

VALIDITAS LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS ETNOSAINS PADA KELAS IX UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Abid Rohmiyatul Wahda

Mahasiswa S1, Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya,
e-mail: abidwahda@mhs.unesa.ac.id

Elok Sudibyo

Dosen Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya,
e-mail: eloksudibyo@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan LKS berbasis etnosains pada kelas IX untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan kelayakan validitas. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan *Research & Development* yang terdiri dari 13 tahap, namun dibatasi sampai pada tahap uji coba produk. Subjek penelitian ini terdiri dari 32 siswa kelas IX-A MTs Negeri 1 Jombang. Teknik pengumpulan data digunakan dengan metode angket. Metode angket meliputi lembar soal telaah dan validitas. Hasil penelitian berdasarkan kelayakan validitas menunjukkan bahwa LKS berbasis etnosains sangat layak digunakan.

Kata Kunci: pengembangan, LKS, etnosains, keterampilan berpikir kritis.

Abstract

The goal of this research is to describe the feasibility of student's worksheets based on ethnoscience on 9th graded students to increase student's critical thinking skill, through indicator is validity. The type of this research is developmental research through the design of Research and development, which has 13 stages, but only limited to the product trial. The subject of this research are 32 9th graded students of A class MTs Negeri 1 Jombang. The technique of collecting data used in this research is questionnaire method. The test method is including review instrument and validity. The result of validity indicator showed that the student's worksheets are very feasible to be implemented.

Keywords: Developing, Worksheets, Ethnoscience, Critical Thinking Skill.

PENDAHULUAN

Kurikulum merupakan seperangkat gagasan yang mengatur karakteristik pembelajaran siswa. Sejalan dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat kurikulum bertanggung jawab untuk mengimbangi dengan suatu budaya disekitar lingkungan sekolah yang dirasa kurang dikenal oleh siswa. Oleh karena itu kurikulum 2013 mendukung peran siswa agar memanfaatkan suatu budaya yang khas dalam proses pembelajaran. Pada abad 21 digunakan kurikulum 2013 yang tanggap perkembangan ilmu pengetahuan, budaya, teknologi dan seni yang dapat membangun rasa ingin tahu dan keterampilan siswa untuk memanfaatkan budaya secara tepat (Kemendikbud, 2013). Kurikulum memberikan kesempatan bagi siswa agar mempelajari budaya yang ada disekitar masyarakat yang bersifat sains masyarakat kemudian dapat di transformasikan menjadi sains ilmiah yang dapat dipelajari siswa (Majid dan Rochman, 2014).

Belajar merupakan proses siswa dalam memperoleh pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam wujud perubahan tingkah laku yang lebih baik

(Sugihartono dkk., 2007). Dengan belajar siswa akan dilatih untuk mengembangkan keterampilan baik secara kognitif maupun psikomotorik. Pembelajaran dengan melibatkan peran aktif siswa (*student centered*) dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa karena siswa secara mandiri melakukan kegiatan mengamati, menjelajah lingkungan dan memecahkan masalah. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi pengalaman bagi siswa untuk mempelajari baik diri sendiri maupun lingkungan sekitar (Trianto, 2011). Sehingga peran guru diharapkan dapat mengembangkan pembelajaran dengan memanfaatkan budaya sebagai sumber belajar sehingga tercipta pembelajaran yang bermakna.

Pembelajaran yang menggunakan konsep budaya sebagai sumber belajar dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menggunakan pengetahuan sains (Gunstone, 2013 dalam Sudarmin, 2014). Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan budaya. Masyarakat dalam kehidupan sehari-hari tidak lepas dari budaya.

Okechukwu *et al.*, (2014) menjelaskan etnosains sebagai pengetahuan asli yang berasal dari budaya dan

bahasa menggambarkan suatu sistem yang unik dari pengetahuan asli dan pengetahuan teknologi. Penekanannya adalah pada sistem atau perangkat pengetahuan, yang merupakan pengetahuan yang khas dari suatu masyarakat atau disebut kearifan lokal, karena berbeda dengan pengetahuan masyarakat lain (Sudarmin, 2015). Pengetahuan khas dari suatu masyarakat tersebut dinamakan pengetahuan sains asli yang bersifat belum terstruktur dalam kurikulum dan belum bersifat formal.

Pendidikan tidak hanya sekedar tentang mengajarkan pengetahuan namun bertanggung terhadap apakah pengetahuan tersebut dapat diterima dengan baik oleh siswa atau tidak. Guru harus memiliki keterampilan dalam mencerdaskan kehidupan siswa. Pendidikan di abad 21 dituntut untuk menyiapkan serta menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas agar dapat memproses informasi tersebut dengan baik dan benar (Depdiknas, 2007). Salah satu upaya dalam bidang pendidikan yang dapat dilakukan untuk mencetak sumber daya manusia yang berkualitas yaitu dengan membiasakan membentuk budaya berpikir kritis pada siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil survei tahun 2015 menunjukkan kenaikan pencapaian pendidikan di Indonesia yang signifikan yaitu sebesar 22,1 poin. Hasil tersebut menempatkan Indonesia pada posisi ke empat dalam hal kenaikan pencapaian siswa dibanding hasil survei sebelumnya pada tahun 2012, dari 72 negara yang mengikuti tes PISA. Peningkatan terbesar terlihat pada kompetensi sains, dari 382 poin pada tahun 2012 menjadi 403 poin di tahun 2015. Dalam kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 386 poin di tahun 2015. Kompetensi membaca mengalami peningkatan dari 396 di tahun 2012 menjadi 397 poin di tahun 2015 (Balitbang, 2016). Peningkatan capaian yang terjadi harus terus ditingkatkan dengan meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan penyebaran lembar angket observasi dan soal-soal yang diberikan kepada siswa. Siswa berpendapat bahwa pelajaran IPA tidak menarik sebesar 45%. Siswa berpendapat bahwa soal yang sulit sebesar 70% adalah soal kategori menganalisis. Hal ini juga didukung keterampilan berpikir kritis siswa berkategori rendah. Keterampilan memberikan penjelasan sederhana sebesar 75%, membangun keterampilan dasar sebesar 30%, menyimpulkan sebesar 70%, memberikan penjelasan lebih lanjut sebesar 20% dan menyusun strategi dan taktik sebesar 25%.

Berdasarkan hasil wawancara guru IPA di sekolah bahwa siswa belum pernah mendapatkan pengetahuan asli masyarakat yang dikaitkan dengan sains ilmiah. Terutama pada materi Bioteknologi, pada kenyataannya

pembelajaran IPA di sekolah kurang memperhatikan budaya setempat yang berkembang di masyarakat.

Guru juga menyampaikan bahwa bahan ajar yang digunakan oleh guru kurang bervariasi dan isi teks cenderung membosankan. Guru dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan pada siswa sehingga tidak terjadi kejenuhan dengan menerapkan bahan Menurut Darmodjo dan Kaligis (1992) dalam Widjajanti (2008) terdapat tiga syarat dalam penyusunan LKS yang baik diantaranya syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

Mayoritas penduduk Jawa berprofesi sebagai pembuat tempe. Pengetahuan sains asli dapat digali dari budaya setempat dan nasional masing-masing. Penelitian ini akan mengangkat hasil produk makanan budaya asli dari Indonesia yaitu tempe. Di Indonesia tempe digunakan sebagai sumber makanan yang mengandung protein. Tempe dibuat dengan proses fermentasi dengan menumbuhkan jamur *Rhizopus oryzae* dan *Rhizopus oligosporus* pada biji kedelai. Pada proses pertumbuhan, jamur akan menghasilkan benang-benang yang disebut dengan hifa. Benang-benang itu mengakibatkan biji-bijian kedelai saling terikat dan membentuk struktur yang kompak (Kemendikbud, 2016).

Kenyataannya, di sekolah hanya terdapat buku paket siswa dan LKS, akan tetapi isi buku paket dan LKS tersebut belum sesuai dengan karakteristik siswa dan budaya lokal atau etnosains. LKS etnosains berisi kegiatan yang bersifat kontekstual atau nyata, sehingga akan lebih mudah dipahami oleh siswa karena kegiatan pembelajaran dikaitkan dengan hal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari misalnya dalam proses pembuatan tempe. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul "Validitas LKS Berbasis Etnosains Pada Kelas IX Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa".

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang mengacu pada metode R&D (*Research and Development*) level 4. Dalam penelitian ini mengembangkan Lembar Kegiatan Siswa berbasis etnosains pembuatan tempe untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Desain uji coba pada penelitian ini menggunakan desain pre eksperimental *One-Group Pretest-Posttest* (Sugiyono, 2015). Penelitian ini dilakukan di Prodi Pendidikan Sains, Jurusan IPA, Universitas Negeri Surabaya. meliputi tahap pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain produk, dan revisi desain produk. Teknik pengumpulan data berdasarkan validitas menggunakan data hasil telaah berupa saran dan masukan yang diberikan oleh

dosen pembimbing dan revisi yang dilakukan oleh peneliti. Sedangkan data hasil validasi berupa penskoran terhadap LKS berbasis etnosains yang dikembangkan. Data validasi diperoleh dari dua dosen ahli IPA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan berdasarkan validitas diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator terhadap LKS berbasis etnosains yang telah dikembangkan. Validator merupakan seorang ahli yang menguasai bidang yang dikembangkan dan memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan, dalam penelitian ini melibatkan 2 validator yaitu dosen ahli IPA. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah pengembangan LKS berbasis etnosains. Berdasarkan penilaian hasil validasi oleh dua validator diperoleh saran dan masukan yang dijabarkan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1 Rekapitulasi hasil saran oleh Validator

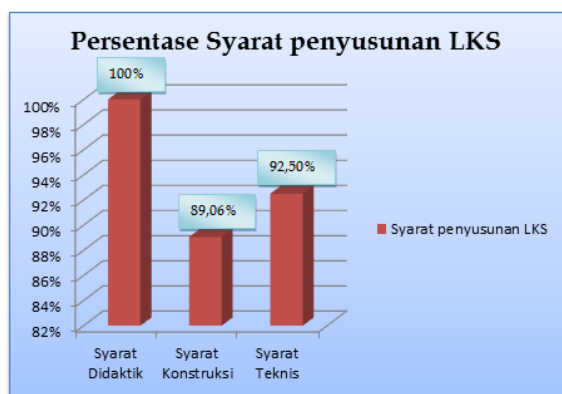
No	Saran	Sebelum revisi
1	Memperbaiki alokasi waktu yang dibutuhkan siswa selama menggunakan LKS Berbasis Etnosains	<p>PENGOLAHAN KEDELAI MENJADI TEMPE</p> <p>SATUAN PENDIDIKAN : MTs Negeri 1 JOMBANG</p> <p>MATERI : BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL</p> <p>KELAS/SEMESTER : IX/2</p> <p>ALOKASI/WAKTU : 120 Menit</p>
		<p>Sesudah revisi</p> <p>PENGOLAHAN KEDELAI MENJADI TEMPE</p> <p>SATUAN PENDIDIKAN : MTs Negeri 1 JOMBANG</p> <p>MATERI : BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL</p> <p>KELAS/SEMESTER : IX/2</p> <p>ALOKASI/WAKTU : 8 X 40 MENIT (3 X TATAP MUKA)</p>
2	Memperbaiki variabel percobaan dengan menambahkan variabel kontrol secara spesifik	<p>VARIABEL PERCOBAAN</p> <p>Variabel Manipulasi : Massa ragi</p> <p>Variabel Respon : Waktu fermentasi</p> <p>Variabel Kontrol : Massa kedelai</p>
		<p>Sesudah revisi</p> <p>BAAN</p> <p>si : Massa ragi</p> <p>: Waktu fermentasi</p> <p>: Massa kedelai, jenis kedelai, kualitas kedelai, lama perendaman.</p>
3	Memperbaiki	Sebelum revisi
		Sesudah revisi

4	Memperbaiki tabel hasil percobaan sesuai dengan variabel yang digunakan	<p>prosedur percobaan sesuai dengan alat dan bahan percobaan</p> <p>PROSEDUR PERCOBAAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rebus 1/4 kg kedelai diatas kompor. 2. Rendam Kedelai yang telah direbus selama 24 jam. 3. Cuci kedelai dengan air mengalir sampai bersih. 4. Pisahkan kedelai dengan kulit ari. 5. Tiriskan kedelai sampai kadar airnya hilang. 6. Tambahkan ragi tempe sebanyak 0,3 gram 7. Masukkan kedelai yang sudah diberikan ragi kedalam plastik 8. Ulangi langkah 1-9 dengan pemberian ragi yang berbeda yaitu 0,6 gram. 9. Amati kedelai yang terbentuk selama 12 jam sekali. 10. Masukkan hasil praktikum kalian ke dalam tabel yang telah kalian buat sebelumnya. 											
		<p>Sesudah revisi</p> <p>PROSEDUR PERCOBAAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. 2. Masukkan kedelai 500 gram kedalam panci yang berisi air. 3. Rebus 500 gram kedelai diatas kompor. 4. Rendam Kedelai yang telah direbus selama 24 jam dalam ember. 5. Cuci kedelai dengan air mengalir sampai bersih. 6. Pisahkan kedelai dengan kulit ari. 7. Tiriskan kedelai pada nampan sampai kadar airnya hilang . 8. Bagi 500 gram kedelai menjadi 5 sampel (masing-masing berisi 100 gram). 9. Tambahkan ragi tempe menggunakan sendok masing-masing sebanyak 0,1 gram; 0,15 gram; 0,2 gram; 0,25 gram; 0,3 gram 10. Masukkan kedelai yang sudah diberikan ragi kedalam plastik. 11. Amati kedelai yang terbentuk selama 6 jam sekali. 12. Masukkan hasil praktikum kalian ke dalam tabel yang telah kalian buat sebelumnya. 											
4	Memperbaiki tabel hasil percobaan sesuai dengan variabel yang digunakan	<p>Sebelum revisi</p> <p>TABEL HASIL PENGAMATAN</p> <p>Setelah melakukan percobaan pembuatan tempe dengan massa ragi yang berbeda maka diperoleh lama waktu fermentasi yang berbeda. Buatlah Tabel pengamatan pembuatan tempe yang telah dilakukan dengan massa ragi yang berbeda!!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Massa ragi (gr)</th> <th colspan="3">Keadaan kedelai</th> </tr> <tr> <th>12 jam</th> <th>24 jam</th> <th>36 jam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Massa ragi (gr)	Keadaan kedelai			12 jam	24 jam	36 jam				
		Massa ragi (gr)		Keadaan kedelai									
12 jam	24 jam		36 jam										
Sesudah revisi													

TABEL HASIL PENGAMATAN			
Setelah melakukan percobaan pembuatan tempe dengan massa ragi yang berbeda maka diperoleh lama waktu fermentasi yang berbeda. Buatlah Tabel pengamatan pembuatan tempe yang telah dilakukan dengan massa ragi yang berbeda!			
Massa Kedelai (gr)	Massa Ragi (gr)	Waktu fermentasi (jam)	Keterangan

Syarat kelayakan LKS berdasarkan validitas terdiri dari 3 syarat yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis. Hal ini sesuai dengan Hartati (2002) menyebutkan bahwa LKS yang baik harus memenuhi berbagai persyaratan yaitu syarat didaktif, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Menurut Riduwan (2010) hasil validasi LKS dikatakan layak apabila persentase yang diperoleh $\geq 61\%$. Hal ini telah sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan, hasil validitas skor yang diperoleh berdasarkan 3 aspek kelayakan LKS dari segi syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis diperoleh hasil rata-rata persentase kelayakan LKS sebesar 93,85 % dengan kriteria sangat layak digunakan. Penilaian persentase tiap syarat penyusunan LKS disajikan pada Grafik 1.

Gambar 1. Syarat penyusunan LKS



Syarat didaktik merupakan salah satu syarat penyusunan LKS yang harus sesuai dengan azas belajar mengajar yang efektif. Syarat didaktik terdiri 4 aspek yang divalidasi diantaranya (1) Kesesuaian materi pokok dengan kurikulum 2013; (2) Kesesuaian materi pada LKS dengan tujuan pembelajaran; (3) Kesesuaian LKS untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis; (4) Kesesuaian LKS dengan etnosains yang dikaji. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada syarat didaktik diperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 100% dengan kriteria LKS sangat layak digunakan. Hal ini dikarenakan sebelum mengembangkan LKS berbasis etnosains peneliti telah mengecek kesesuaian materi

pokok dengan kurikulum 2013 dilihat dari Permendikbud No. 24 tahun 2016 bahwa KD 3.7 Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia di ajarkan pada kelas IX semester genap. Kemudian peneliti mengidentifikasi kesesuaian materi pada LKS dengan tujuan pembelajaran dapat dilihat dari RPP bagian KI/KD bahwa KD 3.7&4.7 didalamnya telah memuat tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan materi dalam LKS yaitu bioteknologi. Kesesuaian LKS untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dilihat dari isi LKS berbasis etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti memuat pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada indikator keterampilan berpikir kritis meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, menyimpulkan dan memberikan penjelasan. Kemudian kesesuaian LKS dengan etnosains yang dikaji dapat lihat bahwa LKS berbasis etnosains mendeskripsikan tentang tempe sebagai makanan khas asli Indonesia yang dapat dipelajari melalui materi bioteknologi. menurut Devi (2009) untuk mengembangkan LKS langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengkaji materi yang akan dipelajari siswa.

Syarat konstruksi merupakan syarat-syarat yang meliputi penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakekatnya harus tepat guna, yang artinya dapat dimengerti oleh pengguna LKS yaitu siswa. Syarat konstruksi terdiri 8 aspek yang divalidasi diantaranya (1) Kesesuaian judul dengan pokok bahasan yang dikaji; (2) Kesesuaian alokasi waktu untuk melakukan kegiatan LKS; (3) Kesesuaian petunjuk dengan kegiatan; (4) Kesesuaian prosedur percobaan serta alat bahan dengan kegiatan; (5) Kesesuaian isi LKS pada butir keterampilan berpikir kritis meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, kesimpulan, memberikan penjelasan; (6) Kesesuaian pertanyaan diskusi yang mengarah pada indikator interpretasi, analisis, evaluasi, kesimpulan, memberikan penjelasan; (7) Kalimat yang digunakan pada LKS singkat, padat dan jelas serta tidak menimbulkan makna ganda; (8) Kesesuaian bahasa dengan EYD. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada syarat konstruksi diperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 89,06 % dengan kriteria LKS sangat layak digunakan. Hal ini dikarenakan pada penilaian syarat konstruksi yang telah dilakukan terdapat 3 aspek dengan penilaian tertinggi yaitu kontens LKS berbasis etnosains yang telah dikembangkan memuat point-point indikator berpikir kritis meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, kesimpulan dan memberikan penjelasan sehingga telah sesuai dengan isi LKS pada butir keterampilan berpikir kritis, selain itu dapat dilihat bahwa kontens LKS berbasis etnosains yang telah dikembangkan menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada indikator berpikir kritis sehingga

telah sesuai dengan pertanyaan diskusi yang mengarah pada indikator keterampilan berpikir kritis. Kontens LKS berbasis etnosains sebelumnya telah ditelaah oleh penelaah sehingga saran dan masukan meliputi kalimat yang digunakan pada LKS yang diberikan oleh penelaah dikembangkan oleh peneliti untuk dijadikan bahan revisi sehingga kalimat yang digunakan pada LKS singkat, padat dan jelas serta tidak menimbulkan makna ganda. LKS yang baik didalamnya menggunakan kalimat dan kata sesuai dengan perkembangan kognitif siswa yang akan diteliti sehingga dapat dimengerti baik oleh siswa (Widjajanti, 2008).

Syarat teknis merupakan syarat dari keseluruhan LKS meliputi tulisan, gambar dan penampilan. Syarat teknis terdiri 5 aspek yang divalidasi diantaranya (1) Kesesuaian penyajian/tampilan LKS; (2) Kesesuaian cover LKS dengan isi LKS; (3) Kesesuaian pengaturan teks dalam LKS; (4) Kesesuaian pengaturan objek (gambar, warna, tabel dalam LKS); dan (5) Kesesuaian penulisan daftar pustaka pada LKS. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada syarat teknis diperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 92,50% dengan kriteria LKS sangat layak digunakan. Hal ini dikarenakan pada penilaian syarat teknis yang telah dilakukan terdapat 3 aspek dengan penilaian tinggi yaitu tampilan LKS yang disajikan dibuat menarik meliputi ukuran LKS dan desain tampilan baik isi maupun kulit sehingga sesuai dengan penyajian/tampilan LKS. Selain itu cover menggunakan gambar ilustrasi yang menarik sesuai dengan isi LKS sehingga sesuai antara cover LKS dengan isi LKS. Objek yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan isi LKS sehingga telah sesuai dengan pengaturan objek (gambar, warna, tabel dalam LKS). LKS yang baik memuat gambar yang menyampaikan pesan secara efektif pada penggunaan LKS (Widjajanti, 2008).

Hasil validitas skor yang diperoleh berdasarkan 3 aspek kelayakan LKS dari segi syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis diperoleh hasil rata-rata persentase kelayakan LKS sebesar 93,85 % dengan kriteria sangat layak digunakan karena disamping telah memenuhi komponen pada syarat didaktik, konstruksi dan teknis, Produk yang dikembangkan sebelumnya telah ditelaah oleh dosen penelaah sehingga saran dan masukan yang diberikan oleh penelaah dikembangkan oleh peneliti untuk dijadikan bahan revisi sehingga memenuhi penilaian saat divalidasi.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan judul “Validitas LKS Berbasis Etnosains Pada Kelas IX untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis” telah layak digunakan. Hasil penelitian berdasarkan validitas diperoleh rata-rata persentase sebesar 93,85 % dengan kriteria sangat layak digunakan.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang diberikan peneliti untuk dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya agar berjalan dengan lancar dan lebih baik diantaranya:

1. Bagi guru dapat mengembangkan LKS berbasis etnosains dengan materi yang lain untuk penelitian selanjutnya sesuai dengan kebutuhan siswa dan potensi lokal yang berada disekitar lingkungan sekolah.
2. Bagi siswa agar memperhatikan pembelajaran yang akan dilakukan sehingga dapat berperan aktif dan maksimal dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains.
3. Bagi sekolah agar menyediakan fasilitas laboratorium yang memadai demi memenuhi kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid & Chaerul Rochman, *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2014) hlm. 11-12.
- Anderson, Lorin W & Krathwol, David R. 2010. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Atmojo, S.E, 2012. *Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Siswa Terhadap Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. JPII Vol . 2 Hlm 115-122*
- Balitbang Kemendikbud. 2016. *Peringkat dan capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan*. (Online : <http://www.kemendikbud.go.id/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan> diakses November 2017).
- Depdiknas. 2007. *Peraturan Pemerintah RI Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses*. Jakarta : Depdiknas.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois. (online :

- [http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents.TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf](http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf) diakses pada April 2017).
- Facione, Peter A. 1998. *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction*. The California Academic Press. 217 La Cruz Ave., Millbrae, CA 94030.
- Hake, Richard R. 1999. *Analizing Chage/Gain Scores*. Indiana University 24245 Hatteras Street, Woodland Hills, CA, 91367 US:A Dept. Of Physics. (online : <http://www.physics.indiana.edu/sdi/AnalizingChange-gain.pdf> diakses pada Desember 2016).
- Hartati. 2002. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Web*. Bandung: UPI
- Indrawati dan Qosyim. 2017. *Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Etnosains Pada Materi Bioteknologi Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IX. JPPIPA Unesa*.
- Kemendikbud. 2013. *Kerangka Dasar Kurikulum 2013*. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar. Jakarta.
- Kemendikbud. 2016. *Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses*. Jakarta : Kemendikbud.
- Mahendrani dan Sudarmin. 2015. *Pengembangan Booklet Etnosains Fotografi Tema Ekosistem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa Smp*. Semarang: UNNES.
- Parmin. 2016. *Materi Ajar Etnosains*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Rahayu dan Sudarmin. 2015. *Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa*. Semarang: UNNES.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian cetakan ke VII*. Bandung : Alfabeta.
- Rosyidah, Sudarmin dan Siadi. 2013. *Pengembangan Modul Ipa Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Bahan Makanan Untuk Kelas Viii Smp Negeri 1 Pegandon Kendal*. Semarang: UNNES.
- Slavin, Robert E. 2011. *Psikologi Pendidikan dan Teori dan Praktek Jilid 1. Edisi kesembilan*. Jakarta : PT. Indeks.
- Sudarmin. 2015. *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal (Konsep dan Penerapannya dalam Penelitian dan Pembelajaran Sains)*. Semarang : Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang. hlm. 16.
- Sugihartono, Kartika, Farida, Farida Agus dan Siti Rohmah. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Widjajanti, Endang. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. (Online: staff.uny.ac.id/system/files/pengabdian/ending.../kualitas-lks-pdf) diakses pada tanggal 15 November 2017.