



PENGEMBANGAN MODUL IPA MATERI SISTEM GERAK PADA MAKHLUK HIDUP BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Riska Nita^{a)}, Syubhan Annur, Mella Mutika Sari

Pendidikan IPA, Jurusan PMIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brig Jend. Hasan Basri, Pangeran, Banjarmasin Utara 70123.

e-mail : ^{a)}Riskanita59@gmail.com

Received: 27 Mei 2020

Revised: 05 Juni 2020

Accepted: 08 Juni 2020

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan karena dilatar belakangi oleh belum adanya modul IPA yang yang digunakan sebagai perantara antara materi pelajaran IPA dengan kearifan lokal Kalimantan Selatan. Modul yang dikembangkan dibatasi untuk pokok bahasan sistem gerak pada makhluk hidup berbasis kearifan lokal Kalimantan Selatan. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan: (1) validitas modul, (2) kepraktisan modul, dan (3) keefektifan modul. Metode yang digunakan adalah metode 3D. Data didapatkan melalui lembar validasi modul, tes hasil belajar dan angket respon peserta didik. Hasil penelitian modul bisa dikatakan valid dengan skor rata-rata 82,84% (valid dengan revisi kecil), praktis dengan skor 3,81 (praktis) dan efektif dengan rata-rata skor *N-gain* 0,76 (tinggi). Dari hasil yang didapat maka bisa disimpulkan bahwa modul IPA materi sistem gerak pada makhluk hidup berbasis kearifan lokal layak digunakan pada pembelajaran.

Kata Kunci: modul, sistem gerak pada makhluk hidup, kearifan lokal.

ABSTRACT

*This research was carried out because there was no natural science module that linked science lessons with local wisdom of South Kalimantan. Module developed based on local wisdom South Kalimantan and restricted to material motion systems of living things. The purpose of this study is to describe: (1) validity, (2) practicality, and (3) module effectiveness. The method used is the 3D method. Data obtained using sheets validation, test learning outcomes and student questionnaire responses. The results showed that the average score of module validity was 82.24% (valid with minor revisions), the module's practicality score was 3.81 (practical) and the module's effectiveness based on an average *N-gain* value was 0.76 (effective). Based on the results of the study, it was concluded that the natural science modules based on local wisdom, the subject of the motion system in living organisms, fit for use in learning.*

Keywords: module, motion systems in living things, local wisdom.

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah cara belajar dan mengajar untuk mendapatkan sebuah pengetahuan, keterampilan, serta perubahan sikap diantara seorang peserta didik dengan seorang guru yang dirancang agar mencapai suatu tujuan yang diharapkan adalah mengerti dan paham konsep sains serta paham tanda-tanda gejala alam yang

terjadi. Pada hakekatnya tujuan dari pembelajaran adalah untuk meningkatkannya kemampuan kognitif, afektif serta psikomotorik yang dikembangkan bersama pengalaman belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:159). Peserta didik bisa mendapatkan pengalaman langsung dengan melalui pembelajaran IPA, sehingga bisa meningkatkan kekuatan untuk menerima, menyimpan, serta menerapkan sebuah konsep yang sudah

dipelajarinya. Hal tersebut menjadikan seorang peserta didik berpengalaman untuk menemukan secara mandiri macam-macam konsep yang dipelajarinya dengan menyeluruh, bermakna serta otentik. Peserta didik diharapkan bisa mengaplikasikan sebuah konsep sains dalam kehidupan sehari-hari serta menjelaskan dengan ilmiah tanda-tanda alam yang terjadi pada lingkungan sekitar melalui belajar pada pembelajaran IPA.

Salah satu contohnya adalah mengaitkan pembelajaran IPA dengan kearifan lokal. Peserta didik seharusnya dengan adanya muatan kearifan lokal bisa mempelajari dan menelaah sebuah kearifan lokal yang ada di pembelajaran tersebut dengan ilmiah, maka kesadaran untuk melestarikan dan menjaga lingkungan akan tumbuh bersama materi pembelajaran IPA yang diajarkan.

Hilangnya saling menghormati serta saling menghargai antara sesama manusia adalah contoh dari fenomena sosial yang ada dalam masyarakat (Fahjarini, 2014). Hal tersebut ditimbulkan karena terlupanya nilai kearifan lokal daerah yang digantikan dengan nilai dan kebudayaan dari luar atau bangsa asing. Adanya fenomena tersebut disebabkan oleh arus globalisasi yang begitu deras serta ada ketidak sesuaian fakta dilapangan dengan tujuan pendidikan yang diharapkan. Pendidikan diharapkan bisa menjadi pedoman hidup oleh generasi muda dikarenakan pada proses itulah moral dan etika diwariskan.

Penanaman nilai dan norma hanya ada dan dilakukan pada pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) dan pendidikan Agama tentu saja masih kurang (Maduriana dan Seniwati, 2015), terlebih hilangnya pelajaran muatan lokal di sekolah-sekolah. Hal tersebut yang menyebabkan perlunya suatu pembelajaran yang bermuatan budaya dan lingkungan setempat. Bukan hanya pelajaran PKn dan pendidikan agama melainkan mata pelajaran lain seperti ilmu pengetahuan alam harus bermuatan kearifan lokal masyarakat setempat. Ilmu pengetahuan

alam (IPA) yaitu cabang ilmu yang membahas konsep-konsep alam serta terdiri dari fisika kimia dan biologi (Yuliasuti, 2014: 16). Pada suatu pembelajaran khususnya IPA bisa mengaitkan konsep-konsep yang ada didalamnya dengan kearifan lokal agar proses pembelajaran menjadi lebih bermakna, tidak membosankan dan tidak monoton.

Pembelajaran IPA bermuatan kearifan lokal sebaiknya dilaksanakan karena kearifan lokal adalah segala sesuatu yang diperoleh oleh masyarakat setelah menempuh waktu yang sangat panjang. Sehingga sesuatu tersebut bisa berupa apa ilmu pengetahuan maupun pandangan hidup yang menghasilkan cara kehidupan, berupa aktivitas yang dikerjakan oleh masyarakat pada menyelesaikan beragam tantangan hidup. Kemudian untuk nilai kearifan lokal merupakan suatu kecenderungan untuk yang melekat begitu kuat pada ada seorang individu hingga membentuk pola pikir dan perilaku aku dalam memutuskan yang baik dan buruk (Fahjarini, 2014). Pembelajaran IPA yang berkaitan dengan kearifan lokal akan menghasilkan pembelajaran yang mudah dan menyenangkan untuk dibayangkan oleh peserta didik karena sangat dekat dengan kehidupan.

Hasil observasi secara langsung serta wawancara dengan guru IPA SMPN 9 Banjarmasin diperoleh hal-hal berikut: (1) pembelajaran IPA di SMP belum dikaitkan dengan identitas budaya masyarakat Banjarmasin (2) belum adanya modul IPA SMP yang berbasis kearifan lokal daerah Banjarmasin. Berdasarkan hasil telaah observasi, salah satu dari standar pendidikan tersebut yaitu bahan ajar sebagai referensi selain dari buku pegangan yang dibutuhkan oleh peserta didik untuk membantu jalannya pembelajaran. Modul merupakan bagian dari bahan ajar, yang bisa berguna bagi peserta didik untuk menyelesaikan suatu pembelajaran, kemudian peserta didik bisa melangkah maju serta mempelajari suatu pembelajaran selanjutnya. Modul juga berfungsi untuk

mendukung peserta didik pada sebuah pembelajaran secara mandiri (Sungkono, 2009).

Modul yaitu bagian bahan ajar yang guru gunakan untuk peserta didik agar peserta didik belajar memahami materi dengan mudah, mandiri dan bisa lebih efektif. Pengembangan modul adalah hal yang sangat penting, karena jika suatu modul yang layak diberikan kepada peserta didik, maka seorang peserta didik akan bertambah mudah untuk paham yang dijelaskan oleh seorang guru. Pengembangan modul juga sangat berpengaruh kepada peserta didik, jika pengembangan modul IPA SMP dilakukan dan menghasilkan modul yang layak, maka akan membantu seorang peserta didik yang sulit dalam pembelajaran dan akan meningkatkan minat belajar pada peserta didik. Pengembangan suatu modul menggunakan empat langkah yaitu adalah *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Kemudian melalui validasi oleh seorang dosen pakar, validasi oleh seorang teman, Selanjutnya melakukan uji coba terbatas serta uji coba di dalam kelas, lalu yang dilakukan terakhir adalah penyebaran melalui seorang guru MGMP. Dari empat langkah pengembangan didapat hasil dari keseluruhan yang berkategori sangat baik (Winarno, 2015).

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan inovasi pembelajaran IPA dengan memasukkan kearifan lokal yang ada di Banjarmasin ke dalam modul pembelajaran IPA. Tarian Banjar adalah salah satu bentuk kearifan lokal khas budaya Banjar. Ada Banyak tarian khas Banjar dengan bermacam-macam gerakan pada tubuh penari. Dari fenomena itu tarian Banjar bisa dipelajari dalam pembelajaran IPA khususnya sistem gerak pada manusia. Gerakan demi gerakan pada penari tarian banjar salah satu contoh yang bisa dikaitkan dengan materi sistem gerak manusia, yaitu tulang, otot dan sendi pada manusia. Salah satu kearifan lokal lainnya yang bisa dikaitkan dengan sistem gerak pada hewan dan tumbuhan yaitu hewan dan

tumbuhan khas Kalimantan Selatan, misalnya hewan bekantan dan misalnya tumbuhan yaitu tanaman buah kasturi.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas maka perlu dikembangkannya modul IPA yang berbasis kearifan lokal Kalimantan Selatan. Kearifan lokal Kalimantan Selatan yang akan diangkat pada modul ini yaitu tarian Kalimantan Selatan dan hewan serta tumbuhan yang ada di Kalimantan Selatan. Proses memasukkan kearifan lokal tersebut dalam modul pembelajaran akan membawa peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara, meningkatkan minat belajar peserta didik, menumbuhkan rasa cinta peserta didik terhadap budaya dan daerahnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan yang metodenya digunakan untuk dihasilkannya suatu produk tertentu serta menguji keefektifan suatu produk tersebut. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu berupa modul untuk materi sistem gerak pada makhluk hidup berbasis kearifan lokal.

Model pengembangan yang akan direncanakan pada penelitian ini menggunakan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (Sugiyono, 2015) namun penelitian ini hanya sampai 3D saja dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dianggarkan dalam penelitian. Pemilihan sebuah model ini yang didasari pada pertimbangan sebagai sistematis serta berpijak dalam landasan teoritis sebuah pembelajaran. Model ini tertata dengan terprogram bersama langkah-langkah kegiatan yang sistematis pada upaya memecahkan suatu permasalahan belajar yang terkait dengan sumber belajar yang diseragamkan bersama keperluan serta karakteristik pembelajaran pada hal ini yaitu peserta didik SMPN 9 Banjarmasin. Tahap utama pada pengembangan 4D yaitu *Define, Design, Development and*

Dissemination. Akan tetapi dalam penelitian ini ditambahkan *try in class*.

Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 04 September 2019 sampai dengan 13 September 2019. Lokasi penelitian ini adalah di SMPN 9 Banjarmasin yang beralamat di Jl. Batu Benawa Raya No.29, RT.76, Tlk. Dalam, Kec. Banjarmasin Tengah, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII E di SMPN 9 Banjarmasin tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 36 orang. Data yang didapat pada uji coba dalam penelitian ini yaitu berupa validitas modul, hasil belajar serta respon peserta didik. Data tersebut akan dianalisis supaya validitas, kepraktisan dan efektivitas dari modul tersebut bisa diketahui.

Instrumen validasi yang digunakan untuk mengukur kelayakan dari instrumen yang sudah dibuat dan akan digunakan pada saat penelitian. Penelitian ini memerlukan validasi untuk modul berbasis kearifan lokal pada materi sistem gerak pada makhluk hidup, validasi rencana pelaksanaan pembelajaran, validasi angket respon peserta didik serta validasi tes hasil belajar (*pretest/posttest*). Validasi dikerjakan oleh tiga orang pakar yaitu ketiganya akademisi dengan menggunakan lembar validasi. Hasil validasi dari ketiga validator tersebut kemudian di analisis dan digunakan sebagai penelitian.

Instrumen kepraktisan disini menggunakan angket respon peserta didik, yang berfungsi untuk mengukur seberapa praktis modul yang dikembangkan dengan menggunakan angket respon peserta didik. Hasil respon peserta didik didapat melalui angket respon peserta didik yang diberikan setelah kegiatan belajar mengajar menggunakan modul yang dikembangkan selesai dilaksanakan. Angket respon peserta didik ini berupa 30 pertanyaan, yaitu 15 pertanyaan positif dan 15 pertanyaan negatif.

Instrumen keefektifan dalam penelitian ini menggunakan tes hasil belajar. Tes hasil belajar dikerjakan dengan 2 penilaian merupakan *pretest* yang

dikerjakan sebelum pembelajaran serta *posttest* yang dikerjakan setelah pembelajaran. Untuk mengukur keefektifan modul yang dikembangkan yaitu dengan menggunakan tes hasil belajar. Tes hasil belajar sebelum digunakan, akan terlebih dulu divalidasi dengan tiga validator.

Data hasil penelitian dalam pembelajaran dianalisis secara deskriptif dan dalam kualitatif. Kategori valid atau tidak suatu modul ditetapkan oleh kecocokan persentase hasil dari validasi menggunakan persamaan (Akbar, 2013).

$$\text{Persentase skor} = \frac{x}{x \text{ max}} \times 100\%$$

keterangan:

X = Jumlah skor tiap aspek

X max = Skor maks tiap aspek

Pada penelitian ini untuk menguji reliabilitas memakai rumus persentase persetujuan (*persentase of agreement*). Perhitungan reliabilitasin adalah perhitungan yang paling sederhana. Menghitung reliabilitas dari jumlah nilai ataupun skor yang tertinggi persetujuan (*agreement*) dan skor yang terendah persetujuan (*agreement*). Pada penelitian ini menggunakan rumus untuk menghitung reliabilitas adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

A = Skor tertinggi yang diberikan validator

B = Skor terendah yang diberikan validator

Menurut Borich dalam Asri et al (2016). Suatu instrumen dikatakan reliable jika memiliki koefisien $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$. Kepraktisan modul pada penelitian ini dilihat dari angket respon peserta didik dihitung berdasarkan rerata pada masing-masing kategori. Kemudian keefektifan modul diukur dari sebuah tes hasil belajar yang didapatkan dengan mengerjakan *pretest* dan *posttest*, untuk mengetahui meningkatnya tes hasil belajar kognitif peserta didik maka dapat dilakukan dengan menggunakan sebuah persamaan

normalized gain (*N-gain*) yaitu sebagai berikut (Hake, 1998):

$$(g) = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

Keterangan:

g = gain score

Sf = nilai *posttest* (*final score*)

Spre = nilai *prettes* (*initia score*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Validasi Modul

Modul IPA yang dikembangkan pada penelitian ini adalah materi sistem gerak pada makhluk hidup yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran di kelas menggunakan model *Discovery Learning*. Modul ini berbasis kearifan lokal yang berupa pengenalan kearifan lokal Kalimantan Selatan. Muatan tentang kearifan lokal Kalimantan Selatan dalam modul menuntut peserta didik supaya mampu mengetahui budaya khas

Kalimantan, hewan serta tumbuhan yang ada di Kalimantan Selatan. Modul yang dikembangkan berisi sampul muka, kata pengantar, standar isi meliputi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator serta tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan modul, komposisi modul, pengantar kearifan lokal, peta konsep, uraian materi, istilah penting, kolom ingat, info, kolom tahu kah kamu, kolom kearifan lokal, lembar kerja peserta didik, rangkuman, uji kompetensi, glosarium dan daftar pustaka.

Kelayakan modul dapat diketahui dengan melakukan validasi. Setelah validasi selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Validasi modul ini didasarkan aspek-aspek penilaian seperti format modul, bahasa, isi modul, penyajian serta manfaat/kegunaan modul. Hasil analisis validasi modul bisa dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil validasi modul

Aspek Penilaian	Skor Total Aspek	Rata-rata	Validitas Aspek (%)	Kreteria Aspek
Format Modul	117	3,22	81,25	Valid dengan Revisi Kecil
Bahasa	205	3,35	85,42	Valid Tanpa Revisi
Isi Modul	107	3,24	81,06	Valid dengan Revisi Kecil
Penyajian	217	3,28	86,11	Valid Tanpa Revisi
Manfaat/Kegunaan	20	3,33	83,33	Valid dengan Revisi Kecil
Persentase Validitas Keseluruhan	666	3,31	82,84	Valid dengan revisi kecil

Menurut Widoyoko (2016) menyatakan validitas sangat di perlukan agar alat ukur yang digunakan tepat mengukur seharusnya yang diukur. Validitas modul dalam aspek format modul mendapatkan skor validitas 81,25% dengan kriteria aspek valid dengan revisi kecil. Pada hal ini menunjuk bahwa modul tersebut memiliki sampul berdaya tarik, rumusan tujuan pembelajaran terdapat pada modul, komponen dalam modul terpenuhi, penomoran pada modul jelas, jenis dan ukuran huruf yang digunakan sesuai, format kolom yang digunakan sesuai dengan format kertas, ringkasan materi

sesuai dengan materi yang terdapat pada modul, ukuran modul memberikan kemudahan dalam penyimpanan modul tersebut dan modul memilik kualitas cetakan yang baik.

Penilaian dari apek bahasa ini meliputi kesesuaian dengan perkembangan peserta didik yang didalamnya meliputi kriteria seperti kecocokan dengan jenjang perkembangan seorang berpikir peserta didik dan jenjang perkembangan emosional peserta didik. Sementara kriteria untuk komunikatif adalah peserta didik mengerti pesan pada modul dengan baik dan kecocokan ilustrasi dengan substansi pesan.

Sedangkan dialogis serta interaktif memiliki kriteria yaitu kemampuan untuk memotivasi seorang peserta didik untuk meresponnya suatu pesan, bantuan untuk kegiatan belajar mandiri, dorongan berpikir serta dorongan untuk mencari tahu melalui sumber lain. Kriteria untuk lugas yaitu modul yang digunakan memiliki ketepatan struktur kalimat, kebakuan istilah dan tidak terdapat makna yang ganda. Kriteria untuk koherensi, keruntutan alur pikir dan konsistensi yaitu memiliki ketakutan antara bagian serta kedaulatan antara kalimat yang baik penggunaan variasi jenis ini dan ukuran huruf yang konsisten serta konsisten dalam penggunaan jarak spasi yang digunakan. Dalam aspek ini juga memperhatikan ketepatan tata bahasa dan ejaan. Selain itu dalam penggunaan istilah dan simbol juga harus konsisten. Aspek bahasa modul yang dikembangkan mendapatkan skor validitas 85,42% dengan kriteria valid tanpa revisi, hal tersebut dikarenakan modul IPA tersebut digunakannya bahasa yang mudah untuk dipahami para peserta didik. Prastowo (2015) menyatakan modul dapat meringankan guru serta peserta didik pada kegaitan pembelajaran serta menyampaikan materi pembelajaran apabila modul tersebut digunakannya bahasa yang sederhana serta mudah untuk dipahami oleh para peserta didik.

Aspek isi modul meliputi cakupan materi, akulturasi materi dan kemutakhiran. Kriteria untuk cakupan materi meliputi keluasan, kedalaman dan keterkaitan materi. Akurasi materi dalam hal ini meliputi akurasi fakta, konsep, peta konsep serta prinsip/hukum yang berlaku. Aspek isi modul mendapatkan skor validitas 81,06% dengan kriteria aspek valid dengan revisi kecil.

Selanjutnya aspek penyajian terdapat beberapa suatu hal yang wajib diperhatikan dalam aspek penyajian ini seperti cara penyajian, penunjang penyajian materi serta penyajian suatu pembelajaran dalam sebuah modul peserta didik. Ada beberapa kriteria untuk cara penyajian yaitu konsistensi sistematika dalam sajian antar

bagian, kelogisan penyajian, keruntutan konsep, hubungan antara fakta, konsep, prinsip serta teori, keseimbangan antara bagian, kesesuaian ilustrasi materi, penyajian gambar, tabel serta lampiran harus disertai rujukan terkini serta memiliki identitas yang jelas. Dalam aspek penyajian juga harus memperhatikan pendukung penyajian materi yaitu pengantar kebudayaan, rangkuman, glosarium dan daftar pustaka. Sementara untuk penyajian pembelajaran dalam Modul peserta didik memiliki kriteria seperti sesuai dengan model pembelajaran, yang berpusat kepada peserta didik, keterlibatannya para peserta didik, terjalinnya komunikasi interaktif, kecocokan dengan sebuah karakteristik mata pelajaran, kemampuan menimbulkan umpan balik yang berfungsi sebagai evaluasi diri, kemampuan memancing kedalaman berpikir peserta didik, menumbuhkan rasa ingin tahu memberikan tantangan sesuaian materi dengan kearifan lokal yang diangkat. Aspek penyajian mendapatkan skor validitas 86,11% dengan kriteria valid tanpa revisi, hal ini dikarenakan pada modul data yang disediakan cocok dengan fakta atau keadaan fisik yang terdapat disekeliling lingkungan para peserta didik, seperti beberapa gambar yang tersaji pada modul yaitu gambar-gambar yang kerap peserta didik temukan dan lihat pada kehidupan nyata atau sehari-hari, maka modul IPA yang dikembangkan bisa membuat peningkatan pemahaman peserta didik, hal tersebut sejalan dengan Rahdiyanta (2017) menyatakan bahwa penulisan sebuah modul tujuannya agar meningkatnya motivasi serta keinginan belajar peserta didik.

Aspek manfaat/kegunaan modul mendapatkan skor validitas 83,33% dengan kriteria aspek valid dengan revisi kecil. Aspek ini memiliki dua kriteria yang dapat digunakan sebagai pedoman bagi guru dalam pembelajaran serta bisa digunakan untuk pedoman bagi peserta didik sebagai alat belajar secara mandiri.

Kevalidan modul IPA materi sistem gerak pada makhluk hidup berbasis kearifan lokal dapat disimpulkan dengan melihat persentase validitas keseluruhan dari ketiga validator adalah sebesar 82,84% dengan kriteria valid tanpa revisi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Astika, 2014) yang menyatakan bahwa modul yang berkualitas dilihat dari aspek kevalidan apabila menunjukkan kategori sangat valid atau valid dari penilaian para validator ahli. Angket dikembangkan ini menunjukkan bahwa modul telah layak digunakan.

2. Kepraktisan Modul

Tabel 2. Kepraktisan modul berdasarkan angket respon peserta didik

Aspek Tinjauan	Jumlah Skor Tiap Aspek	Rata-rata per Aspek	Kategori
Aspek Kemudahan Penggunaan	1502	3,79	Praktis
Aspek Manfaat	1236	3,81	Praktis
Aspek Efisiensi Waktu Pembelajaran	1375	3,82	Praktis
Rata-rata Keseluruhan		3,81	Praktis

Kepraktisan modul bisa dilihat menggunakan angket respon peserta didik terhadap modul yang dikembangkan. Modul memakai model pembelajaran *Discovery Learning* yang dilakukan dalam proses pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan, untuk diketahuinya respon seorang peserta didik pada sebuah modul yang sudah dikembangkan, dalam akhir pembelajaran setiap peserta didik mendapatkan sebuah angket respon yang dibagikan oleh peneliti. Angket respon peserta didik berbentuk pertanyaan positif dan pertanyaan negatif yang berjumlah 30 pertanyaan, yaitu 15 pertanyaan positif dan 15 pertanyaan negatif. Angket respon peserta didik mencakup tiga aspek, adalah aspek kemudahan penggunaan, aspek manfaat serta aspek efisiensi waktu pembelajaran. Menurut Daryanto (2013) kepraktisan pada modul bisa terlihat dengan tiga aspek, yang merupakan aspek kemudahan dalam penggunaan modul, aspek manfaat modul serta aspek efisiensi

Kepraktisan modul dalam penelitian ini didasari oleh angket respon peserta didik. Peneliti menggunakan responden berjumlah 36 orang peserta didik kelas VIII E SMPN 9 Banjarmasin. Angket dibagikan pada peserta didik setelah proses pembelajaran selesai. Peserta didik diminta untuk mengisi angket sesuai pendapat masing-masing berdasarkan pengalaman yang dialaminya dalam belajar menggunakan modul IPA yang dikembangkan. Adapun hasil kepraktisan modul berdasarkan angket respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 2.

waktu pembelajaran. Pada aspek kemudahan penggunaan didapat nilai rata-rata per aspek sebesar 3,79 yang berkategori praktis, dalam aspek manfaat memperoleh nilai sebesar 3,81 dengan kategori praktis, pada aspek efisiensi waktu pembelajaran memperoleh nilai 3,82 dengan kategori praktis. Rata-rata keseluruhan dari ketiga aspek modul yang dikembangkan tersebut memperoleh nilai 3,81 dengan kategori praktis. Hal tersebut dikarenakan karena modul yang dikembangkan menurut peserta didik mudah untuk dibawa. Menurut Hamdani (2011) menyatakan modul dikatakan praktikal apabila mudah pada penggunaannya. Berdasarkan analisis data angket respon peserta didik didapatkan suatu gambaran secara umum peserta didik memberi suatu respon baik pada modul yang dikembangkan tersebut. Hal tersebut dilihat dari tiga aspek yang menunjukan kepraktisan modul yang dikembangkan dikategorikan dengan praktis.

3. Keefektifan Modul

Efektivitas modul yang dikembangkan bisa terlihat dengan sebuah tes hasil belajar para peserta didik. Tes hasil belajar pada penelitian ini yang merupakan uji kemampuan kognitif peserta didik. Soal pada uji kemampuan kognitif peserta didik terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Soal-soal pada uji kemampuan

kognitif diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diterapkan pembelajaran dengan menggunakan sebuah modul yang dikembangkan tersebut. Hasil dari tes tersebut akan dihitung menggunakan *N-gain*. Persentase hasil belajar para peserta didik bisa terlihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Keefektifan modul berdasarkan tes hasil belajar

No	Nomor Peserta Didik	<i>Pretest</i>	<i>posttest</i>	<i>N-gain</i>	Kategori
1	1	30	100	1,00	Tinggi
2	2	35	80	0,69	Sedang
3	3	45	95	0,91	Tinggi
4	4	25	90	0,87	Tinggi
5	5	60	95	0,88	Tinggi
6	6	50	85	0,70	Sedang
7	7	45	80	0,64	Sedang
8	8	35	85	0,77	Tinggi
9	9	30	80	0,71	Tinggi
10	10	30	75	0,64	Sedang
11	11	50	95	0,90	Tinggi
12	12	45	80	0,64	Sedang
13	13	20	75	0,69	Sedang
14	14	30	75	0,64	Sedang
15	15	45	80	0,64	Sedang
16	16	50	85	0,70	Sedang
17	17	40	75	0,58	Sedang
18	18	50	90	0,80	Tinggi
19	19	50	85	0,70	Sedang
20	20	35	90	0,85	Tinggi
21	21	35	80	0,69	Sedang
22	22	45	85	0,73	Tinggi
23	23	20	75	0,69	Sedang
24	24	40	90	0,83	Tinggi
25	25	40	80	0,67	Sedang
26	26	30	80	0,71	Tinggi
27	27	45	80	0,64	Sedang
28	28	25	95	0,93	Tinggi
29	29	40	100	1,00	Tinggi
30	30	50	95	0,90	Tinggi
31	31	55	90	0,78	Tinggi
32	32	45	90	0,82	Tinggi
33	33	55	100	1,00	Tinggi
34	34	40	95	0,92	Tinggi
35	35	30	75	0,64	Sedang
36	36	40	85	0,75	Tinggi
Jumlah		1435	3090		
Rata-rata		39,86	85,83	0,76	Tinggi

Dari tabel 3 efektivitas modul berdasarkan tes hasil belajar peserta didik di atas diperoleh rata-rata nilai *pretest* adalah sebesar 39,86 serta rata-rata nilai *posttest* adalah sebesar 85,83. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat adanya hasil belajar yang meningkat pada peserta didik sebelum serta setelah digunakan modul yang dikembangkan.

Peningkatan tersebut juga didukung dengan analisis *N-gain*. Dari rata-rata *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini diperoleh *N-gain* 0,76 dengan kategori tinggi.

Setelah menganalisis *N-gain* data hasil belajar para peserta didik dikategorikan berdasar banyaknya peserta didik yang berada di kategori tertentu, yang bisa terlihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil belajar peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*

Interval Nilai	Kriteria <i>N-gain</i>	Jumlah Peserta didik	Persentase
$g > 0,7$	Tinggi	20	55,56%
$0,7 > g > 0,3$	Sedang	16	44,44%
$g < 0,3$	Rendah	0	0%

Efektivitas modul bisa terlihat dengan menggunakan tes hasil belajar. Tes hasil belajar pada penelitian ini yang merupakan uji kemampuan kognitif peserta didik. Soal pada uji kemampuan kognitif peserta didik terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Soal-soal pada uji kemampuan kognitif diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diterapkan pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan. Menurut Pratiwi (2014) Tujuan sebuah pembelajaran menggunakan modul yaitu agar meningkatnya efisiensi serta efektifitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, fasilitas, biaya serta tenaga untuk dicapainya tujuan yang optimal.

Berdasarkan tes hasil belajar para peserta didik di atas diperoleh rata-rata nilai *pretest* adalah sebesar 39,86 serta rata-rata sebuah nilai *posttest* adalah sebesar 85,83. Hasil tersebut menunjukkan bahwa meningkatnya hasil belajar para peserta didik sebelum serta sesudah digunakannya modul yang dikembangkan. Peningkatan tersebut juga didukung dengan analisis *N-gain*. Dari rata-rata *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini didapat *N-gain* 0,76 yang berkategori tinggi. Hasil pengembangan modul tersebut bisa dikatakan sangat efektif karena mendapatkan nilai *gain score* dengan kategori tinggi, sejalan dengan Hake (1998) efektivitas modul bisa dilihat dengan *gain score* yang sesuai dengan *pretest* dan *posttest* kategori tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* penelitian ini berdasar hasil perhitungan yang bisa dilihat selisih yang signifikan antara nilai rerata tes hasil belajar sebelum menggunakan modul serta sesudah digunakannya sebuah modul. Hal

tersebut menunjukkan bahwa modul yang digunakan pada saat proses pembelajaran dapat dikatakan sangat efektif.

SIMPULAN

Berdasarkan sebuah hasil pengembangan serta uji coba, didapatkan kesimpulan bahwa modul IPA materi sistem gerak pada makhluk hidup berbasis kearifan lokal layak untuk digunakan dengan didukung oleh: validitas sebuah modul yang dikembangkan menurut ketiga validator adalah valid; Kepraktisan modul diukur dengan menggunakan angket respon peserta didik dengan kriteria praktis; Keefektifan modul berkategori efektif.

Saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi sekolah, diharapkan pembelajaran berbasis kearifan lokal bisa terus diterapkan. Hal tersebut supaya pembelajaran IPA terasa dekat dengan kehidupan sehingga peserta didik mudah untuk mempelajari IPA.
2. Bagi peserta didik, diharapkan dengan adanya modul yang dibagikan maka peserta didik mampu belajar IPA dengan lebih mendalam serta mampu mengaitkan konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari.
3. Bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian semacam ini, semoga bisa menjadi baha rujukan sehingga penelitian jenis seperti ini bisa terus berkembang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada pihak yang membantu penelitian, kepada orang-orang yang membantu dalam diskusi, keluarga

yang membantu dengan dorongan moral, dan rekan - rekan sepembimbing.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung, PT Remaja Rosdakarya Ofset.
- Anjarsari Puri. 2014. *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir (Thinking Skills) Dalam Pembelajaran IPA SMP*. UNY.
- Annur, S. 2017. Pengembangan LKS Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Model CLIS (Children Learning in Science) Di SMP 1 Muhammadiyah Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*.5(2).
- Annur, S., Misbah, M., & Alifullah, M. N. 2016. Development Of Learning Materials On The Subject Of Static Fluid Assisted Flip Book Maker. *International Conference On Educational Researchand Innovation*.
- Annur, S., Wati, M., Wahyuni, V., & Dewantara, D. 2019. Development of simple machines props using environmentally friendly materials for junior high school. In *6th International Conference on Educational Research and Innovation (ICERI 2018)*. Atlantis Press.
- Anwar, Ilham. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung, Direktori UPI.
- Ardiyanti Yusi. 2016. Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Kunci Determinasi. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 5 (2).
- Arifin, Zainal. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung, PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedure Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Astika, F. F. 2014. *Pengembangan Modul pada Materi Matriks dengan Pendekatan PMRI untuk Siswa Kelas X SMK*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Budaeng, Jumaidin, dkk. 2017. Pengembangan modul ipa/fisika terpadu berbasis scaffolding pada tema gerak untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs. *Physisc Education Journal*,1(1), 32.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modu Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Malang, Gava Media.
- Depdinas. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Desmita. 2010. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung, Remaja Rosdakarya.
- Ditasari, Rahma, dkk. 2013. Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berpendekatan Keterampilan Proses Pada Tema Dampak Limbah Rumah Tangga Terhadap Lingkungan Untuk SMP Kelas VIII. *Unnes science education journal*, 2(1), 330-331.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *Jurnal Am. J.* 66 (1):64-74. USA: American Association of Physics Teacher.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung, Pustaka Setia.

- Maftukhin, M. 2013. *Keefektifan Model Pembelajaran CPS Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Pokok Geometri Kelas X*. Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Maridi. 2015. Mengangkat Budaya dan Kearifan Lokal dalam Sistem Konservasi Tanah dan Air. *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*, 22-23.
- Maulida, M., Wati, M., & An'nur, S. 2015. Pengembangan bahan ajar berbasis pendidikan karakter dalam mendukung implementasi kurikulum 2013. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(1), 11-19.
- Misbah, M., Hirani, M., Annur, S., Sulaeman, N. F., & Ibrahim, M. A. 2020. The Development and Validation of a Local Wisdom-Integrated Physics Module to Grow the Students' Character of Sanggup Bagawi Gasan Masyarakat. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 5(1), 1-7.
- Negara, P.D. 2011. Rekonstruksi kebijakan pengelolaan kawasan konservasi berbasis kearifan lokal sebagai kontribusi menuju pengelolaan sumber daya alam yang indonesia. *Jurnal Konstitusi*, IV(2), 91-138.
- Patkur, Muhammad dan Theodorus Wiyanto Wibowo. 2013. Pengembangan Modul Pembelajaran Autocad Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Siswa Kelas X TPM Di SMKN 1 Sidoarjo. *JPTM*. 1 (3). 86-96. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta, Diva Press.
- Pratiwi, H.E, dkk. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Hybrid Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik kelas XI. *Jurnal Biologi*, 2.
- Pratiwi, Wahyu Kusuma dan Dwiarko Nugrohoseno. 2014. Pengaruh Kepribadian Terhadap Kerjasama Tim Dan Dampaknya Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Ilmu Manajemen*. 2 (3).
- Purnamasari, P., Annur, S., & Salam, A. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Pembelajaran REACT Pada Materi Elastisitas. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(3), 209-221.
- Purwati Ratna, Hobri, dkk. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaranmodel Creative Problem Solving*. 7 (1).
- Rahdiyanta, D. 2017. *Teknik Penyusunan Modul*. <http://mgmppjoksmpkotabekasi.com/wpcontent/uploads/2017/04/Teknipembuatan-Modul.pdf>.
- Rahmawati, Farida. 2011. *Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Tentang Sifat-Sifat Bangun Ruang dengan Menerapkan Tipe Numbered Together Pada Siswa Kelas V SD Negeri Balerejo 01 Kebon sari Madiun Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ramli, Murni. 2015. Implementasi riset dalam pengembangan higher order thinking skills pada pendidikan sains. *Jurnal Biologi*, 6.

- Riduwan. 2013. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rita Mariana. 2010 . Efektivitas Penggunaan Active Learning dalam Pengembangan Critical Thinking pada Anak Usia Dini". *Jurnal Penelitian* .2 (1).
- Riyadi, H., Wati, M., & Annur, S. 2018. Pengembangan Alat Peraga Fisika Materi Cahaya Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(1), 42-55.
- Rochmad. 2011. *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Jurusan Materi FMIPA UNNES.
- Sanjaya, Wina. 2014. *Penelitian Pendidikan Jenis , Metode dan Prosedur*. Jakarta, Kencana.
- Saputra Aji, Wahyuni Sri, dkk. 2016. Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger Pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5 (2).
- Setyorini, Endah, dkk. 2015. Pengembangan modul ipa terpadu berbasis model inkuiri terbimbing dengan tema tekanan zat alir dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik smp/ mts. *Jurnal inkuiri*, 4(4).
- Sri Rumini. 1998. *Psikologi umum*. Yogyakarta, FKIP Yogyakarta.
- Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta, Bandung.
- Surya, Hendra. 2011. *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*. Jakarta, Gramedia.
- Suwarsi, dkk. (2018). Meningkatkan keterampilan HOTS peserta didik melalui permainan kartu soal dalam pembelajaran PBL. *Jurnal Matematika*.
- Sungkono. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widoyoko, E.P. 2016. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
- Winarno, dkk. 2015. Pengembangan modul ipa terpadu berbasis High order thinking skill (hots) Pada tema energi. *Jurnal inkuiri*, 4(1), 83-84.
- W.S. Winkel. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.