

KELAYAKAN BUKU AJAR BERBASIS ETNOSAINS PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MELATIHKAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP

Amanda Dwi Ristanti¹⁾

¹⁾Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA. E-mail: amandaristanti@mhs.unesa.ac.id

Fida Rachmadiarti²⁾

²⁾Dosen Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Email: fidarachmadiarti@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan buku ajar berbasis etnosains pada materi pencemaran lingkungan untuk melatih berpikir kritis siswa SMP secara teoritis dan empiris. Kelayakan teoritis ditinjau berdasarkan validasi buku ajar, sedangkan kelayakan empiris ditinjau berdasarkan uji keterbacaan dan hasil respon siswa terhadap buku ajar. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Research and Development (R&D) dengan mengacu prosedur pengembangan Sugiyono yang terdiri dari 10 tahapan. Namun, tahapan yang ditempuh hanya sampai pada tahap ketujuh yaitu revisi produk. Uji coba dilakukan secara terbatas di SMPN 1 Gresik tahun pelajaran 2017/2018 di kelas VII sebanyak 32 siswa. Hasil data penelitian menunjukkan bahwa buku ajar berbasis etnosains dinyatakan layak digunakan untuk siswa SMP secara teoritis yang ditinjau berdasarkan hasil validasi. Skor yang diperoleh dari hasil validasi sebesar 3,73 dengan kategori sangat valid. Kelayakan empiris buku ajar yang ditinjau berdasarkan uji keterbacaan memperoleh peringkat 7 yang berarti sesuai dan layak digunakan untuk siswa SMP kelas 7, sedangkan respon siswa terhadap buku ajar memiliki nilai rata-rata sebesar 91,25% dengan kriteria sangat baik

Kata Kunci: buku ajar, etnosains, berpikir kritis

Abstract

This research is aiming to know the feasibility of ethnoscience-based textbooks on environmental pollution material to train the critical thinking of junior high school students theoretically and empirically. Theoretical eligibility is reviewed based on the validation of textbooks, whereas empirical feasibility is reviewed based on the legibility test and the results of student responses to textbooks. The method used in this research is Research and Development (R & D) with reference Sugiyono development procedure consisting of 10 stages. However, the steps taken only to the seventh stage of product revision. Trial conducted in a limited in SMPN 1 Gresik academic year 2017/2018 in class VII as many as 32 students. The results of research data indicate that ethnoscience-based textbooks are eligible to be used for junior high school students theoretically reviewed based on validation results. Scores obtained from the validation of 3.73 with very valid category. The empirical eligibility of the textbooks reviewed based on the legibility test was ranked 7 which means appropriate and appropriate for the 7th grade junior high school students, while the students' response to the textbook had an average score of 91.25% with very good criteria

Keywords: textbooks, ethnosciences, critical thinking,

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal sangat penting dan wajib ditempuh setiap individu. Menurut UU No. 20 Tahun 2003, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kemampuan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan tidak 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. Sehingga pemerintah secara terus

menerus memperbarui pendidikan melalui kurikulum 2013 dengan tujuan mengembangkan potensi siswa baik kemampuan sikap religius, sikap sosial, intelektual, kemampuan berkomunikasi, sikap peduli, dan partisipasi aktif dalam membangun kehidupan berbangsa dan bermasyarakat yang lebih baik.

Pada kurikulum dari tahun 1968 sampai kurikulum 2013 mengalami perubahan pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Perubahan tersebut tidak lepas dari harapan pada proses pembelajaran, terutama pada pembelajaran IPA. Perlunya siswa menguasai aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pembelajaran IPA. Keterampilan merupakan aspek yang diperlukan dan berperan sangat penting dalam Kurikulum 2013. Adapun rumusan dari aspek keterampilan yang perlu

dikembangkan untuk menghadapi tantangan abad 21 atau yang lebih dikenal dengan 21st century skills dalam dunia pendidikan IPA adalah 1) keterampilan dalam hal informasi dan komunikasi; 2) keterampilan berpikir dan memecahkan masalah; dan 3) keterampilan interpersonal dan keterampilan mengatur diri sendiri.

Hal tersebut sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang terdapat pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 20 tahun 2016 terdapat dimensi keterampilan yang harus dimiliki oleh semua siswa terkait keterampilan berpikir dan bertindak melalui pendekatan ilmiah dengan dimensi ketrampilan yang harus dimiliki meliputi kreatif, kritis, produktif, mandiri, kolaboratif dan komunikatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa di dalam dunia pendidikan untuk menghadapi tantangan abad 21, siswa harus memiliki salah satu keterampilan berpikir dan bertindak yaitu berpikir kritis karena melibatkan suatu penalaran yang membuat siswa menjadi lebih aktif untuk menyelesaikan suatu masalah serta mengajarkan siswa terampil dalam pemecahan masalah IPA.

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). 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. Sumber belajar lingkungan dapat mempermudah proses pembelajaran karena siswa telah mengenal lebih dahulu, sehingga pembelajaran akan bermakna.

Kenyataannya, hasil wawancara guru IPA di SMPN 1 Gresik menyatakan bahwa kurang adanya timbal balik dalam proses belajar mengajar antar guru dengan siswa seperti siswa masih kurang aktif untuk menyampaikan pendapat dan disaat sesi tanya jawab. Bahan ajar yang sekarang beredar di sekolah hanya buku teks dan LKS atau LKPD yang belum terpadu. Sehingga perlu adanya pengembangan bahan ajar untuk mengajak siswa belajar secara mandiri. Beberapa masalah tersebut dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah dan diskusi, yang artinya proses pembelajaran masih dominan berpusat pada guru. Akibatnya, keterampilan siswa dalam berpikir kritis masih kurang.

Hal tersebut diperkuat hasil studi TIMMS (Trends in International Student Assessment) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir siswa SMP khususnya dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih di bawah Standar Internasional (SI). Hasil terbaru TIMMS 2011 menempatkan Indonesia peringkat ke-38 dari 42 negara (HSRC & IEA, 2012) dan hasil terbaru PISA 2012,

Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 Negara (OECD, 2013). Menurut Guru Besar Institut Teknologi Bandung, Iwan Pranoto menjelaskan bahwa penyebab rendahnya prestasi siswa dalam bidang IPA adalah karena kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan berpikir dan bernalar yang tinggi. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk memiliki keterampilan berpikir kritis agar mereka mampu menyaring informasi, memilih layak atau tidaknya suatu kebutuhan, mempertanyakan suatu kebenaran.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, dirasa perlu adanya suatu upaya perbaikan proses pembelajaran yang tepat dan inovatif agar menjadi lebih baik dari sebelumnya, salah satunya yaitu dengan adanya suatu bahan ajar berupa buku ajar untuk menunjang minat belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa agar tuntutan Kurikulum 2013, Permendikbud dan abad 21 dapat terpenuhi dengan baik. Penyusunan buku ajar sebagai bahan ajar dapat diakomodasikan atau diintegrasikan dengan muatan etnosains. Buku tersebut memadukan konsep ilmiah dengan suatu budaya atau kebiasaan masyarakat yang diilustrasikan melalui gambar serta penjelasan ringkas yang termuat di dalamnya. Pendekatan etnosains merupakan strategi belajar dengan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran. Menurut Ogawa (2007) menyatakan bahwa setiap budaya memiliki ilmu pengetahuan dan ilmu pengetahuan berada di dalam budaya yang dapat disebut sains asli, atau dengan kata lain bahwa ilmu pengetahuan itu dapat diperoleh dari suatu budaya dan tradisi masyarakat setempat. Pengintegrasian budaya dalam proses pembelajaran salah satunya melalui buku ajar. Oleh karena itu perlu adanya perangkat yang berbasis lingkungan sekitar tempat tinggal siswa yang biasa disebut dengan etnosains. Etnosains merupakan ilmu pengetahuan yang mendeskripsikan dan melukiskan suatu kepercayaan masyarakat atau kelompok sosial tertentu mengenai suatu unsur dari bagian lingkungannya. Menurut Atmojo (2012) dalam pembelajaran menggunakan pendekatan etnosains siswa akan terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga akan memiliki pemahaman yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Proses belajar mengajar pada materi IPA yang mengutamakan pembelajaran etnosains, selain adanya buku ajar yang menjadi pegangan guru sebagai sumber belajar utama. Pembelajaran menggunakan buku ajar berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan pengetahuan sains serta dapat melatih berpikir kritis siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Arfianawati (2016) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan

presentase kenaikan sebesar 17%. Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan pendapat dari Rosyida (2013) yang menyatakan bahwa melalui buku ajar yang berbasis etnosains, diharapkan dapat melatih berpikir kritis siswa dalam mengkaitkan materi dengan kebudayaan atau kebiasaan suatu daerah sekitar. Sehingga di dalam Kurikulum 2013, diperlukan buku ajar berbasis etnosains dengan materi yang berisikan masalah autentik dan diharapkan dapat melatih keterampilan berpikir kritis pada siswa. Hal tersebut dikarenakan buku ajar pada saat ini, masih belum banyak terdapat fitur-fitur yang melatih berpikir kritis siswa serta materi yang terdapat dalam buku ajar, belum diintegrasikan dengan etnosains.

Materi yang dapat diimplementasikan dalam buku ajar berbasis etnosains adalah pencemaran lingkungan. Pada Kompetensi Dasar (KD) 3.8 mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII berbunyi menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem dan Kompetensi Dasar 4.8 berbunyi membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa KD 3.8 dan 4.8 dalam Kurikulum 2013 menuntut siswa untuk menganalisis dan membuat tulisan terjadinya pencemaran dan dampaknya berdasarkan hasil pengamatan. Pada materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang sering dihadapi di setiap harinya serta memiliki masalah yang autentik.

METODE

Pengembangan yang dilakukan mengacu pada model pengembangan Research & Development (Sugiyono, 2013). Tahap pengembangan ini terdiri dari 10 tahapan. Namun, pada penelitian ini hanya dibatas sampai pada tahap ke tujuh yaitu revisi produk. Uji coba dilakukan secara terbatas pada 32 siswa kelas VII SMPN 1 Gresik.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi, keterbacaan dan angket respon siswa terhadap buku ajar berbasis etnosains yang dikembangkan.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Hasil validasi dianalisis menggunakan rumus:

$$\text{Validitas} = \frac{\text{total skor tiap komponen}}{\text{jumlah validator}}$$

Buku ajar dinyatakan valid jika hasil menunjukkan $\geq 3,26$

2. Hasil keterbacaan diperoleh berdasarkan lembar keterbacaan dan pengambilan sampel 100 kata buku ajar yang dikembangkan dengan menghitung banyaknya kalimat dan suku kata pada sampel tersebut. Kemudian hasil yang diperoleh diiformulasikan ke dalam grafik Fry. Buku ajar dinyatakan layak digunakan apabila hasil menunjukkan

angka 7, dimana buku tersebut diuji cobakan di kelas 7.

3. Hasil angket respon siswa dianalisis menggunakan rumus:

$$\% \text{ Respon siswa} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor kriteriaum}} \times 100 \%$$

Buku ajar dinyatakan praktis jika hasil persentase respon siswa yang diperoleh sebesar ≥ 61 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan mendeskripsikan kelayakan buku ajar berbasis etnosains secara teoritis dan empiris. Kelayakan secara teoritis ditinjau berdasarkan hasil validitas buku ajar. Berikut hasil dari validitas buku ajar berbasis etnosains:

N o.	Aspek	Skor
1	Kriteria Isi	3.86
2	Kriteria Penyajian	3.63
3	Kriteria Kebahasaan	3.71
Rata-Rata Keseluruhan		3.71

Validasi buku ajar berbasis etnosains pada materi pencemaran lingkungan dilakukan oleh tiga validator. Validator tersebut terdiri dari dua dosen ahli dan satu guru IPA SMP. Hasil skor rata-rata keseluruhan pada validasi buku ajar sebesar 3,73% dengan kategori valid (Riduwan, 2012). Skor ini diperoleh dari perhitungan berdasarkan skala likert pada setiap komponen dan kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel interpretasi skor validitas buku ajar yang diadaptasi dari Riduwan (2012). Pada komponen isi, diperoleh skor rata-rata sebesar 3,86% dengan kategori valid. Pada komponen penyajian diperoleh skor rata-rata sebesar 3,61% dengan kategori valid, dan komponen bahasa memperoleh skor sebesar 3,73% dengan kategori valid. Kriteria tersebut sesuai dengan kriteria skala Guttman dalam Riduwan (2012). Kriteria yang dinilai ada tiga jenis yang sesuai dengan BSNP yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan.

Berdasarkan skor rata-rata keseluruhan yang diperoleh dari hasil tiga validator yaitu 3,71, secara umum buku ajar yang dikembangkan dinyatakan valid (Riduwan, 2013). Selanjutnya buku ajar tersebut dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran, namun harus dilakukan perbaikan seperti yang telah disarankan oleh para validator. Perbaikan tersebut harus dilakukan untuk menghasilkan buku ajar yang baik karena untuk memenuhi pedoman penyusunan buku ajar yang baik harus disusun sesuai dengan kurikulum yang berlaku (BSNP, 2014).

Kelayakan buku ajar juga dilihat secara empiris. Kelayakan empiris ditinjau berdasarkan hasil keterbacaan dan respon siswa terhadap buku ajar. Tingkat keterbacaan dari suatu wacana dapat diukur menggunakan hasil lembar

keterbacaan dan grafik Fry. Hasil lembar keterbacaan sebanyak 92,56% dengan aktegori sangat baik. Grafik Fry merupakan hasil upaya untuk menyederhanakan dan pengefisiensi teknik penentuan tingkat keternacaan. Formula keterbacaan buku ajar memiliki dua dasar utama yaitu panjang pendeknya kata dan tingkat kesulitan kata yang ditandai oleh jumlah suku kata di setiap kata dalam sebuah wacana. Pada bagian bawah grafik terdapat deretan angka seperti 108, 112, 116, 120, 124 dan seterusnya. Angka yang dimaksud menunjukkan jumlah suku kata per seratus perkata yaitu jumlah kata dari wacana. Pada bagian kiri grafik terdapat angka seperti 2.0, 2.5, 3.0, 3.3, 3.5 dan seterusnya. Angka yang dimaksud menunjukkan rata-rata jumlah kalimat perseratus perkata. Angka-angka yang berada di bagian tengah grafik dan berada di tengah garis-garis penyekat pada grafik menunjukkan perkiraan peringkat keterbacaan wacana yang diukur. Angka 1-15 menunjukkan tingkatan kelas dari kelas 1 tingkat sekolah dasar sampai tingkatan universitas. Daerah diarsir pada grafik yang terletak di sudut bagian kanan atas dan sudut bagian kiri bawah merupakan wilayah invalid, maksudnya jika pengukuran keterbacaan wacana jatuh pada wilayah yang diarsir tersebut, maka wacana tersebut kurang baik karena tidak memiliki peringkat baca untuk peringkat manapun. Oleh karena itu, wacana yang demikian sebaiknya tidak digunakan dan diganti dengan wacana lain (Indriyanti, 2016).

Arfianawati, Siti., Sudarmin, Sumarni, Woro. 2016. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Vol. 21 (1).

Asrori, M dan Ali, M. 2008. *Psikologi Remaja: Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Bumi Aksara.

Atmojo, S.E. 2012. *Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Peserta didik Terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berbasis etnosains*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 1(2): 115-122.

B. Setiawan, D.K. Innatesari, W.B. Sabtiawan, Sudarmin. 2017. *The Development Of Local Wisdom-Based Natural Science Module To Improve Science Literation Of Students*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia JPII 6 (1) (2017) 49-54.

Balitbang. 2011. *Survei Internasional TIMSS (Trends In International Mathematics and Science Study)*. [Online] <http://litbang.kemdikbud.go.id/-detail.php?id=214>. Diakses pada tanggal 28 Desember 2017.

Belawati, Tian. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Divapress

Ennis, R.H. (2000). "An Outline of Goals for a Critical Thinking Curriculum and Its Assessment". *This is a revised version of a presentation at the Sixth International Conference on Thinking at MIT, Cambridge, MA, July, 1994*. (<http://www.criticalthinking.net/goals.html> pada tanggal 10 Desember 2016.)

Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka

Hasruddin, and Nasution., Muhammad Yusuf and Rezeqi., Salwa. 2015. *Application Of Contextual Learning To Improve Critical Thinking Ability Of Students In Biology Teaching And Learning Strategies Class*. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 11 (03). pp. 109-116. ISSN 1694-2116. (<http://digilib.unimed.ac.id/21880/>, diakses tanggal 7 Juni 2017)

Hiebert, J. & Carpenter, T. P. 1992. *Learning and Teaching with Undrstanding*. In D. Grows, (Ed)., *Handbook of Reaserch on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 65-97). New York: MacMillan

Innatesari, Dian Kurvayanti. 2016. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Local Wisdom Tema Erupsi Gunung Kelud Untuk Melatihkan Literasi Sains pada Peserta Didik SMPN 1 Puncu Kediri*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA UNESA

Inzanah. 2012. *Pengembangab Buku Ajar IPA Terpadu yang Mengintergrasikan Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat (Salingtemas) dalam Pembelajaran Materi IPA di SMP Negeri 2 Mantup*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA UNESA.

Iwan Pranoto. 2011. *UN Matematika Menyiapkan Anak Indonesia Menjadi Kuli Nirnalar; Republik Telah Menyerobot Kesempatan Anak Bangsa Bernalar*. Diakses dari laman <http://bit.ly/1SwbR4B> pada bulan Desember 2017.

Joseph, M.R. 2010. *Ethnoscience and Problems of Method in the Social Scientific Study of Religion*. Oxfordjournals. 39(3): 241-249.

Kong, S. C. 2015. *An Experience of a Three-yearsStudy on the Development of Critical Thinking Skills in Flipped Secondary Classrooms with Pedagogical and Technological Support*. Science Direct

Lowery, Roger C. 2005. *Teaching and Learning with Interactive student response System: A Comparison of Commercial Product in the Higher-Education Market*. (Online). lowery@uncw.edu. Diakses pada tanggal 20 November 2017.

Matanga, E. dan Jerie, S. 2011. *The Efectiveness Of Etno-Science Based Strategies In Drought Mitigation In Mberengwa District Of Southern Zimbabwe*. Journal of Sustainable Development in Africa, 13 (4): 369-409

- Mehmet, Sahin. 2010. *Effects of Problem-Based Learning on University Students' Epistemological Beliefs About Physics and Physics Learning and Conceptual Understanding of Newtonian Mechanics*. *Journal of science education and technology*, Vol. 19 No. 3, pp.266-275. Springer.
- Mulyasa. 2011. *Manajemen Berbasis Sekolah, Konsep, Strategi dan Implementasi*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 2010. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ogawa, M. 2007. Toward a new rationale of science education in a non-western society, *European Journal of Science Education*, 8, 113-119.
- Pannen, Paulina. 2001. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas
- Priyanto, S.H. 2012. *Kriteria Buku Ajar*. Disampaikan dalam Workshop Penulisan Buku Ajar Dosen Kopertis VI 31 Mei -1 Juni 2012. UKSW.
- Pujiastuti, Indah. 2013. *Analisis Kualitas Buku Pelajaran Bahasa Indonesia untuk Kelas Tinggi yang Digunakan di SD Negeri 2 Centre Curup Tahun Ajaran 2012/2013*. Tesis Program Pascasarjana Universitas Bengkulu
- Purwanto. 2008. Kreativitas Berpikir Menurut Guilford. *Jurnal pendidikan dan Kebudayaan*, 5(1), 1-6.
- Riduwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta.
- Robert, Weissberg. 2013. *Critically Thinking about Critical Thinking*. *Academy Quest*, New York : Springer.
- Rosyidah, A. N., Sudarmin., Siadi, Kusoro. 2013. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Bahan Makanan Untuk Kelas VIII SMPNegeri 1 Pegadon Kendal*. *Jurnal. Semarang : UnnesScience Education Journal*. 2(1): 133-139.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta. Kencana Prenadamedia Group.
- Sardjiyo. 2005. *Pembelajaran Berbasis Budaya Model Inovasi Pembelajaran Dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. *Jurnal Pendidikan*. vol.6 (2): 83-98.
- 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.
- 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.
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Suherli, Kusmana. 2008. *Keterbacaan Buku Teks Pelajaran Berdasarkan Keterpahaman Bahasa Indonesia*. *Jurnal Bahasa dan Sastra*. Vol. 8 (2)
- Tarasov, D.A. dkk. 2015. *Legibility of Text Books*. A literature review. Science Direct
- Wahyuni, Sri. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* Volume 5 Nomor 2 2015 ISSN : 2089-6158, Universitas Jember.