

## KELAYAKAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) BERBASIS ETNOSAINS PADA TEMA JAMU UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINS SISWA

Dalin Nadhifatuzzahro <sup>1)</sup>

1) Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA. E-mail: dalinnadhifatuzzahro@gmail.com

Suliyannah <sup>2)</sup>

2) Dosen S1 Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA, UNESA. E-mail: suliyannah@unesa.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis etnosains pada tema jamu yang layak berdasarkan aspek kelayakan teoritis dan empiris. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada desain instruksional ADDIE yang terdiri dari tahapan *Analysis, Design, Development, dan Implementation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kegiatan siswa berbasis etnosains yang dikembangkan dinyatakan layak secara teoritis ditinjau dari hasil penilaian para validator dengan modus persentase kelayakan sebesar 87,7% dengan kategori sangat baik. Hasil kelayakan lembar kegiatan siswa berbasis etnosains secara empiris berdasarkan hasil tes literasi sains siswa dan observasi aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains. Kelayakan lembar kegiatan siswa berbasis etnosains secara empiris berdasarkan hasil tes literasi sains siswa dengan kriteria *N-Gain* dalam kategori sedang sebanyak 7 siswa dan dalam kategori tinggi sebanyak 23 siswa serta skor aktivitas siswa sebesar 98,97% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa berbasis etnosains pada tema jamu dinyatakan layak berdasarkan aspek kelayakan teoritis dan empiris untuk melatih kemampuan literasi sains siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sumobito.

**Kata Kunci:** LKS berbasis etnosains, literasi sains.

### Abstract

*This research aims to generate the feasibility student worksheet based on local wisdom on the theme of jamu based on theoretical and empirical feasibility. This research was development research that refers to ADDIE instructional design consisting stages of Analysis, Design, Development, and Implementation. The result showed that the student worksheet developed declared by the theoretical feasibility in terms of the assessment of the validator with an average percentage of 87,7% with very decent criteria. The feasibility of empirically based on the result of science literacy test of student with N-Gain category was 7 students and in the high category as many as 23 students and students activity score were 98,97% with very good category. The result of this study indicate that the student worksheet based on local wisdom that developed are feasible to use theoretically and empirically to improve students science literacy.*

**Keywords:** student worksheet based on local wisdom, science literacy.

### PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) menyebabkan keterbukaan perdagangan barang, jasa, investasi, modal, dan tenaga kerja (Erman, 2014). Era pasar bebas tersebut mengakibatkan semakin tingginya persaingan dalam berbagai aspek kehidupan, yang meliputi produk barang dan jasa, termasuk ketenagakerjaan yang berbasis pada penguasaan sains dan teknologi yang mempengaruhi kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat.

Dengan demikian semakin banyak pekerjaan yang menuntut penguasaan keterampilan tingkat tinggi, memerlukan seseorang yang mampu belajar, bernalar, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan

masalah (Widodo, 2014). Kemampuan yang menjadi suatu kebutuhan dan keharusan bagi setiap orang untuk menghadapi tantangan jaman dan kondisi dunia yang dipenuhi dengan produk-produk ilmiah adalah literasi sains (Widodo, 2014).

Berkenaan dengan kehidupan individu sebagai anggota masyarakat, literasi sains penting untuk menghadapi pertanyaan dalam kehidupan yang memerlukan cara berpikir ilmiah dalam menerapkan pengetahuan, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan untuk mengambil keputusan demi kepentingan orang banyak (Anjarsari, 2014). Literasi sains didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang memungkinkan seseorang untuk membuat keputusan

dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya, dan pertumbuhan ekonomi (Zuriyani, 2012).

*Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) (2013) mengemukakan tiga komponen yang terlibat dalam literasi sains, yaitu komponen konten yang merujuk pada konsep-konsep kunci sains, komponen konteks yang mencakup bidang-bidang aplikasi sains, dan komponen kompetensi yang terdiri dari tiga aspek, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Berdasarkan hasil prapenelitian terhadap 32 siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Sumobito menunjukkan bahwa sebanyak 8 siswa berada di bawah level 1 yang menunjukkan bahwa siswa belum mempunyai pengetahuan yang dapat diterapkan pada keadaan yang dekat dengan siswa. Sebanyak 18 siswa berada pada level 1 yang menunjukkan bahwa siswa memiliki pengetahuan terbatas yang dapat diterapkan pada keadaan yang dekat dengan siswa. Sebanyak 6 siswa berada pada level 2 yang menunjukkan bahwa siswa memiliki pengetahuan sains yang memadai untuk memberikan penjelasan atau menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan sederhana.

Siswa dengan kemampuan literasi sains yang rendah tidak dapat menangani permasalahan sederhana karena tidak mampu mengaitkan antara konsep ilmu yang mereka peroleh di sekolah dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Holbrook, 2015). Rendahnya kemampuan literasi sains siswa di Indonesia diprediksi berkaitan dengan kondisi pembelajaran di kelas yang masih mengedepankan peran guru sebagai sumber informasi sehingga pembelajaran hanya proses transfer informasi dan menghafal materi, serta kurang melatih siswa dalam menerapkan konsep sains pada kasus atau fenomena ilmiah di sekitarnya (Mayuri, 2013).

Literasi sains siswa dapat dilatihkan melalui suatu bahan ajar yang memuat kegiatan pembelajaran yang bersifat kontekstual untuk membantu siswa mengaitkan konsep sains yang mereka peroleh dengan permasalahan atau fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran juga harus mendorong siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Pembelajaran sains untuk membangun literasi sains siswa dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan yang bertumpu pada *student active learning* atau pembelajaran yang berpusat pada siswa serta berbasis pada proses inkuiri ilmiah dengan prinsip konstruktivisme (Permanasari, 2011).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan ialah pembelajaran sains berbasis etnosains. Pembelajaran sains berbasis etnosains menjadi paradigma pendidikan

sains saat ini karena hal tersebut merupakan salah satu upaya peningkatan literasi sains siswa (Sudarmin, 2012).

Pendekatan etnosains merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari masyarakat (Saputra, 2011). Etnosains merupakan suatu kepercayaan masyarakat di daerah tertentu yang kebenarannya dapat dikaji secara ilmiah (Mahendrani, 2015). Pembelajaran berbasis etnosains ditandai oleh beberapa karakteristik diantaranya menyajikan topik budaya terkait sains, merekonstruksi sains lokal yang ada di masyarakat ke dalam sains ilmiah, mengembangkan pemahaman dan pendalaman konsep, serta menggunakan pengetahuan dan keterampilan melalui kegiatan eksplorasi menggunakan pendekatan ilmiah.

Banyak telah dilakukan penelitian terkait ranah penelitian etnosains berbasis budaya Jawa, fokus penelitian, konten, dan konteks sains ilmiah pada pembelajaran sains, salah satunya adalah pembuatan jamu tradisional (Sudarmin, 2012). Konten dan konteks sains dalam pembuatan jamu tradisional adalah pemisahan campuran melalui metode filtrasi dan kristalisasi. Pemisahan campuran menjadi salah satu materi di kelas VII SMP pada kompetensi dasar 4.3 yang menuntut siswa untuk melakukan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan kimia.

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk melatih literasi sains siswa dengan mengintegrasikannya dengan pembelajaran berbasis etnosains adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar yang berupa lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) cocok digunakan sebagai bahan ajar untuk melatih literasi sains siswa karena melalui LKS siswa dapat didorong untuk lebih aktif menemukan konsep dan pengetahuannya sendiri. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dalam penelitian ini diintegrasikan dengan pembelajaran sains berbasis etnosains agar LKS lebih kontekstual sehingga mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan.

Pada pengembangan LKS berbasis etnosains diperlukan suatu penilaian sehingga dihasilkan produk yang layak dan berkualitas. Oleh karena itu LKS berbasis etnosains dinilai kelayakannya secara teoritis dan empiris untuk melatih kemampuan literasi sains siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kelayakan secara teoritis dan empiris LKS berbasis etnosains pada tema jamu untuk melatih literasi sains siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sumobito.

LKS berbasis etnosains ini diharapkan bermanfaat sebagai referensi bagi pengembangan LKS berbasis etnosains lainnya. Selain itu LKS berbasis etnosains ini

juga bermanfaat sebagai salah satu sumber belajar yang dapat melatih kemampuan literasi sains siswa serta dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar alternatif dalam pembelajaran IPA di sekolah.

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan LKS ini mengacu pada desain instruksional ADDIE yang dikemukakan oleh Singh (dalam Amri, 2009). Desain ini terdiri dari lima tahapan, yaitu tahap *Analysis* (Analisis), tahap *Design* (Desain), tahap *Development* (Pengembangan), tahap *Implementation* (Implementasi/Uji Coba), dan tahap *Evaluation* (Evaluasi).

Desain uji coba menggunakan *One Group Pretest-Posttest*. Tes awal (*pre-test*), bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa sebelum pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains. Tes akhir (*post-test*), bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains.

Subjek uji coba pengembangan LKS ini adalah 30 siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Sumobito yang dipilih secara acak tanpa pertimbangan tertentu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 4 instrumen yaitu: lembar telaah dan lembar validasi LKS berbasis etnosains, lembar tes literasi sains, serta lembar observasi aktivitas siswa. Instrumen kelayakan teoritis yaitu lembar telaah dan validasi LKS berbasis etnosains, serta instrumen kelayakan empiris yaitu lembar tes literasi sains dan lembar observasi aktivitas siswa.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis hasil telaah LKS berbasis etnosains, analisis hasil validasi, analisis hasil tes literasi sains, serta analisis hasil observasi aktivitas siswa. Analisis hasil telaah LKS berbasis etnosains berupa saran dan komentar berdasarkan hasil telaah oleh dosen pembimbing digunakan untuk perbaikan terhadap LKS berbasis etnosains yang dikembangkan sebelum dilakukan validasi.

Data dari hasil angket validasi terhadap LKS berbasis etnosains yang dikembangkan dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan menggunakan persentase. Persentase diperoleh dengan membandingkan jumlah skor hasil pengumpulan data dari seluruh validator yang terdiri dari tiga orang. Hasil analisis validitas digunakan untuk mendeskripsikan kelayakan LKS yang dikembangkan dengan kriteria kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Berdasarkan kriteria tersebut, validasi terhadap LKS berbasis etnosains pada materi pemisahan campuran dikatakan layak dengan kategori

baik apabila dalam penilaian validasi mencapai persentase  $\geq 69\%$ .

Analisis hasil tes literasi sains dilakukan dengan langkah yang meliputi memberikan skor setiap soal sesuai dengan level literasi sains menurut PISA, menentukan skor pencapaian setiap siswa dan menginterpretasikannya dalam kategori level literasi sains yang terdiri dari 6 level, serta menghitung nilai *N-gain* yang kemudian diinterpretasikan menjadi tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

Analisis hasil observasi aktivitas siswa dilakukan untuk mengetahui keterlibatan dan keaktifan siswa selama pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains. Melalui observasi aktivitas siswa diketahui persentase siswa yang melakukan setiap kegiatan pada LKS berbasis etnosains yang dikembangkan. Aktivitas siswa dapat diamati secara langsung dan berdasarkan jawaban siswa dalam LKS. Hasil penghitungan aktivitas siswa diinterpretasikan dalam lima kategori yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kelayakan LKS berbasis etnosains meliputi kelayakan teoritis yang ditinjau dari hasil telaah dan validasi serta kelayakan empiris yang ditinjau dari hasil tes literasi sains siswa dan aktivitas siswa.

Hasil validasi ketiga validator disajikan dalam Tabel 1:

Tabel 1. Hasil Validasi LKS Berbasis Etnosains

| Aspek yang Dinilai                 | Persentase Skor (%) | Kategori    |
|------------------------------------|---------------------|-------------|
| Kesesuaian etnosains               | 95,8                | sangat baik |
| Kesesuaian komponen literasi sains | 83,3                | baik        |
| Kesesuaian Isi                     | 86,9                | sangat baik |
| Kesesuaian Penyajian               | 89,3                | sangat baik |
| Kesesuaian kebahasaan              | 83,3                | baik        |
| % kelayakan LKS                    | 87,7                | sangat baik |

Hasil validasi ketiga validator menunjukkan bahwa persentase skor aspek kesesuaian etnosains menunjukkan hasil sebesar 95,8% dengan kategori sangat baik. LKS berbasis etnosains yang dikembangkan harus memenuhi aspek kesesuaian etnosains yang kriterianya disusun berdasarkan karakteristik pembelajaran berbasis etnosains. Kriteria yang dirumuskan tersebut menjadi karakteristik dan acuan penyusunan kegiatan dalam LKS berbasis etnosains yang dikembangkan.

Karakteristik LKS berbasis etnosains yang pertama yaitu menyajikan topik budaya yang terkait materi sains. Karakteristik ini dikembangkan berdasarkan karakteristik pembelajaran berbasis etnosains yang diungkapkan oleh



Pembelajaran berpendekatan etnosains dimulai dengan topik budaya dan melibatkan ahli-ahli budaya (Suardana, 2012). Integrasi budaya daerah dalam pembelajaran menjadikan pembelajaran lebih bermakna bagi siswa (Suardana, 2012). Pembelajaran yang dilakukan dengan suasana belajar yang bermakna dapat meningkatkan literasi sains melalui rasa ingin tahu siswa sehingga dapat mengembangkan tingkat kognitif dari siswa (Kurnia dan Fathurohman, 2014).

Karakteristik LKS berbasis etnosains yang kedua yaitu menghubungkan pembelajaran sains dengan topik budaya melalui kegiatan merekonstruksi sains lokal. Karakteristik ini dikembangkan berdasarkan pendapat Suardana yang menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran berpendekatan etnosains yaitu menghubungkan pembelajaran sains dengan topik-topik budaya dan standar sains (Suardana, 2012). Karakteristik ini dikolaborasikan dengan pendapat Khusniati yang menyatakan bahwa pembelajaran etnosains dapat dilakukan melalui proses rekonstruksi sains asli yang ada di masyarakat, rekonstruksi sains asli merupakan penataan ulang konsep yang ada dalam sains asli diterjemahkan ke dalam sains barat atau sains ilmiah (Khusniati, 2014). Penyusunan sumber belajar siswa yang mampu mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan masyarakat dapat dilakukan melalui merekonstruksi sains asli untuk memudahkan siswa mengaitkan konsep dengan kehidupan. Kemampuan mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sangat diperlukan untuk mendukung peningkatan literasi sains siswa pada komponen konten Nurkhalisa (2016).

Karakteristik LKS berbasis etnosains yang ketiga yaitu menggunakan pengetahuan dan keterampilan melalui kegiatan eksplorasi melalui kegiatan ilmiah. Karakteristik ini dikembangkan berdasarkan karakteristik pembelajaran sains yang diungkapkan Suardana yang menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran berbasis etnosains yaitu menggabungkan praktik pembelajaran yang sesuai dengan konteks budaya, memfokuskan pada pemahaman siswa serta menggunakan pengetahuan dan keterampilan (Suardana, 2010). Karakteristik ini dikolaborasikan dengan pendapat Sudarmin yang menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran sains berbasis etnosains yaitu adanya sekumpulan strategi pembelajaran yang mengarah pada pendekatan ilmiah yang akan membantu guru dan siswa untuk mengangkat isu keberagaman budaya, kearifan alam, sikap, nilai, dan berbagai kearifan lokal (Sudarmin, 2014). Dengan melakukan kegiatan ilmiah kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Wenning (2011) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan ilmiah merupakan cara yang sangat baik bagi siswa untuk

memahami konten sains. Pernyataan ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Brickman (2009) yang menerapkan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah membuktikan bahwa siswa mengalami peningkatan kemampuan penyelidikan ilmiah dan literasi sains yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Karakteristik LKS berbasis etnosains yang keempat yaitu mengembangkan pemahaman dan pendalaman konsep tentang aplikasi sains terkait budaya. Karakteristik ini dikembangkan berdasarkan karakteristik pembelajaran sains yang diungkapkan oleh Atmojo (2012) yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis etnosains menekankan tugas bermakna, interaksi aktif, dan aplikasi kontekstual melalui langkah eksplorasi, diskusi, dan pendalaman konsep serta pengembangan dan aplikasi. Mengembangkan pemahaman dan pendalaman konsep tentang aplikasi dapat semakin memperdalam kemampuan literasi sains siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Amin (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan yang berkaitan dengan literasi sains adalah mampu mengaplikasikan pengetahuan ilmiah dan mampu mempertimbangkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian tersebut menunjukkan bahwa karakteristik LKS berbasis etnosains yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Selain itu, penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Perwitasari (2016) yang menyatakan bahwa hasil implementasi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA terintegrasi etnosains terbukti dapat meningkatkan literasi sains siswa dibandingkan dengan menggunakan buku paket BSE.

Hasil validasi ketiga validator menunjukkan bahwa persentase skor aspek kesesuaian komponen literasi sains menunjukkan hasil sebesar 83,3% dengan kategori baik. Karakteristik ini dikembangkan berdasarkan OECD (2013) yang mengemukakan tiga komponen literasi sains dalam pengukurannya yaitu konten sains, konteks aplikasi sains, dan kompetensi/proses sains. LKS berbasis etnosains yang dikembangkan terdiri dari berbagai kegiatan yang bertujuan untuk melatih kemampuan literasi sains siswa. Hasil validasi pada komponen konten menunjukkan skor sebesar 91,7% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS berbasis etnosains yang dikembangkan mendorong siswa memahami konsep-konsep kunci dari sains. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Zainia (2016) menunjukkan bahwa kegiatan menggaris bawahi kalimat penting pada dasar teori dan menuliskannya kembali bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep kunci dari sains (konten sains).

Hasil validasi pada komponen konteks menunjukkan hasil 83,3% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan

bahwa LKS yang dikembangkan berisi kegiatan mengenai konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. penelitian yang dilakukan oleh Zainia (2016) menunjukkan bahwa kegiatan membaca ilustrasi dan dasar teori yang terdapat pada LKS bertujuan untuk melatih kemampuan literasi sains siswa dalam mengenali permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah (konteks sains).

Komponen kompetensi/proses memperoleh skor validasi sebesar 75,0% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mendorong siswa untuk melatih siswa melakukan kegiatan ilmiah. Zainia (2016) mengungkapkan bahwa kegiatan membuat rumusan masalah dan hipotesis bertujuan untuk mengenali pertanyaan ilmiah, kegiatan mengidentifikasi variabel percobaan, mempersiapkan alat dan bahan percobaan, dan membaca langkah percobaan saat eksperimen bertujuan untuk mengidentifikasi bukti yang diperlukan dalam penyelidikan ilmiah. Kegiatan menuliskan hasil pengamatan bertujuan untuk melatih menentukan hasil pengamatan atau penyelidikan ilmiah. Kegiatan melakukan analisis data dan diskusi bertujuan untuk melatih analisis hasil penyelidikan ilmiah. Kegiatan membuat kesimpulan bertujuan untuk melatih kemampuan literasi sains dalam aspek proses sains. Penelitian yang dilakukan oleh Atmojo (2012) menyatakan bahwa peningkatan keterampilan proses sains disebabkan model pembelajaran IPA berpendekatan etnosains memberikan keleluasaan kepada siswa untuk melakukan berbagai aktivitas belajar misalnya membeikarkan mereka melatih diri menarik kesimpulan.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (2013) menjelaskan dalam penyusunan LKS harus memenuhi persyaratan kesesuaian isi, kesesuaian penyajian, dan kesesuaian kebahasaan. Hasil validasi komponen kesesuaian isi menunjukkan skor sebesar 86,9%. Komponen kesesuaian isi yang dinilai yaitu kesesuaian materi LKS berbasis etnosains dengan Kurikulum 2013 dan LKS yang mendorong rasa ingin tahu siswa. komponen kesesuaian isi ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hermanto (2014) dan Saadah (2014) yang menyatakan bahwa LKS sebaiknya mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran, menekan siswa untuk menemukan konsep serta memberikan stimulus melalui berbagai media pembelajaran.

Komponen kesesuaian penyajian menekankan pada penyajian LKS, tulisan, gambar, dan penampilan dalam LKS. Hasil validasi komponen kesesuaian isi menunjukkan skor sebesar 89,3% dengan kriteria sangat baik. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Anggraini (2014) dan Hermanto (2014) yang menyatakan bahwa dalam penyusunan LKS sebaiknya

menggunakan huruf cetak, menggunakan kalimat pendek, memperlihatkan besarnya huruf, gambar yang disajikan dapat menyampaikan pesan, dan mencantumkan daftar pustaka agar siswa dapat mengeksplorasi lebih lanjut pengetahuan yang didapatkannya.

Komponen kebahasaan memperoleh skor sebesar 87,7%. Komponen kebahasaan berkenaan dengan bahan ajar yang tepat guna, dalam arti dapat dimengerti oleh siswa sebagai pengguna LKS. Hasil validasi komponen kebahasaan diperkuat oleh pendapat Prastowo (2012) yang menyatakan bahwa melalui LKS, kita mendapatkan kesempatan untuk memancing siswa agar terlibat aktif dalam materi yang dibahas.

Tes literasi sains siswa bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains siswa sehingga dapat diketahui skor dan level atau tingkat kemahiran literasi sains siswa. Pengukuran kemampuan literasi sains melalui tes tersebut dilakukan sebanyak dua kali, pertama dilakukan sebelum pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains (*pre-test*), serta kedua dilakukan setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains (*post-test*).

Tes literasi sains yang diberikan kepada siswa terdiri dari 15 soal pilihan ganda. Soal tersebut disusun berdasarkan indikator komponen literasi sains pada tema jamu dan indikator setiap level yang telah dirumuskan *Programme for International Student Assessment* (PISA). Dari 15 soal tersebut, soal literasi sains level 1, 2, dan 3 masing-masing sebanyak 3 soal, sedangkan soal literasi sains dengan level 4, 5, dan 6 masing-masing sebanyak 2 soal.

Hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh siswa disajikan dalam Tabel 2:

Tabel 2. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa

| Nomor Siswa | Hasil <i>Pre-Test</i> |       | Hasil <i>Post-Test</i> |       |
|-------------|-----------------------|-------|------------------------|-------|
|             | Skor (%)              | Level | Skor (%)               | Level |
| 1           | 16,28                 | 2     | 75,42                  | 5     |
| 2           | 28,14                 | 2     | 90,63                  | 6     |
| 3           | 20,72                 | 2     | 69,99                  | 4     |
| 4           | 16,28                 | 2     | 85,20                  | 5     |
| 5           | 29,12                 | 2     | 100,00                 | 6     |
| 6           | 36,93                 | 2     | 69,99                  | 4     |
| 7           | 26,15                 | 2     | 85,79                  | 5     |
| 8           | 33,56                 | 2     | 85,20                  | 5     |
| 9           | 36,93                 | 2     | 81,84                  | 5     |
| 10          | 26,15                 | 2     | 69,99                  | 4     |
| 11          | 42,35                 | 3     | 84,21                  | 5     |
| 12          | 20,72                 | 2     | 80,75                  | 5     |
| 13          | 34,55                 | 2     | 85,20                  | 5     |
| 14          | 20,72                 | 2     | 95,56                  | 6     |
| 15          | 29,51                 | 2     | 69,99                  | 4     |
| 16          | 19,24                 | 2     | 85,79                  | 5     |

Lanjutan Tabel 2

| Nomor Siswa      | Hasil Pre-Test |          | Hasil Post-Test |          |
|------------------|----------------|----------|-----------------|----------|
|                  | Skor (%)       | Level    | Skor (%)        | Level    |
| 17               | 31,09          | 2        | 94,58           | 6        |
| 18               | 46,30          | 3        | 79,37           | 5        |
| 19               | 41,86          | 3        | 83,72           | 5        |
| 20               | 28,12          | 2        | 91,21           | 6        |
| 21               | 20,72          | 2        | 94,58           | 6        |
| 22               | 20,72          | 2        | 86,20           | 6        |
| 23               | 28,14          | 2        | 78,79           | 5        |
| 24               | 28,14          | 2        | 85,20           | 5        |
| 25               | 16,28          | 2        | 94,58           | 6        |
| 26               | 41,86          | 3        | 84,21           | 5        |
| 27               | 77,30          | 5        | 94,58           | 6        |
| 28               | 45,32          | 3        | 75,42           | 5        |
| 29               | 42,35          | 3        | 93,58           | 6        |
| 30               | 16,28          | 2        | 76,41           | 5        |
| <b>Rata-rata</b> | <b>30,73</b>   | <b>2</b> | <b>84,27</b>    | <b>5</b> |

Hasil tes literasi sains yang diperoleh siswa menunjukkan bahwa setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains, terjadi peningkatan perolehan skor dan level kemahiran literasi sains siswa. Rata-rata skor *pre-test* sebesar 30,73% dan rata-rata skor *post-test* sebesar 84,27%. Hasil *pre-test* menunjukkan 86,67% siswa menguasai literasi sains pada level 2, sedangkan 13,33% siswa lainnya menguasai literasi sains pada level 3. Hasil *post-test* menunjukkan 6,67% siswa menguasai literasi sains pada level 3, 73,33% siswa menguasai literasi sains pada level 4, dan 20,0% siswa menguasai kemahiran literasi sains level 5.

Peningkatan skor dan level kemahiran literasi sains yang diperoleh siswa berbeda antara satu siswa dengan siswa yang lainnya. Peningkatan skor hasil tes literasi sains secara signifikan ditunjukkan oleh siswa nomor 5 dengan skor *N-Gain* sebesar 1,00 dengan kategori tinggi. Sebelumnya siswa tersebut mendapat skor tes literasi sains sebesar 29,12% dan berada pada level 2, setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains siswa tersebut mendapat skor sebesar 100,00% dan berada pada level 6. Sebelum pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains rata-rata siswa berada pada level 2 dan setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains siswa berada pada level 5. Perbedaan peningkatan skor dan level literasi sains siswa dikarenakan perbedaan karakteristik siswa yang aktif dan antusias dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang diungkapkan Yusuf (2011) yang menyatakan bahwa faktor karakteristik siswa, minat dan konsep diri, serta strategi belajar dapat mempengaruhi literasi sains siswa.

Hasil pencapaian level kemampuan literasi sains siswa yang diuji oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* dengan hasil uji coba terbatas yang telah dilakukan berbeda. Hal tersebut dikarenakan perbedaan standar soal yang diberikan *Programme for International Student Assessment (PISA)* dengan soal yang digunakan untuk tes literasi sains dalam penelitian ini. Selain karakteristik soal, potensi, karakteristik daerah, sosial dan budaya masyarakat dan siswa Indonesia yang beragam memberikan pengaruh aspek-aspek belajar, termasuk kemampuan literasi sains siswa (Innatesari, 2016). Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang diungkapkan oleh Inzanah (2013) bahwa hasil literasi sains dapat berbeda dengan hasil PISA apabila dilakukan dalam lingkup yang lebih kecil.

Kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan dengan memperhatikan lingkungan belajar siswa. Yusuf (2011) menyatakan bahwa bahan ajar dapat diperoleh dari sumber-sumber yang mendukung *life skills*, bahan otentik, dan memiliki nilai kultural yang disesuaikan dengan pengalaman belajar. Penelitian ini berfokus pada pengembangan bahan ajar yang berupa LKS yang berbasis etnosains pada tema jamu. Hal ini bersesuaian dengan pernyataan Djulia (dalam Sudarmin, 2014) yang menyatakan bahwa rendahnya literasi sains siswa dan kualitas pendidikan di Indonesia dikarenakan kurang diperhatikannya lingkungan sosial budaya sebagai sumber pembelajaran, sehingga diperlukan bahan ajar yang sesuai dengan lingkungan sosial budaya siswa. Pernyataan ini didukung Parmin (2015) yang menyatakan bahwa budaya yang berkembang dimasyarakat sudah semestinya dijadikan bahan dalam pengembangan materi ajar IPA.

Analisis *N-Gain* digunakan untuk menentukan peningkatan kemampuan literasi sains siswa dari hasil skor *pre-test* dan *post-test*. Hasil analisis skor *N-Gain* disajikan dalam Tabel 3:

Tabel 3 Skor *N-Gain* Hasil Tes Literasi Sains Siswa

| Nomor Siswa | Skor Pre-test (%) | Skor Post-test (%) | <i>N-Gain</i> | Kriteria |
|-------------|-------------------|--------------------|---------------|----------|
| 1           | 16,28             | 75,42              | 0,71          | Tinggi   |
| 2           | 28,14             | 90,63              | 0,87          | Tinggi   |
| 3           | 20,72             | 69,99              | 0,62          | Sedang   |
| 4           | 16,28             | 85,20              | 0,82          | Tinggi   |
| 5           | 29,12             | 100,00             | 1,00          | Tinggi   |
| 6           | 36,93             | 69,99              | 0,52          | Sedang   |
| 7           | 26,15             | 85,79              | 0,81          | Tinggi   |
| 8           | 33,56             | 85,20              | 0,78          | Tinggi   |
| 9           | 36,93             | 81,84              | 0,71          | Tinggi   |
| 10          | 26,15             | 69,99              | 0,59          | Sedang   |
| 11          | 42,35             | 84,21              | 0,73          | Tinggi   |



Lanjutan Tabel 3

| Nomor Siswa | Skor Pre-test (%) | Skor Post-test (%) | N-Gain | Kriteria |
|-------------|-------------------|--------------------|--------|----------|
| 12          | 20,72             | 80,75              | 0,76   | Tinggi   |
| 13          | 34,55             | 85,20              | 0,77   | Tinggi   |
| 14          | 20,72             | 95,56              | 0,94   | Tinggi   |
| 15          | 29,51             | 69,99              | 0,57   | Sedang   |
| 16          | 19,24             | 85,79              | 0,82   | Tinggi   |
| 17          | 31,09             | 94,58              | 0,92   | Tinggi   |
| 18          | 46,30             | 79,37              | 0,62   | Sedang   |
| 19          | 41,86             | 83,72              | 0,72   | Tinggi   |
| 20          | 28,12             | 91,21              | 0,88   | Tinggi   |
| 21          | 20,72             | 94,58              | 0,93   | Tinggi   |
| 22          | 20,72             | 86,20              | 0,83   | Tinggi   |
| 23          | 28,14             | 78,79              | 0,70   | Sedang   |
| 24          | 28,14             | 85,20              | 0,79   | Tinggi   |
| 25          | 16,28             | 94,58              | 0,94   | Tinggi   |
| 26          | 41,86             | 84,21              | 0,73   | Tinggi   |
| 27          | 77,30             | 94,58              | 0,76   | Tinggi   |
| 28          | 45,32             | 75,42              | 0,55   | Sedang   |
| 29          | 42,35             | 93,58              | 0,89   | Tinggi   |
| 30          | 16,28             | 76,41              | 0,72   | Tinggi   |

Perkembangan skor rata-rata kemampuan literasi sains siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains disajikan dalam Tabel 3. Perkembangan kemampuan literasi sains siswa yang ditunjukkan melalui skor *pre-test* dan *post-test* tersebut berbeda pada masing-masing siswa. Peningkatan kemampuan literasi sains siswa dihitung dengan analisis *N-Gain*. Kemampuan literasi sains 7 siswa meningkat dengan kategori sedang, dan kemampuan literasi sains 23 siswa yang lain meningkat dengan kategori tinggi.

Dapat diketahui adanya peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnosains. Peningkatan kemampuan literasi sains siswa tersebut karena pembelajaran IPA berbasis budaya dapat mendorong siswa mengontruksi dan membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kenyataan yang ada di lingkungan sekitar. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis etnosains yang dikembangkan menggunakan budaya yang masih terjaga di lingkungan siswa yaitu jamu.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis etnosains pada tema jamu melatih literasi sains siswa yang penyusunannya berdasarkan karakteristik pembelajaran berbasis etnosains. Karakteristik tersebut diantaranya menyajikan topik budaya terkait sains, rekonstruksi sains, pendalaman konsep, dan eksplorasi menggunakan pendekatan ilmiah. Melalui berbagai kegiatan berbasis etnosains tersebut, diharapkan siswa dapat lebih mudah

memahami sains karena siswa hidup berdampingan dengan budaya tersebut. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh Holbrook (2009) bahwa sains akan mudah dipelajari ketika yang dipelajari tersebut masuk akal dalam pandangan siswa dan berkaitan dengan lingkungan sekitar manusia, kepentingan, dan aspirasi.

Hasil observasi aktivitas siswa disajikan dalam Tabel 4:

Tabel 4. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

| No                  | Kegiatan yang Diamati                                                 | Jumlah Siswa Aktif | Persentase | Kategori    |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|-------------|
| 1.                  | Membaca topik budaya terkait materi sains                             | 29                 | 96,67      | Sangat baik |
| 2.                  | Menuliskan konsep IPA yang terlibat dalam topik budaya yang disajikan | 30                 | 100,00     | Sangat baik |
| 3                   | Menuliskan penjelasan asli dari topik yang disajikan                  | 30                 | 100,00     | Sangat baik |
| 4.                  | Menuliskan penjelasan ilmiah dari topik yang disajikan                | 30                 | 100,00     | Sangat baik |
| 5.                  | Menggaris bawahi kalimat penting pada dasar teori                     | 29                 | 96,67      | Sangat baik |
| 6.                  | Menuliskan kembali kalimat penting pada dasar teori                   | 29                 | 96,67      | Sangat baik |
| 7.                  | Membuat rumusan masalah                                               | 30                 | 100,00     | Sangat baik |
| 8.                  | Membuat rumusan hipotesis                                             | 30                 | 100,00     | Sangat baik |
| 9.                  | Menuliskan variabel percobaan                                         | 30                 | 100,00     | Sangat baik |
| 10.                 | Menuliskan hasil pengamatan pada tabel dan/atau grafik                | 30                 | 100,00     | Sangat baik |
| 11.                 | Melakukan analisis data                                               | 30                 | 100,00     | Sangat baik |
| 12.                 | Membuat kesimpulan                                                    | 30                 | 100,00     | Sangat baik |
| 13.                 | Menyelesaikan soal aplikasi pengetahuan sains terkait budaya          | 28                 | 93,33      | Sangat baik |
| Rata-rata aktivitas |                                                                       |                    | 98,97      | Sangat baik |

Hamzah dan Mahmudah (2011) menyatakan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran diharapkan mampu

meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi serta prestasi belajar siswa. Semakin tinggi pemahaman dan penguasaan materi semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran. Hal ini didukung pula oleh penelitian yang dilakukan Atmojo (2012) yang menyatakan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran IPA berpendekatan etnosains diiringi dengan keterampilan proses siswa yang menunjukkan adanya peningkatan. Jenis keterampilan proses sains yang dapat dilakukan oleh siswa setingkat SMP memang belum meluas seperti halnya orang dewasa karena keterbatasan pola pikir (Joseph, 2010).

Aktivitas siswa diamati untuk mengetahui keterlibatan siswa dalam melakukan kegiatan dalam LKS berbasis etnosains. Kegiatan dalam LKS berbasis etnosains dirumuskan berdasarkan karakteristik pembelajaran berbasis etnosains untuk melatih komponen literasi sains. *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) (2013) mengemukakan tiga komponen literasi sains dalam pengukurannya yaitu konten sains, konteks aplikasi sains, dan kompetensi/proses sains.

Aktivitas siswa membaca topik budaya terkait materi sains memperoleh persentase 96,67% dengan kriteria sangat baik. Kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen konteks yaitu menghubungkan pengetahuan sains yang dimiliki terkait proses pembuatan jamu. Aktivitas siswa menuliskan konsep IPA yang terlibat dalam topik budaya yang disajikan memperoleh persentase 100,00% dengan kriteria sangat baik. Kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen konten yaitu mendeskripsikan dasar dan metode pemisahan campuran.

Aktivitas siswa menuliskan penjelasan asli dari topik yang disajikan memperoleh persentase 100,00% dengan kriteria sangat baik. Kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen konteks yaitu menghubungkan dasar dan metode pemisahan campuran dengan proses pembuatan jamu. Aktivitas siswa menuliskan penjelasan ilmiah dari topik yang disajikan memperoleh persentase 100,00% dengan kriteria sangat baik. Kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen konten yaitu mendeskripsikan dasar dan metode pemisahan campuran.

Aktivitas siswa menggarisbawahi kalimat penting pada dasar teori memperoleh persentase 96,67% dengan kriteria sangat baik. Aktivitas siswa menuliskan kembali kalimat penting pada dasar teori memperoleh persentase 96,67% dengan kriteria sangat baik. Kedua kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen konten yaitu mendeskripsikan dasar dan metode pemisahan campuran.

Aktivitas siswa membuat rumusan masalah memperoleh persentase 100,00% dengan kriteria sangat

baik. Kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen kompetensi/proses yaitu mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah. Aktivitas siswa membuat rumusan hipotesis memperoleh persentase 100,00% dengan kriteria sangat baik. Kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen kompetensi/proses yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah. Aktivitas siswa menuliskan variabel percobaan memperoleh persentase 100,00% dengan kriteria sangat baik. Kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen kompetensi/proses yaitu mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah.

Aktivitas siswa menuliskan hasil pengamatan pada tabel dan/atau grafik memperoleh persentase 100,00% dengan kriteria sangat baik. Aktivitas siswa melakukan analisis data memperoleh persentase 100,00% dengan kriteria sangat baik. Aktivitas siswa membuat kesimpulan memperoleh persentase 100,00% dengan kriteria sangat baik. Ketiga kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen kompetensi/proses yaitu menafsirkan data dan bukti ilmiah. Aktivitas siswa menyelesaikan soal aplikasi pengetahuan sains terkait budaya memperoleh persentase 93,33% dengan kriteria sangat baik. Kegiatan tersebut bertujuan untuk melatih komponen konteks yaitu menghubungkan dasar dan metode pemisahan campuran dengan proses pembuatan jamu.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa tersebut menunjukkan bahwa skor rata-rata aktivitas siswa sebesar 98,97% dengan kategori sangat baik. Aktivitas siswa yang sangat baik tersebut dapat membantu siswa agar lebih menguasai literasi sains yang dilatihkan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Vellayati (2017) yang menyatakan bahwa adanya aktivitas siswa memberikan kesempatan kepada siswa agar lebih memahami materi yang sedang dipelajari. Tingginya persentase aktivitas siswa tersebut menunjukkan bahwa LKS dapat digunakan sesuai fungsinya, sesuai dengan pendapat Taiyeb (2014) yang menyatakan bahwa fungsi LKS yaitu sebagai sarana berlatih untuk mengoptimalkan tercapainya hasil belajar dan meningkatkan keterlibatan atau aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. LKS berbasis etnosains pada tema jamu untuk melatih literasi sains siswa layak secara teoritis dengan persentase kelayakan rata-rata sebesar 87,7% dengan kategori sangat baik.
2. LKS berbasis etnosains pada tema jamu untuk melatih literasi sains siswa layak digunakan secara empiris berdasarkan hasil tes literasi sains siswa



dengan kriteria *N-Gain* dalam kategori sedang sebanyak 7 siswa, dan dalam kategori tinggi sebanyak 23 siswa serta skor aktivitas siswa sebesar 98,97% dengan kategori sangat baik.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Objek penelitian dalam uji coba terbatas masih satu sekolah. LKS berbasis etnosains dapat digunakan oleh sekolah lain dengan ketentuan memiliki nilai-nilai budaya yang sama.
2. Penelitian ini dilakukan pada 30 siswa sehingga masih diperlukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah responden yang lebih banyak untuk dapat dikembangkan menjadi penelitian terapan.
3. Penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 80 menit setiap kali pertemuan, sehingga diperlukan penambahan alokasi waktu pembelajaran untuk mencapai peningkatan literasi sains yang lebih signifikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Ulil, dkk. (2009). Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Fisika Siswa pada Aspek Konten, Proses, dan Konteks. Diakses dari: <https://repository.unri.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/4103/13.Ulil%20Amri.pdf?sequence=1>. (20 Januari 2016).
- Anggraini, Maya. 2014. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi *Problem Solving* pada Materi Kalor dan Perpindahannya Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol 2(2): hal 1-9.
- Anjarsari. 2014. "Pembelajaran IPA Melalui Inquiry-Based Life-Cycle Thinking Project dalam Mengembangkan Literasi Sains". *Prosiding Seminar Nasional IPA V tahun 2014. "Scientific Learning dalam Konten dan Konteks Kurikulum 2013"*. Hal 184-192.
- Atmojo, S.E. 2012. "Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Siswa terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 1(2): hal. 115-122.
- Brickman, P. et al. 2009. "Effect of Inquiry-based Learning on Student's science Literacy Skills and Confidence". *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. Vol 3(2): hal 1-22.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2013. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Erman. 2014. "Berdaya Saing dengan Literasi Sains". *Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains"*. Hal: 12-17.
- Fathurohman, A., Zulherma, dan F. Kurnia. 2014. "Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas IX di Kecamatan Indralayu Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains". *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. Vol. 1(1): hal. 1-13.
- Hermanto, Fery. 2014. Pengembangan LKS IPA *Discovery* Berdasarkan Kurikulum 2013 Materi Mitigasi Bencana untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol 2(2): hal 369-377.
- Holbrook, J. 2015. *The Influence of Social Issue-Based Science Teaching Materials on Students Creativity*. University of Tartu.
- Innatesari, Dian Kurvayanti. 2016. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Local Wisdom Tema Erupsi Gunung Kelud untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa di SMPN 1 Puncu Kediri*. Skripsi tidak dipublikasikan.
- Inzanah. 2013. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kurikulum 2013 untuk Melatih Literasi Sains Siswa SMP". *Makalah komprehensif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Joseph, M.R. 2010. "Ethnoscience and Problems of Method in the Social Scientific Study of Religion". *Oxfordjournal*. Vol 39(3): hal. 241-249.
- Khusniati, Miranita. 2014. "Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi". *Indonesian Journal of Conservation*. Vol. 3: hal. 67-74.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results in Focus What 15-Year-Olds Know and What They Can Do with What They Know*. Diakses dari: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>, (3 Desember 2014).
- Mahendrani, K. dan Sudarmin. 2015. Pengembangan Booklet Etnosains Fotografi Tema Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa SMP. *USEJ*, 4 (1), 865-872.
- Mayuri. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Lab terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Materi Gerak pada Tumbuhan*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurkhalisa, Septia, Khusniati Miranita, dan Parmin. 2016. "Rekonstruksi Sains Asli (*Indigenous Science*) pada Pemanfaatan Jeruk Nipis sebagai Obat Jerawat oleh Masyarakat Demak sebagai Sumber Belajar Sains." "Pengembangan Modul IPA Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa konservasi Siswa." *Unnes Science Education Journal*, Vol. 1(1): hal 1-10.
- Parmin. 2015. Potensi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran IPA di SMP. *Seminar Nasional "Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam" FKIP UNS*.
- Permanasari, Anna. 2011. "Pembelajaran Sains: Wahana Potensial untuk Membelajarkan Softskill dan Karakter". *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA "Pengembangan Pembelajaran MIPA Berorientasi Soft Skill"*. Hal: 20-30.
- Perwitasari, Titis, Sudarmin dan Suharto Linuwih. 2016. "Peningkatan Literasi Sains Melalui Pembelajaran

- Energi dan Perubahannya Bermuatan Etnosains pada Pengasapan Ikan”. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. Vol 1(2): hal 62-70. Prastowo, Andi. 2015. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Jogjakarta: Diva Press.
- Saadah, Lailys. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Eksperimen IPA Berorientasi *Active Learning* Materi Tekanan pada Zat Cair untuk mnegaktifkan Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol 2(2): hal 391-390.
- Saputra, Henry Januar. 2011. Pembelajaran Etnosains untuk Optimalisasi Pendidikan Karakter. Diakses dari: <http://www.prosiding.upgris.ac.id/index.php/mbs12/mbs12/paper/viewFile/300/250>. (3 Desember 2014).
- Suardana, I Nyoman. 2010. *Pengembangan Model Praktikum Kimia Dasar Berbasis Budaya Bali untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Kimia*. Disertasi Sps Upi. Tidak Dipublikasikan.
- Suardana, I Nyoman. 2012. “Pelatihan Pembuatan Perangkat Pembelajaran Berbasis Budaya Bali bagi Guru-guru Sains SMP di Kecamatan Buleleng”. Makalah disajikan dalam *Laporan Pengabdian Masyarakat*, Denpasar, 27 Februari 2012.
- Sudarmin dan Asyhar, Rayanda. 2012. ”Transformasi Pengetahuan Sains Tradisional menjadi Sains Ilmiah dalam Proses Produksi Jamu Tradisional”. *Edu-Sains Journal*. Vol. 1: hal. 1-7.
- Sudarmin. 2014. “Konteks dan Konten Pendekatan Ilmiah pada Pembelajaran Sains Berbasis Etnosains (Indigenous Sains dan Kearifan Lokal)”. *Scientific Learning dalam Konten dan Konteks Kurikulum 2013*. Hal: 15-30.
- Taiyeb, A. Mushawwir dan Ayu Sekarsari. 2014. “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Biologi yang Terintergrasi Kurikulum Cambridge untuk SMA Kelas XI Semester II”. *Jurnal Bionature*. Vol 15(1): hal 23-28.
- Wenning, C.J. 2011. “Experimental Inquiry in Introductory Physics Courses”. *Journal Physics Teacher Education Online*. Vol 6(2): hal 2-8.
- Widodo, Wahono dan Inzanah. 2014. “Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) untuk Mengembangkan Literasi Sains Siswa”. *Prosiding Semnas Pensa VI “Peran Literasi Sains”*. Hal: 434-440.
- Yusuf, Suhendra, dan Bahrul Hayat. 2011. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zainia, Azizatul. 2016. *Kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains pada Materi Sistem Transportasi Manusia*. Ejournal Unesa.
- Zuriyani, E. 2012. Literasi Sains dan Pendidikan. Diakses dari: <http://www.sumsel.kemenag.go.id/file/file/TULISAN/wagj1343099486>. (4 Januari 2017).