

## MODEL PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

*Siti Arfianawati, Sudarmin, dan Woro Sumarni*

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang

Email: sudarminmpa.unnes@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini menyelidiki pengaruh penerapan Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) terhadap kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI di salah satu SMA di Kabupaten Rembang. Soal pretes-postes tentang materi hidrolisis garam digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif dan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata postes dan N-Gain kemampuan kognitif dan berpikir kritis kelas yang memperoleh pembelajaran MPKBE lebih baik daripada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional. Uji t menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh terhadap rerata postes dan N-Gain kemampuan kognitif dan berpikir kritis ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ). Peningkatan empat aspek kemampuan berpikir kritis dikategorikan sebagai peningkatan tinggi, sedangkan satu aspek dikategorikan sebagai peningkatan sedang. Aspek berpikir kritis “memberikan penjelasan sederhana” merupakan aspek dengan peningkatan paling tinggi dengan nilai N-Gain 0,93. Kontribusi penerapan MPKBE terhadap peningkatan kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa berturut-turut adalah 40,1% dan 17,0%.

**Kata kunci:** Berpikir Kritis, Etnosains, Model Pembelajaran Kimia

### ABSTRACT

This study investigated Ethnoscience-based Chemistry Learning Model (MPKBE) effect on students' cognitive and critical thinking ability. Samples were eleventh grader in one of senior high schools in Rembang Regency. Pretest and posttest questions about salt hydrolysis were used to measure cognitive and critical thinking ability. Results suggested that cognitive and critical thinking ability posttest average and N-Gain in class obtaining MPKBE were higher than in the class obtaining conventional learning. T-test also showed that learning model affecting cognitive and critical thinking ability posttest and N-Gain score ( $t_{calc.} > t_{table}$ ). Enhancement in four critical thinking aspects were categorized as high while one aspect was categorized as moderate. “Giving simple explanation” aspect was aspect with the highest enhancement with N-Gain value of 0.93. The implementation of MPKBE contribution to cognitive and critical thinking ability enhancements were 40.1% and 17.0%, respectively.

**Keywords:** Critical Thinking, Ethnoscience, Chemistry Learning Model

## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara siswa dengan lingkungan sehingga dapat menyebabkan terjadinya perubahan sikap dan perilaku menuju arah yang lebih baik (Winarni, 2013). Perubahan kearah yang lebih baik ini penting mengingat siswa nantinya akan menjadi bagian dari masyarakat dan harus berkontribusi pada masyarakat. Salah satu kemampuan yang diperlukan agar seseorang dapat berkontribusi terhadap masyarakat adalah kemampuan berpikir kritis (Facione, 2015). Berpikir kritis adalah pengenalan yang komprehensif supaya dapat melakukan penalaran yang lebih baik (Hughes dan Lavery, 2014). Mulnix (2012) berpendapat bahwa berpikir kritis terdiri dari memperoleh,

mengembangkan, dan mengolah kemampuan untuk memahami kesimpulan dalam suatu pernyataan.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran adalah dengan mempergunakan aspek budaya lokal dalam pembelajaran (Sudiana dan Surata, 2010; Atmojo, 2012; Kartimi, 2014; Rosyidah *et al.*, 2013; Rahayu dan Sudarmin, 2015; Anwari *et al.*, 2016). Pengetahuan yang dimiliki suatu bangsa atau lebih tepat lagi suatu suku bangsa atau kelompok sosial tertentu sering disebut sebagai pengetahuan sains masyarakat atau *Indigenous Science* (Sudarmin, 2014). Sejumlah istilah dapat digunakan untuk menyebut pengetahuan asli, yaitu pengetahuan ekologi tradisional, pengetahuan tradisional, dan sains asli (Gondwe dan

Longnecker, 2014). Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan sains asli (pengetahuan yang berkembang di masyarakat) menjadi sains ilmiah (Rahayu dan Sudarmin, 2015).

Penggunaan pendekatan etnosains dalam pembelajaran telah dilakukan misalnya penggunaan subak sebagai cara untuk menjelaskan konsep ekosistem (Sudiana dan Surata, 2010), mengaitkan kebiasaan hidup suatu masyarakat misalnya bagaimana mereka mempergunakan tumbuhan tradisional maupun mengelola lahan dalam mengajarkan siswa tentang biodiversitas (Anwari *et al.*, 2016) ataupun mengaitkan makanan tradisional dan khas Indonesia dalam pembelajaran materi zat aditif (Rosyidah *et al.*, 2013). Salah satu materi kimia dimana miskonsepsi masih terjadi adalah materi asam basa. Penelitian Pinarbasi (2007) menunjukkan bahwa 70% siswa mengalami miskonsepsi tentang proses hidrolisis. Hasil penelitian Rosyidah *et al.* (2013) menemukan bahwa penggunaan etnosains dalam pembelajaran zat aditif membuat siswa memperoleh pembelajaran yang bermakna, dan Novak (2002) menyatakan bahwa rekonstruksi konseptual dapat terjadi jika terjadi pembelajaran yang bermakna.

Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan kemampuan model pembelajaran berbasis etnosains dalam pembelajaran, maka penelitian ini akan menyelidiki apakah Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna sehingga kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa dapat meningkat.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA di Kabupaten Rembang dengan siswa kelas XI IPA sebagai subyeknya. Instrumen penelitian terdiri dari penggalan silabus yang disesuaikan dengan sekolah, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen (MPKBE), kisi-kisi, *handout*, soal tes yaitu soal pretes-postes untuk penilaian kognitif dan berpikir kritis. Data pretes dan postes dijadikan dasar penghitungan N-Gain. Untuk mengetahui pengaruh MPKBE terhadap kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa berdasarkan model pembelajaran, data postes diuji dengan menggunakan uji t. Untuk mengetahui kontribusi pembelajaran terhadap kemampuan kognitif dan

berpikir kritis siswa dilakukan penghitungan koefisien determinasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata nilai kognitif siswa disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Data Nilai Kognitif Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	MKPBE		Kontrol	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
Rerata	36,09	86,11	38,27	78,52
Min.	18	63	15	60
Maks.	63	100	65	97
N-Gain	<b>0,79 (tinggi)</b>		<b>0,65 (sedang)</b>	

Dari Tabel 1 dapat terlihat adanya peningkatan rerata hasil belajar kognitif baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rerata postes kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol karena kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran etnosains yang lebih menekankan kepada siswa untuk melakukan observasi langsung. Siswa yang memperoleh pengetahuan melalui pengalaman langsung akan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa menjadi lebih baik (Hastuti, 2014). Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Kartimi (2014) yang menunjukkan bahwa rerata hasil belajar siswa meningkat setelah penerapan pembelajaran biologi berbasis sains budaya lokal.

N-Gain untuk masing-masing kelas adalah 0,79 untuk kelas eksperimen (MPKBE) dan 0,65 untuk kelas kontrol (Tabel 1). Berdasarkan kategorisasi Hake (1998), peningkatan hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen tergolong tinggi sedangkan kelas kontrol tergolong sedang. Peningkatan yang tergolong tinggi pada kelas MPKBE menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kognitif karena penerapan model pembelajaran kimia berbasis etnosains. Atmojo (2012) menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif pada kelas yang menerapkan pendekatan etnosains dapat terjadi karena siswa lebih tertarik dan antusias sehingga mereka merasa lebih senang dalam belajar.

Kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rerata Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	MKPBE		Kontrol	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
Rerata	28,56	82,98	32,76	76,19
Min.	12,95	63,64	12,43	62,62
Maks.	62,83	99,52	56,64	94,62
N-Gain	<b>0,77 (tinggi)</b>		<b>0,64 (sedang)</b>	

Dari Tabel 2 dapat terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Suputra *et al.*, (2013) yang menunjukkan bahwa rerata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas yang belajar dengan model pembelajaran GI (*Group Investigation*) berorientasi kearifan lokal lebih besar dari rerata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 0,77 (kategori tinggi) dan kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 0,64 (kategori sedang). Penerapan model pembelajaran kimia berbasis etnosains dapat dilakukan dengan cara menugaskan siswa untuk melakukan observasi yang berkaitan dengan kebiasaan yang ada di masyarakat (Khusniati, 2014). Hal ini membantu siswa untuk mengasah kemampuan berpikir kritisnya karena siswa dituntut untuk berinteraksi secara langsung dengan masyarakat. Pada kelas eksperimen siswa diberi tugas untuk melakukan observasi secara langsung dan membandingkannya dengan hasil yang terdapat dalam internet sedangkan pada kelas kontrol siswa mencari informasi dari internet. Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung dapat melatih kemampuan berpikir kritisnya (Hastuti, 2014). Selain itu, pencarian berbagai macam informasi melalui internet menuntut seseorang untuk berpikir kritis agar mampu memperoleh, memilih dan mengolah informasi dari internet secara efektif (Almubarak, 2012).

Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran melalui diskusi dan mengerjakan soal yang terdapat dalam *handout*, sedangkan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran melalui penjelasan dari guru dan mengerjakan soal yang terdapat dalam buku siswa. Lambertus (2009)

menyatakan bahwa diskusi merupakan salah satu cara yang efektif dalam melatih dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, karena dalam diskusi terjadi pertukaran pendapat dan dalam proses pertukaran pendapat itu siswa dapat mempertimbangkan, menolak, atau menerima pendapat sendiri atau pendapat orang lain agar sesuai dengan pendapat kelompok, dan melalui diskusi pula siswa dapat mengurangi ketidaksepahaman antara dirinya dengan siswa lain. Hal-hal inilah yang akhirnya menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa.

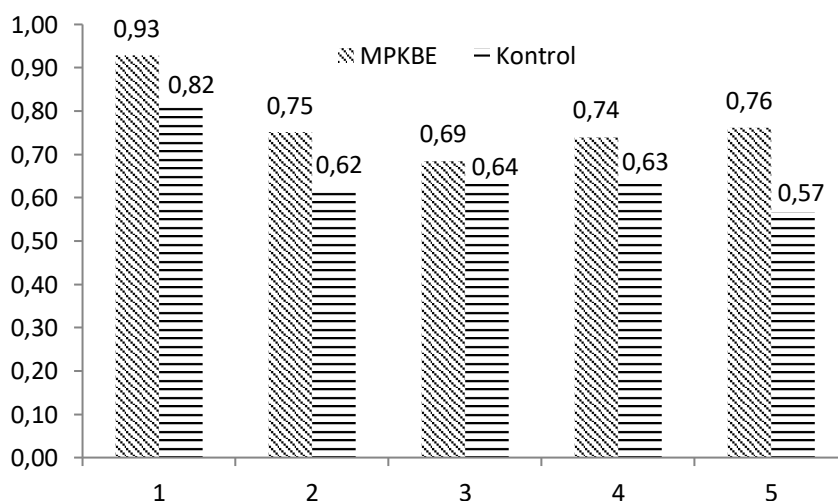
Kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 3 dan 4, sedangkan grafik nilai N-Gain disajikan pada Gambar 1. Dari Tabel 3 dan 4 dan Gambar 1 dapat dilihat bahwa kemampuan untuk memberikan penjelasan sederhana pada kedua kelas meningkat dengan tingkat capaian tinggi. Ennis (1985) menyatakan bahwa terdapat tiga indikator di dalam aspek memberikan penjelasan sederhana, yaitu (1) memfokuskan pertanyaan, (2) menganalisis pertanyaan, (3) bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan. Hasil peningkatan yang tinggi disebabkan penerapan model pembelajaran berbasis budaya menggali ide/gagasan dan keyakinan siswa melalui bertanya (Suastra dan Tika, 2011). Pada aspek membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, serta mengatur strategi dan taktik, kemampuan kelas eksperimen meningkat dengan tingkat capaian yang tinggi, sedangkan kelas kontrol sedang. Tingkat capaian yang tinggi pada kelas eksperimen disebabkan karena: (1) MPKBE adalah model pembelajaran yang mempertimbangkan lingkungan budaya dan ekologi beserta nilai-nilai moral di masyarakat untuk menghasilkan generasi yang melek sains, memiliki keterampilan berpikir inovatif dan sikap ilmiah (Sudarmin, 2014), (2) siswa telah melakukan observasi secara langsung kepada petani dan pemilik pabrik sehingga telah mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, (3) siswa dapat mengambil kesimpulan dari hasil observasinya, dan (4) siswa mengatur strategi dan taktik untuk menentukan tindakan selama observasi maupun setelah observasi (Ennis, 1985). Pada aspek memberikan penjelasan lanjut, rerata kedua kelas meningkat dengan tingkat capaian sedang. Hal ini dapat disebabkan karena siswa terbiasa mengerjakan soal pilihan ganda, sehingga untuk memberikan penjelasan lanjut agak kesulitan.

**Tabel 1. Nilai Berpikir Kritis Per Aspek Pada Kelas Eksperimen**

No	Aspek	Eksperimen		N-Gain	Kriteria
		Rerata Pretest	Rerata Posttest		
1	Memberikan penjelasan sederhana	34,86	95,29	0,928	Tinggi
2	Membangun keterampilan dasar	23,45	80,95	0,751	Tinggi
3	Menyimpulkan	42,38	83,67	0,717	Tinggi
4	Memberikan penjelasan lanjut	27,93	77,29	0,685	Sedang
5	Mengatur strategi dan taktik	14,14	77,71	0,74	Tinggi
<b>Skor Total</b>		<b>28,55</b>	<b>82,98</b>	<b>0,762</b>	Tinggi

**Tabel 2. Nilai Berpikir Kritis Per Aspek Pada Kelas Kontrol**

No	Aspek	Kontrol		N-Gain	Kriteria
		Rerata Pretest	Rerata Posttest		
1	Memberikan penjelasan sederhana	41,06	89,09	0,815	Tinggi
2	Membangun keterampilan dasar	32,07	74,12	0,619	Sedang
3	Menyimpulkan	38,6	77,99	0,642	Sedang
4	Memberikan penjelasan lanjut	25,61	72,73	0,633	Sedang
5	Mengatur strategi dan taktik	26,52	68,11	0,566	Sedang
<b>Skor Total</b>		<b>32,77</b>	<b>76,19</b>	<b>0,646</b>	Sedang



Keterangan : 1) Memberikan penjelasan sederhana, 2) Membangun keterampilan dasar, 3) Menyimpulkan, 4) Memberikan penjelasan lanjut, dan 5) Mengatur strategi dan taktik.

**Gambar 1. N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol Berdasarkan Aspek Berpikir Kritis**

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa berdasarkan model pembelajaran, data postes diuji dengan menggunakan uji t. Hasil uji t untuk kemampuan kognitif menghasilkan nilai  $t_{hitung} (3,310) > t_{tabel} (1,67)$ , sedangkan untuk kemampuan berpikir kritis uji t menghasilkan nilai  $t_{hitung} (2,85) > t_{tabel} (1,67)$ . Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh terhadap nilai

rerata postes dan N-Gain kemampuan kognitif dan berpikir kritis, dalam artian peningkatan kemampuan kognitif dan berpikir kritis pada kelas eksperimen (MPKBE) disebabkan oleh penerapan etnosains pada pembelajaran.

Hasil perhitungan koefisien determinasi (KD) diperoleh besar kontribusi pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif adalah 40,1% dan terhadap kemampuan berpikir kritis adalah

17,0%. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi penerapan MPKBE terhadap hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian ini adalah sebesar 40,1% dan 17,0%.

Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa. Meskipun begitu, model pembelajaran konvensional sebenarnya juga tidak buruk. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai postes kemampuan berpikir kritis kelas yang memperoleh model pembelajaran konvensional juga mengalami peningkatan. Berbeda dengan peningkatan di kelas MPKBE yang sebagian besar dikategorikan sebagai peningkatan yang tinggi (Tabel 3), peningkatan di kelas dengan pembelajaran konvensional sebagian besar dikategorikan sebagai peningkatan sedang (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran konvensional tidak selamanya buruk, tetapi karena ilmu kimia bersifat eksperimen dan ilmiah maka sebaiknya model pembelajaran diperbaiki dengan cara mengaitkan pembelajaran dengan hal-hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi dan dapat menerapkannya dalam kehidupan.

Model pembelajaran kimia berbasis etnosains sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat membantu siswa untuk memahami materi pelajaran kimia. Hasil-hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pengetahuan-pengetahuan lokal dalam pembelajaran memang diperlukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rai (2001) bahwa pendidik harus menjembatani jurang antara pengetahuan *mainstream* dengan kearifan lokal yakni dengan menggunakan aspek-aspek kearifan lokal dalam pembelajaran.

## KESIMPULAN

Penerapan Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan berpikir kritis karena model pembelajaran mengaitkan pembelajaran di kelas dengan apa yang siswa temui di kehidupan sehari-hari dan juga mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses belajarnya.

Penerapan etnosains dalam pembelajaran sangatlah beragam bergantung pada lingkungan sekitar seseorang tinggal. Oleh karena itu, pen-

didik yang akan menerapkan etnosains di kelas perlu untuk memahami pengetahuan-pengetahuan lokalnya masing-masing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almubarak, M. (2012). Pengembangan Media Internet Melalui Blog (Blogger) Yang Isinya Dapat Melatih Berpikir Kritis Siswa Kelas VII ICP (International Class Program) SMP YPM 1 Taman-Sidoarjo. [Online] <http://digilib.uinsby.ac.id>.
- Anwari, Nahdi, M. S., & Sulistyowati, E. (2016). Biological Science Learning Model Based on Turgo's Local wisdom on Managing Biodiversity. *AIP Conference Proceedings* 1708, doi:10.1063/1.4941146
- 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, No. 2, hlm. 115-122.
- Ennis, R.H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. *Educational Leadership*, Vol. 43, No. 2, hlm. 44-48
- Facione, P.A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Hermosa Beach: Measured Reasons LLC.
- Gondwe, M., & Longnecker, N. (2014). Scientific and Cultural Knowledge in Intercultural Science Education: Student Perceptions of Common Ground. *Research in Science Education*, Vol. 45, No. 1, hlm. 117-147.
- Hake, R.R. (1998). Interactive-engagement Versus Traditional Methods: A six-Thousand-Student SURvey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *Am. J. Phys.* Vol. 66, hlm. 66-74.
- Hastuti, T.W. (2014). Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMA Muhammadiyah 2 Surakarta Pada Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum. [Online] <http://UMS ETD-db Repository>
- Hughes, W., & Lavery, J. (2014). *Critical Thinking: An Introduction to the Basic Skills-Seventh Edition*, Canadian: Philpapers.
- Kartimi, (2014). Implementation Of Biology Learning Based On Local Science Culture To Improvement Of Senior High School Students Learning Outcome In Cirebon

- District And Kuningan District. *Scientiae Educatia*, Vol. 3, No. 2, hlm. 1-10
- Khusniati, M., (2014). Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal Dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. *Indonesian Journal of Conservation*, Vol. 3, No. 1, hlm. 67-74.
- Lambertus, (2009). Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika di SD. *Forum Kependidikan*, Vol. 28, No. 2, hlm. 136-142.
- Mulnix, J.W., (2012). Thinking Critically about Critical Thinking. *Educational Philosophy and Theory* Vol. 44, No. 5, hlm. 464-479.
- Novak, J.D. (2002). Meaningful Learning: The Essential Factor for Conceptual Change in Limited or Inappropriate Proportional Hierarchies Leading to Empowerment of Learners. *Science Education* Vol. 86, No. 4, hlm. 548-571.
- Pinarbasi, T. (2007). Turkish Undergraduate Students' Misconceptions on Acid and Bases. *Journal of Baltic Science Education* Vol. 6, No. 1, hlm. 23-34.
- Rahayu, W. E., & Sudarmin. (2015). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Unnes Science Education Journal*, Vol. 4, No. 2, hlm. 920-926.
- Rai, K. (2001). It Begins with the People: Community Development and Indigenous Wisdom. *Adult Learning* Vol. 13, No. 1, hlm. 14-17.
- Rosyidah, A.N., Sudarmin, & Siadi, K. (2013). Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Bahan Makanan untuk Kelas VIII SMP Negeri 1 Pegandon Kendal. *Unnes Science Education Journal* Vol. 2, No. 1, hlm. 133-139.
- Sudiana, I.M., & Surata, I.K. (2010). IPA Biologi Terintegrasi Etnosains Subak untuk Siswa SMP: Analisis tentang Pengetahuan Tradisional Subak yang Dapat Diintegrasikan dengan Materi Biologi SMP. *Suluh Pendidikan* Vol. 8, No. 2, hlm. 43-51.
- Suastra, I.W. & Tika, K. (2011). Efektivitas Model Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal untuk Mengembangkan Kompetensi Dasar Sains dan Nilai Kearifan Lokal di SMP. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, Vol. 5, No. 3, hlm. 258-273.
- Sudarmin. (2014). Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal (Pertama ed.). Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Suputra, W., Sedanayasa, G. & Dibia, I. K. (2013). Pengaruh Model GI (Group Investigation) Berorientasi Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis SD Negeri Di Desa Sinabun. *E-Journal Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 3.
- Winarni, E. W. (2013). Perbandingan Sikap Peduli Lingkungan, Keterampilan Proses, dan Pemahaman Konsep Antara Siswa pada Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Ekspositori di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD FIP UNJ*, Vol. 5, No. 1, hlm. 145-153.