 240).

Berdasarkan hasil penilaian para ahli atau validator didapatkan hasil $3,6 \leq P < 4$ untuk semua aspek penilaian sehingga diklasifikasikan dalam kriteria sangat valid. Adapun aspek penilaian yang menjadi lihatan dalam penilaian yaitu, aspek yang pertama format modul dengan rata-rata skor 4,00 dengan kriteria sangat valid, aspek yang kedua bahasa dengan rata-rata 3,83 pada kriteria sangat valid, aspek isi modul dengan rata-rata 4,00 pada kriteria sangat valid dan aspek penyajian materi modul dengan rata-rata 3,88 pada kriteria sangat valid serta yang terakhir aspek literasi sains dengan rata-rata 3,83 pada kriteria sangat valid. Mengenai kelima aspek tersebut didapati pula nilai reliabilitas 97% dengan kriteria sangat valid. Chiapetta (1991) mengatakan terdapat 4 jenis buat menganalisis bahan ajar pada modul IPA yakni sains selaku batang tubuh pengetahuan, sains selaku metode melakukan penyelidikan, sains selaku metode dengan berpikir, serta interaksi antara sains, teknologi serta masyarakat.

Modul ini berbasis literasi sains, pada modul ini ditambahkan lebih banyak unsur literasi sains secara seimbang pada dimensi proses dan konten sains sehingga tidak hanya terpaku pada konsep saja. Menurut PISA (2010), bahan ajar dapat dikatakan memuat aspek literasi sains jika terdapat 3 dimensi dalam pengembangannya yaitu dimensi konten, dimensi proses dan dimensi konteks. Komponen pada modul bermuatan aspek literasi sains secara kesetimbangan adalah

modul didalamnya memuat sains selaku batang tubuh pengetahuan, sains selaku metode penyelidikan, sains selaku metode cara berfikir, serta interaksi antara sains, teknologi, serta masyarakat. Modul yang dikembangkan peneliti memiliki keunggulan karena memuat kearifan lokal Kalimantan Selatan yaitu rumah lanting yang memiliki keunikan karena bisa mengapung di air dan sesuai dengan materi tekanan zat dan penerapannya pada kehidupan kita sehari-hari.

Hubungan antara literasi sains dan muatan kearifan lokal pada modul ini disajikan sedemikian rupa sehingga peserta didik mampu mengasah kemampuan literasi

sains mereka melalui pembelajaran konteks dan proses sains yang dipadukan dengan kearifan lokal agar lebih seimbang dengan konsep sains, modul berbasis literasi sains ini juga disajikan secara seimbang dengan memuat aspek literasi sains selaku batang badan pengetahuan, sains selaku metode penyelidikan, sains selaku metode berfikir, serta interaksi antara sains, teknologi, atau lingkungan sekitar. Sebagai contoh modul hubungan literasi sains dan muatan kearifan lokal pada dimensi konten dengan aspek literasi sains selaku batang tubuh pengetahuan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Dimensi konten aspek sains selaku batang tubuh pengetahuan

Selanjutnya dimensi proses termasuk aspek sains selaku metode berpikir. Sebagai contoh pada modul dimensi proses sains

aspek sains selaku metode buat berpikir dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Dimensi proses aspek sains sebagai cara untuk menyelidiki

Modul IPA yang berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal pondasi rumah lanting ini membantu peserta didik dalam berpikir literat sebagaimana tujuan peneliti untuk mengaitkan kearifan lokal untuk membantu cara berpikir peserta didik dalam melihat fenomena-fenomena atau fakta ilmiah di sekitar lingkungan kemudian dihubungkan dengan konsep sains. Warpala (2010) menyatakan kalau bahan ajar yang mengorientasikan sains berbasis kearifan lo-

kal bisa meningkatkan penjelasan konsep serta kinerja ilmiah peserta didik.

Hasil validasi modul IPA berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal ini sudah berbasis literasi sains. Hasil dari validasi modul juga menyatakan produk yang dikembangkan valid dan layak untuk digunakan. Peneliti berharap dengan adanya modul berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal dapat membantu peserta didik dalam mengenal dan mencintai kebudayaan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Modul IPA berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal pondasi rumah lanting dari materi tekanan zat serta penerapannya pada kehidupan setiap hari memiliki tingkat validitas sangat valid dan sudah layak untuk digunakan. Berdasarkan data hasil validasi, pada aspek format modul memiliki standar sangat valid dari nilai rata-rata validitas 4. Aspek bahasa memiliki standar sangat valid dari nilai rata-rata validitas 3,83. Aspek isi modul memiliki standar sangat valid pada nilai rata-rata validitas 4. Selanjutnya aspek penyajian modul memiliki standar sangat valid pada nilai rata-rata validitas 3,88. Kemudian untuk aspek yang terakhir yaitu aspek literasi sains kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata validitas 3,83. Hal ini menunjukkan bahwa modul IPA berbasis literasi sains bermuatan kearifan lokal pondasi rumah lanting pada materi tekanan zat serta

penerapannya pada kehidupan setiap hari, modul berbasis literasi sains yang telah dikembangkan oleh peneliti telah memenuhi kriteria valid dan reliabel sehingga layak untuk digunakan. Penelitian pengembangan ini menjadi sumber untuk penelitian selanjutnya agar mendapatkan hasil produk yang lebih baik lagi.

Saran

Pengembangan suatu modul belajar hendaknya memperhatikan karakteristik materi yang ingin dikembangkan sehingga dapat disesuaikan dengan muatan kearifan lokal yang akan dimuat.

Modul berbasis literasi sains tentunya harus memperhatikan muatan literasi yang akan dimuat sehingga pembelajaran yang didapat dari modul memang bermakna bagi kemampuan literasi sains peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Arifin & Anwar, S. (2015). Pengembangan bahan ajar IPA terpadu tema udara melalui *four step teaching material development*. *Edusentris: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 2(1):1-11
- Azizahwati & Yasin, R.M. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Geliga Sain*, 5(1), 65-69.
- Borich, Gary D. (1994). *Observation Skill for Effective Teaching*. New York: Mac Millian Publishing company

- Chiappetta, E. L., Sethna, G. H., & Fillman, D. A. (1991). A quantitative analysis of high school chemistry textbooks for scientific literacy themes and expository learning aids. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(10), 939–951.
- Depdiknas. (2008). “Penulisan Modul”. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan Ditjen PMPTK, Depdiknas.
- Fabby, C., & Koenig, K. (2015). Examining the Relationship of Scientific Reasoning with Physics Problem Solving. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 16(4), 20.
- Kurnianto, Fajar. (2018). Pengembangan modul ipa berbasis kearifan lokal untuk peserta didik kelas VII di SMP 1 Jetis Bantul. *Pendidikan Fisika Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga*.
- Nofiana, Mufida & Julianto, Teguh. (2018). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal. *BIOSFER. Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*. 9(1): 24-35
- OECD. (2010). *PISA 2009 Result: Executive Summary*. Paris: OECD.
- PISA. (2010). *Assesing framework key competencies in reading, mathematics, and science*. *OECD Publishing*
- Puspaningtyas, Anis Ardyany. (2015). Pengembangan Modul IPA terpadu berbasis literasi sains berjudul perubahan Zat di Alam. Jurusan Fisika. Universitas Negeri Semarang
- Rahman, M. Aulia Ur. (2014). Pelestarian rumah lanting berlandaskan budaya sungai masyarakat kota banjarmasin. *E-Journal Graduate Unpar*. 1(2): 228 ISSN: 2355-4274
- Ratumanan, T.G., dan Laurens. T. (2006). *Evaluasi Hasil Belajar yang Relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Unesa University Press.
- Rusilowati, Ani. (2014). Analisis Buku Ajar IPA yang digunakan di Semarang berdasarkan Muatan Literasi Sains. *Proceeding Seminar Nasional Konservasi dan Kualitas Pendidikan*. ISBN: 978-60214696-1-3.
- Susanti, M., Rusilowati, A., & Susanto, H. (2015). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains Bertema Listrik dalam Kehidupan untuk Kelas IX. *Unnes Physics Education Journal*, 4 (3): 44-49.
- Tanzeh, Ahmad. (2011). *Metodologi Penelitian Praktis*. Yogyakarta: Teras.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Developmentfor Training Teacher of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University.
- Toharudin, Uus. Hendrawati, Sri. Rustaman, Andrian. (2011). *Membangun Literasi sains Peserta Didik*. Penerbit Humaniora. Bandung.
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.