

## VALIDITAS MEDIA *BOOKLET* BERBASIS ETNOSAINS SUB MATERI SIFAT FISIKA DAN KIMIA SERTA PERUBAHANNYA UNTUK KELAS VII SMP

**Adelina Balqis**

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

**Siti Nurul Hidayati**

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

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media belajar berupa *booklet* berbasis etnosains pada sub materi sifat fisik dan kimia serta perubahannya untuk siswa kelas VII. *Booklet* berbasis etnosains digunakan sebagai pendukung buku ajar yang mengaitkan materi sifat fisika dan kimia serta perubahannya dengan pembuatan bata merah tradisional. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*). Penelitian ini mengacu pada prosedur pengembangan Dick & Carey, yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap desain produk, hingga tahap validasi dan evaluasi. Hasil validasi menunjukkan aspek kelayakan isi mendapatkan persentase 95%, kebahasaan ,teknik penyajian, orientasi etnosains mendapat 100%, desain sampul mendapat 95%, dan desain isi mendapat 95,8%. Sehingga *booklet* berbasis etnosains mendapatkan penilaian validator ahli materi dan ahli media dengan kecenderungan kriteria sangat layak untuk digunakan sebagai media belajar.

**Kata Kunci:** *Booklet*, etnosains, sifat fisik, sifat kimia

### Abstract

This study aims to develop the learning media in the form of ethnoscience booklet on the physical and chemical properties and its changes to improve the learning outcomes of class VII-A students in SMPN 2 Mojosari. Type of research used in this research is R & D (Research and Development). This research refers to the Dick & Carey development, namely requirement analysis stage, product design stage, validation and evaluation stage. The validation results show the content feasibility aspect gets 95% percentage, linguistic, presentation technique, ethnosains orientation gets 100%, cover design gets 95%, and content design gets 95,8%. So the ethnoscience booklet based on assesment of material expert and media experts with the tendency of criteria is very feasible to be used as a learning media.

**Keywords :** *booklet, ethnoscience, phycical properties, chemical properties*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Permendikbud, 2014). Pendidikan tak lepas dengan adanya kurikulum yang merupakan pedoman mendasar dalam proses belajar mengajar di dunia pendidikan. Berhasil tidaknya suatu pendidikan, mampu tidaknya siswa dalam belajar berpaku pada kurikulum yang dilaksanakan (Idi, 2009:5). Berbagai usaha pemerintah untuk memperbaiki kurikulum di Indonesia telah dilakukan dengan merevisi Kurikulum

2013. Salah satu hasil revisi Kurikulum 2013 yaitu perubahan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang disesuaikan dengan sistematika bahan ajar agar mempermudah guru dalam penilaian pembelajaran (Widyaiswara, 2016).

Keberhasilan pendidikan IPA dapat diukur bukan dengan seberapa besar siswa dapat berpikir secara logis, akan tetapi siswa yang belajar menggunakan ilmunya untuk kehidupan sehari-hari (Aikenhead, 2006; Layton et al., 1993). Siswa yang aktif dalam pembelajaran akan memiliki pemahaman dan hasil belajar yang lebih baik. Pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan di sekitar sekolah sebagai sumber belajar dapat menarik perhatian siswa untuk belajar (Sri Khaifah, 2012). Sumber belajar lingkungan dapat mempermudah proses pembelajaran karena siswa

telah mengenal lebih dahulu, sehingga pembelajaran akan bermakna.

Pada kenyataannya, pembelajaran di kelas dengan menggunakan sumber belajar lingkungan di sekitar siswa masih minim diterapkan. Kebanyakan guru menggunakan sumber belajar buku paket yang diedarkan oleh pemerintah. Padahal pembelajaran dengan menggunakan sumber lingkungan memiliki manfaat untuk membentuk pribadi-pribadi siswa untuk mengenal, mengelola, dan memelihara lingkungan secara bijaksana (Sya'ban, 2014).

Setiap daerah tentunya memiliki budaya masyarakat yang mengandung sains lokal atau sains asli dimana pengetahuan yang sudah menjadi bagian budaya masyarakat yang diperoleh secara turun temurun. Bahkan tak sedikit tradisi turun temurun menjadi mata pencaharian sebagian masyarakat. Selama ini sumber belajar dari buku saja tak cukup untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Baker, et al dalam Suastra (2005) menyatakan jika pembelajaran sains di sekolah hanya memperhatikan sains ilmiah dalam pembelajaran, maka konsekuensinya siswa akan menolak pengetahuan sains asli masyarakat di daerahnya. Dalam jurnal penelitian Snively (2000), sains ilmiah dapat dikatakan konstruksi konseptual dengan empiris logikal dimana berdasarkan kenyataan observasi dan eksperimen, sedangkan Ogawa (1995) menyatakan bahwa setiap budaya memiliki ilmu pengetahuan dan ilmu pengetahuan berada di dalam budaya yang dapat disebut sains asli. Sebaiknya pembelajaran dilakukan dengan mengintegrasikan antara sains ilmiah dengan sains asli agar siswa lebih memaknai dalam pembelajaran. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Sudarmin (2012) yang menyatakan apabila pengetahuan yang hidup di masyarakat dapat ditransformasikan ke dalam pengetahuan ilmiah maka akan dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang baik bagi siswa.

Salah satu media pembelajaran yang diminati siswa adalah buku teks dan visual, hal ini didukung dengan hasil penelitian dari Suastra (2010) yang menyatakan sumber belajar yang cocok untuk mendukung kegiatan pembelajaran berbasis budaya adalah lingkungan alamiah, buku teks, dan audio-visual. *Booklet* berbasis etnosains dapat menjadi bahan ajar yang mendukung buku ajar sekolah yang didominasi dengan gambar. *Booklet* merupakan kumpulan dari beberapa leaflet yang disatukan sehingga terbentuk menjadi buku yang membahas sebuah topik tertentu (Mahendrani, 2015). Sedangkan etnosains adalah suatu kajian tentang sistem pengetahuan yang diorganisasi dari budaya dan kejadian-kejadian yang berhubungan dengan alam semesta yang terdapat di masyarakat (Battiste, 2005). *Booklet* berbasis etnosains digunakan untuk belajar sekaligus

mengenal budaya di lingkungan sekitar siswa melalui gambar atau foto-foto sebagai penyajian yang segar dan relaks bagi siswa.

*Booklet* berbasis etnosains dapat menjadi penunjang pembelajaran baik bagi guru maupun siswa dalam proses belajar mengajar yang berorientasi pada lingkungan. Pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA terintegrasi etnosains dapat meningkatkan literasi sains siswa dibandingkan dengan menggunakan buku paket BSE, sehingga dapat menambah wawasan tentang kearifan lokal siswa (Perwitasari, 2016). Selain itu, bahan ajar berorientasi etnosains dapat meningkatkan literasi siswa baik secara teoritis maupun empiris (Setiawan, 2017). Pengembangan *booklet* dalam penelitian ini memilih topik pembuatan batu bata merah tradisional yang menjadi salah satu mata pencarian masyarakat Mojosari. Profesi pembuat batu bata dianggap sebagai bagian budaya masyarakat karena menurut UNESCO, budaya merupakan suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sekelompok orang dan diwariskan kegenerasinya.

Selama ini siswa hanya menganggap bahwa pembuatan batu bata merah diperoleh dari cara turun temurun atau nenek moyang, padahal dalam pembuatan batu bata merah secara tradisional dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa. Tahapan pembuatan batu bata dapat dihubungkan dengan materi pembelajaran sifat fisika dan kimia serta perubahannya, seperti perubahan warna merah pada tanah liat setelah mengalami pembakaran. Sehingga dengan *booklet* berbasis etnosains ini diharapkan siswa dapat mempelajari sains ilmiah sekaligus sains asli di daerahnya.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*). Penelitian ini mengacu pada prosedur pengembangan Dick & Carey yang terdiri dari :

1. Tahap Analisis Kebutuhan  
Pada tahap ini dilakukan analisis Kompetensi Dasar yang akan digunakan dan indikator yang akan dibahas dalam *booklet*.
2. Tahap Desain Produk  
Hasil analisis kebutuhan digunakan sebagai dasar untuk mendesain *booklet*.
3. Tahap Validasi dan Evaluasi  
*Booklet* yang telah dicetak divalidasi oleh validator ahli materi dan media, kemudian hasil dari masukan dan kritikan validator terhadap *booklet* diperbaiki kembali.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian pengembangan *booklet berbasis etnosains* didapatkan hasil validasi dari dosen ahli materi dan ahli media. Berikut ini hasil validasi pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil validasi ahli materi

No	Aspek yang dinilai	Skor	Skor Maks	(%)	Kriteria
<b>I. Kelayakan Isi</b>					
1.	Kesesuaian dengan KI, KD	4	4	95	Sangat Layak
2.	Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	4	4		
3.	Keakuratan materi	3	4		
4.	Kemutakhiran materi	4	4		
5.	Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	4	4		
<b>II. Kebahasaan</b>					
6.	Kejelasan informasi	4	4	100	Sangat Layak
7.	Aspek kelayakan penyajian	4	4		
<b>III. Teknik Penyajian</b>					
8.	Pendukung penyajian	4	4	100	Sangat Layak
9.	Penyajian pembelajaran	4	4		
<b>IV. Orientasi Etnosains</b>					
10.	Prinsip etnosains	4	4	100	Sangat Layak
11.	Komponen etnosains	4	4		
<b>Kecenderungan Kriteria</b>					<b>Sangat Layak</b>

Tabel 2. Hasil validasi ahli media

No	Aspek yang dinilai	Skor	Skor Maks	%	Kriteria
<b>I. Desain Sampul</b>					
1.	Kesesuaian ukuran <i>booklet</i> dengan materi isi modul	4	4	95	Sangat Layak
2.	Penampilan unsur tata letak pada sampul muka dan belakang memiliki irama dan kesatuan serta	4	4		

No	Aspek yang dinilai	Skor	Skor Maks	%	Kriteria
	konsisten			95,8	Sangat Layak
3.	Tampilan warna harmonis	4	4		
4.	Huruf yang digunakan menarik dan muda dibaca	3	4		
5.	Ilustrasi sampul modul	4	4		
<b>II. Desain Isi</b>					
6.	Konsistensi tata letak	4	4	95,8	Sangat Layak
7.	Unsur tata letak harmonis	4	4		
8.	Ilustrasi dan keterangan gambar	3	4		
9.	Tata letak gambar	4	4		
10.	Tipografi isi <i>booklet</i> sederhana	4	4		
11.	Ilustrasi Isi	4	4		
<b>Kecenderungan Kriteria</b>					<b>Sangat Layak</b>

Validitas *booklet* ditinjau dari hasil validasi oleh validator ahli materi dengan menggunakan instrumen validasi dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, teknik penyajian, orientasi etnosains (Adopsi BSNP dalam Lia, 2016). Sedangkan aspek yang dinilai oleh ahli mediayaitu desain sampul dan desain isi (Adopsi BSNP dalam Lia, 2016).

Berdasarkan hasil validasi media pada Tabel 1 dan Tabel 2, *booklet* berbasis etnosains mendapatkan penilaian kecenderungan kriteria sangat layak. Menurut Riduwan (2013) bahan ajar dikatakan layak jika aspek-aspek dari bahan ajar yang dikembangkan mendapat persentase  $\geq 61\%$ .

Pada hasil validasi pada aspek kelayakan isi, *booklet* berbasis etnosains menunjukkan relevan dengan Kompetensi Dasar dan indikator yang akan dicapai. Konsep yang disajikan di dalam *booklet* kontekstual karena mengaitkan materi sifat fisika dan kimia serta perubahannya dengan pembuatan batu bata merah secara tradisional. *Booklet* berbasis etnosains mendukung harapan dari hasil penelitian Sudarmin (2017) yang mengharapkan guru dapat mengembangkan sumber belajar berorientasi etnosains untuk memperkaya sains ilmiag siswa SMP.

Pada aspek kelayakan isi mendapatkan persentase 95% dengan revisi pada bagian keakuratan materi,

sedangkan aspek kebahasaan, penyajian, dan etnosains mendapatkan persentase 100%. Hal yang membuat *booklet* berbasis etnosains yang dikembangkan ini berbeda dengan *booklet* yang lain yaitu pemilihan tema etnosains yaitu pembuatan batu bata merah yang berada di sekitar lingkungan sekolah siswa. Didalam *booklet* dilengkapi dengan aktivitas etnosains dimana siswa akan mentransformasikan sains asli (pengetahuan masyarakat) dengan sains ilmiah. Sehingga pembelajaran akan lebih kontekstual.

Selain itu dari hasil validasi ahli media, pada aspek desain sampul mendapatkan hasil persentase sebesar 95%, dimana pada sub aspek huruf yang digunakan mendapat beberapa masukan. Sedangkan pada sub aspek desain isi mendapat hasil persentase 95,8%, dimana pada sub aspek ilustrasi dan keterangan mendapat saran dari validator.

*Booklet* berbasis etnosains memuat foto-foto pembuatan batu bata merah tradisional agar siswa lebih antusias untuk membaca *booklet*. Hal ini berdasarkan Prastowo (2014), gambar yang diambil merupakan gambar-gambar yang telah dikenal oleh siswa sehingga tidak menimbulkan banyak presepsi.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil validitas pengembangan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa *Booklet* berbasis etnosains pada sub materi sifat fisika dan kimia serta perubahannya untuk kelas VII SMP dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran sebagai pendukung buku ajar sekolah.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka perlu disarankan untuk menggunakan gambar atau foto yang didokumentasikan pribadi yang diambil dari lingkungan sekitar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

Aikenhead, G. 2002. *Renegotiation The Culture of School Science. In Improving Science Education: The Contribution of Research*. Robin Miler, et al (eds).

Battiste, M. 2005. *Indigenous Knowledge: Foundation for First Nations*. Canada: University of Saskatchewan. Email: mare.batiste@usask.ca

Idi, Abdullah. 2009. *Pengembangan Kurikulum: Teori & Praktik*. Yogyakarta: AR-RUZZ Media.

Khanifah, Sri. 2012. *Pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa*. E-journal Unnes

Lia, Roudloh M. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit Kelas X M.A. Salafiyah Simbang Kulon Pekalongan*. Semarang: Skripsi Universitas Islam Negeri Walisongo.

Mahedrani, Kevin. 2015. *Pengembangan Booklet Etosains Fotografi tema ekosistem untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa SMP*. Unnes Science Education Journal, 4(2)..

Ogawa, M. 2007. *Toward a new rationale of science education in a non-western society*, *European Journal of Science Education*, 8, 113-119.

Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah.

Perwitasari, Titis. 2016. *Peningkatan Literasi Sains Melalui Pembelajaran Energi dan Perubahannya Bermuatan Etnosains pada Pengasapan Ikan*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Vol.1 No.2, 62-70.

Prastowo, A. 2004. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.

Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Setiawan, B., Innatesari, D. K., Sabtiawan, W. B., dan Sudarmin. 2017. *The Development of Local Wisdom-Based Natural Science Module to Improve Science Literation of Students*, (Online), Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 6(1) :49-54, (<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/9595/6303>, diunduh 30 Mei 2018).

Snively, G, and Corsiglia, J. 2000. *Discovering Indigenous Science: Implication for Science Education*. USA : John Wiley & Sons, Inc.

Suastra, I Wayan. 2005. *Merekonstruksi Sains Asli (Indigenous Science) Dalam Rangka Mengembangkan Pendidikan Sains Berbasis Budaya Lokal Di Sekolah :Studi Etnosains pada Masyarakat Penglipuran Bali*. S3 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.

Suastra, I Wayan. 2010. *Model Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal Untuk Mengembangkan Kompetensi Dasar Sains dan Nilai Kearifan Lokal di SMP*. Bali : Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, Jilid 43 Nomor 02 April 2010, hlm 8-16.

Sudarmin, dan Rayandra A. 2012. *Transformasi Pengetahuan Sains Tradisional menjadi Sains Ilmiah dalam Proses Produksi Jamu Tradisional*. Edu-Sains, 1(1), hlm 5.

Sudarmin. 2017. *Pengetahuan Ilmiah Berbasis Budaya Dan Kearifan Lokal Di Karimunjawa Untuk*

*Menumbuhkan Soft Skills Konservasi*. Surabaya : Pasca sarjana Pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya, Vol. 6, No. 2, Mei 2017.

Sya'ban, Muhammad Fuad. 2014. *Kepedulian Lingkungan Dengan Pembelajaran IPA Terintegrasi Kearifan Lokal*. QUANTUM, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains, Vol. 5, No.2 hlm. 82-86.

Widyaiswara. 2016. *Revisi Kurikulum 2013*. ([https://www.kompasiana.com/idrisapandi/revisi-kurikulum-2013\\_56efa38443afbd4506fc4200](https://www.kompasiana.com/idrisapandi/revisi-kurikulum-2013_56efa38443afbd4506fc4200) ). Diakses online pada tanggal 07/05/18 pukul 14.00.

