



Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Etnosains untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

Susi Purnamasari^{1✉}, Siti Marpuah², Ivandha Sunaryo³

^{1 2 3} Universitas Slamet Riyadi Surakarta

Email : ¹susipurnama519@gmail.com ²sitimarpuah430@gmail.com

³ivandhasunaryo@gmail.com

Received: 2021-01-17; Accepted: 2020-02-25; Published: 2021-02-28

Abstrak

Penelitian ini merujuk pada kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA. Hal tersebut disebabkan oleh pembelajaran guru yang pasif karena masih mendominasi kegiatan pembelajaran dan kurangnya siswa dalam memperhatikan lingkungan pada sosial budaya. Pembelajaran etnosains mengajarkan Ilmu Pengetahuan yang didalamnya terkandung pada kearifan lokal di masyarakat, dalam hal ini pembelajaran tentang budaya lokal dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Maka diperlukannya etnosains yang secara langsung dapat mengamati pembelajaran tentang budaya sebagai lingkungan belajar dalam proses pembelajaran di sekolah dasar, agar siswa dapat mengidentifikasi masalah keilmuan dan menjelaskan fenomena secara ilmiah. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tentang pentingnya peranan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis etnosains untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa sekolah dasar. Jenis metode penelitian yang digunakan adalah metode tinjauan pustaka (literature review). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berbagai sumber yaitu artikel dan jurnal ilmiah yang berasal dari google scholar dan scopus. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran berbasis etnosains mendorong siswa untuk berpikir kritis melalui aktivitas mental, oleh karena itu penggunaan pembelajaran IPA berbasis etnosains dapat mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam menanggapi informasi yang diterima dengan mempertimbangkan semua aspek yang berkaitan dengan informasi tersebut.

Kata kunci: *IPA; Etnosains; Berpikir Kritis; Literature Review.*

Abstract


This research refers to the lack of students' critical thinking skills in science subjects. This is caused by passive teacher learning because it still dominates learning activities and the lack of students paying attention to the environment in socio-culture. Peethnoscience learning teaches science which is contained in local wisdom in society, in this case, learning about local culture can improve students' critical thinking skills. It will need ethnoscience directly could observing learning about the culture as a learning environment in the learning process in elementary schools, so that students can identify scientific problems and explain phenomena scientifically. This research aims to analyze about important role of ethnoscience-based Natural Science learning to develop the thinking skills of elementary school students. Type the research method used was the literature review method (literature review). Data collection techniques in this study are from various sources, namely articles and scientific journals that come from google scholar and Scopus. The conclusion of this study ethnoscience-based learning encourages students to think critically through mental activity, it's using ethnoscience-based science learning that can support students to develop abilities in response to information received by considering all aspects related to that information.

Keywords: *IPA; Ethnoscience; Critical thinking; Literature Review.*

Copyright © 2021, Author.

This is an open-access article under the [CC BY-NC-SA 4.0](#)



 DOI: <https://doi.org/10.47453/edubase.v2i1.284>.

How to Cite : SARI, Susi Purnama; MAPUAH, Siti; SUNARYO, Ivandha. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Etnosains untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. EduBase : Journal of Basic Education, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 9-18, feb. 2021. ISSN 2722-1520

PENDAHULUAN

Saat ini Ilmu Pengetahuan dan teknologi semakin berkembang. Dalam hal tersebut IPA merupakan media bagisiswa untuk mempelajari lingkungan alam dan prospeknya untuk dikembangkan lebih lanjut dalam kehidupan sehari-hari. Bahwa proses pembelajaran IPA memadukan konsep fisika, kimia, dan biologi lebih disesuaikan untuk menumbuhkan pengalaman dan kemampuan siswa dalam mempelajari lingkungan alam (Listyawati, 2012: 65). Penggalan ilmu pengetahuan guna mengembangkan teknologi bersandar pada sains modern (sains barat). Pembelajaran etnosains mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam dengan mengaitkan konsep kearifan lokal yang berada didalam lingkup masyarakat, dalam hal ini pembelajaran tentang budaya lokal dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis semacam ini sangat penting bagi siswa, sebab siswa diajarkan untuk bersikap secara rasional dalam menganalisis berbagai sumber informasi yang diperoleh untuk mengambil suatu keputusan agar dapat memecahkan permasalahan pada aktivitas psikologis.

Namun kenyataannya siswa tidak hanya menghadapi permasalahan pada pembelajaran di kelas saja, tetapi juga dihadapkan banyak permasalahan pada kehidupan sehari-harinya. Jenis soal di Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester biasanya didominasi dari beberapa soal latihan siswa untuk lebih mengerti dan mengingat akan pemahaman konsep, sehingga siswa menjadi pasif saat menyelesaikan soal yang membutuhkan kemampuan menganalisis masalah. Selain itu, rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh pembelajaran yang pasif oleh guru karena masih mendominasi kegiatan pembelajaran siswa dan kurang terlatihnya siswa untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran.

Upaya untuk meningkatkan dan menyesuaikan diri akibat pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang berarti ikut meningkatkan kualitas akan sumber daya manusia (SDM) di Indonesia, sehingga kita dapat menghasilkan generasi penerus yang siap menghadapi tantangan dan memiliki kemampuan berpikir yang berkualitas (Kartimi, 2012: 19). Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak hanya harus menguasai konsep-konsep ilmiah tetapi juga harus dapat meningkatkan berpikir siswa, khususnya kemampuan berpikir kritis.

Realitas di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kritis yang terdapat di Indonesia masih rendah. Berdasarkan data terakhir hasil tes Program Penilaian Pelajar Indonesia (*Program for Internasional Student Assessment*) yang diakuisasi pada tahun 2015, anggota pelajar dari negara Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara peserta (Anonim, 2015: 17). Salah satu upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah perlu mengenalkan budaya lokal kepada siswa sekolah dasar melalui pendidikan dengan mengembangkan pembelajaran IPA. Penerapan pembelajaran harus membutuhkan namanya suatu pendekatan yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Pendekatan pembelajaran yang digunakan harus dapat disesuaikan dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Bertitik tolak dengan kesenjangan yang sudah diuraikan, guru perlu berperan saat memilih pendekatan pembelajaran yang efektif sehingga mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara kritis. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir secara kritis adalah pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis etnosains.

Penggunaan pembelajaran berbasis etnosains dapat dikatakan efektif untuk mengintegrasikan budaya dalam berbagai pembelajaran di sekolah dasar. Implementasi pembelajaran etnosains dapat disesuaikan dengan prinsip-prinsip pendidikan dalam konsep budaya sekolah dasar. Etnosains juga dapat diintegrasikan dengan tema pembelajaran sebagai desain pembelajaran, sehingga keterpaduan tersebut dapat menjelaskan tentang materi bahan ajar, lingkungan belajar, metode pembelajaran dan pendekatan pembelajaran berbasis budaya (Wahyu, 2017: 145). Keunikan metode pembelajaran ini tidak hanya mengeksplorasi pengetahuan deklaratif siswa, tetapi juga mengeksplorasi pengetahuan prosedural yang melibatkan konstruktivisme.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tentang pentingnya peranan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis etnosains untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa sekolah dasar.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode tinjauan pustaka (literatur review), yang mendeskripsikan beberapa temuan dari bahan referensi dan data teori penelitian lainnya, yang akan dijadikan dasar kegiatan penelitian untuk menyusun terkait pembelajaran IPA berbasis etnosains adapun kerangka kerja untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam berpikir secara kritis. Oleh sebab itu dalam penelitian ini peneliti berperan sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data dan menganalisis berbagai sumber data yang diperoleh.

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah berbagai sumber yaitu jurnal ilmiah dan artikel ilmiah yang berasal dari google scholar dan scopus. Selanjutnya, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deksriptif dimana data-data yang sudah didapat, selanjutnya dianalisis dan dikaji secara mendalam, sistematis dan kritis yang kemudian diuraikan secara naratif sehingga mudah dipahami dan dapat memberikan informasi yang jelas dan mutakhir mengenai permasalahan yang sedang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran IPA berbasis etnosains adalah suatu pembelajaran yang bertujuan untuk mewujudkan pembelajaran dengan mengaitkan antara budaya dan materi sains atau Ilmu Pengetahuan Alam dengan berbasis dalam etnosains. Secara tidak langsung siswa di ajak untuk berinteraksi dengan berbagai macam budaya lokal dan menggali ilmu pengetahuan (sains) yang terdapat dalam budaya lokal.

Berdasarkan hasil dari beberapa data kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia dapat dikatakan terbatas, sebab kurang mampunya siswa untuk menganalisis dan mengkomunikasikan berbagai topik ilmiah dalam menelaah penafsiran dasar yang telah terlihat dan belum lagi penggunaan konsep abstrak yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari siswa. Hal tersebut bisa terjadi, akibat rendahnya kemampuan berpikir siswa dan pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam yang kurang memperhatikan lingkungan sosial budaya peserta didik. Sebagian besar siswa tidak dapat menerapkan konsep-konsep sains dalam kehidupan nyata serta tidak dapatnya mempelajari konsep ilmiah dalam pembelajaran padahal seharusnya sains harus menekankan pemahaman konsep dan prinsip yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Maka diperlukannya pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan

mengadakan pengamatan secara langsung dengan begitu siswa dapat mengidentifikasi masalah ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan membuat kesimpulan. Pembelajaran budaya tidak hanya melibatkan kearifan lokal, tetapi juga mencakup pengetahuan abstrak yang terkandung dalam budaya itu sendiri. Misalnya, filosofi tentang kehidupan sosial. Hal tersebut dapat dikembangkan dalam berbagai tema pembelajaran agar nilai budaya menjadi pengembangan karakter peserta didik. Apabila karakteristik karya ilmiah dan ketrampilan berpikir kritis sudah terbentuk dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, maka siswa akan terbiasa mengembangkan ketrampilan berpikir secara kritis dan ketrampilan kerja ilmiah sehingga dapat meningkatkan prestasi akademik siswa. Pernyataan tersebut didukung dari beberapa penelitian yang serupa.

Berikut ini adalah tabel penemuan-penemuan dari beberapa hasil penelitian artikel jurnal bahwa pembelajaran berbasis etnosains dapat diintegrasikan dengan beberapa model dan media pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis diantaranya :

Tabel 1. Peranan Etnosains dapat Meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis

No	Nama Peneliti	Jurnal	Hasil Penelitian
1	Cep Muhamad Nurul Falah, Sistiana Windyariani, Suhendar	Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi, 2(1), (Muhammad dan Windyariani, 2018)	Model pembelajaran SSCS dengan berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir secara kritis pada konsep pencemaran lingkungan.
2	Temuningsih, Endah Peniati, Aditya Marianti	<i>Journal of Biology Education</i> , 6(1), (Temuningsih, 2017)	Pendekatan etnosains dengan menggunakan <i>Model problembased learning (PBL)</i> ternyata memberikan pengaruh pada ketrampilan siswa dalam berpikir kritis.
3	Jafrinta Irma Ruta Astaris dan Woro Sumarni	<i>Chemistry in Education</i> , 9(2), (Jafrinta Irma Ruta Astaris dan Woro Sumarni, 2020)	Hasil dari pengamatan menunjukan bahwa evaluasi 4,64 ahli media dan 4,39 ahli dalam materi. Lembar Kerja peserta Didik berbasis kearifan lokat atau etnosains dapat digunakan dalam proses pendidikan sekolah dasar dan dikategorikan sangat baik. LKPD juga memuat pembelajaran yang layak diperoleh siswa, sebab tanggapan postif yang dimiliki kategori baik dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
4	Amanah, Sudarmin, Sri Mursiti	<i>Chemistry in Education</i> , 7(2), (Amanah&Sudarmi	Bahwa video pembelajaran dalam model direct teaching dapat memberikan pengaruh pada

		n, 2018)	pengembangan kemampuan siswa dalam berpikir untuk kritis dengan melalui materi koloid.
5	Meli Junia, Nirwana, Eko Risdianto	<i>Universal Journal of Educational</i> , 8(2), (Eko & Meli, 2020)	There is an student's ability to think critically due to the use of ethnoscience-based direct learning models with high scores in the experimental class.

Berdasarkan hasil dari penelitian menunjukkan bahwa peranan etnosains dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada proses pembelajaran sekolah dasar. Hal ini ditandai dengan adanya tanggapan positif dari siswa dalam menanggapi beberapa informasi yang diperoleh secara sistematis. Pembelajaran yang membuat siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis yaitu dengan menggunakan pembelajaran berbasis etnosains. Penerapan pendekatan etnosains dapat memaksimalkan seluruh potensi siswa untuk belajar dalam menemukan konsepnya sendiri dengan mengidentifikasi nilai-nilai budaya lokal sebagai bahan pembelajaran sistem pada reproduksi, mengintegrasikan konsep atau kepercayaan siswa yang berakar pada ilmu budaya, ketrampilan berkomentar serta memecahkan masalah dengan begitu siswa dapat mengembangkan ketrampilan berpikir kritis (Temuningsih, 2017: 77). Sebab pada pembelajaran IPA berbasis etnosains adalah pembelajaran bagi siswa sekolah dasar untuk membimbingnya dalam menemukan serta mengoptimalkan pengetahuan diri dengan tetap disesuaikan pada latar belakang masyarakat diri mereka sendiri. Berdasarkan hasil pengamatan dari beberapa jurnal penelitian yang dianalisis penerapan pendekatan etnosains mampu membentuk kemampuan siswa dalam berpikir kritis pada saat kegiatan berdiskusi kelompok, pengaitan pembelajaran sains dengan budaya masyarakat, dan menyimpulkan kembali tentang informasi pengetahuan.

Tabel 2. Peranan Etnosains Terintegrasi dengan Beberapa Model & Media Pembelajaran

No	Nama Peneliti	Jurnal	Hasil Penelitian
1	Cristian Damayanti, Ani Rusilowati, Suharto Linuwih	<i>Journal of Innovative Science Education</i> , 6(1), (Damayanti&Rusilowati, 2017)	Model pembelajaran IPA terintegrasi etnosains yang dikembangkan layak digunakan pada proses pembelajaran, serta efektif diterapkan dalam pembelajaran IPA.
2	Aza Nuralita	Jurnal Mimbar PGSD Undiksha, 4(1), (Nuralita, 2020)	Adanya peningkatan hasil pembelajaran tematik pada perencanaan implementasi model pembelajaran dengan mengaitkan pembelajaran berbasis etnosains di Sekolah Dasar Kecamatan serangan timur, kota Semarang,

- sebab dalam pembelajaran berbasis etnosains secara tidak langsung peserta didik dapat mengaitkan materi IPA dalam kehidupannya sehari-hari dengan menerapkan tematik budaya kearifan lokal sehingga memudahkan untuk memahami pembelajaran
- 3 Ratna Widyaningrum Widya Wacana, (Ratna, 2018) Berdasarkan dari hasil serta pembahasan dapatditetapkan bahwa :
- 1) Guru dapat menerapkan materi pembelajaran berbasis budaya dan memilih yang mana akan dipadukan dengan materi IPA dengan mengaitkan budaya-budaya lokal.
 - 2) Sumber belajar yang yang dapat digunakan dalam pembelajaran etnosains adalah lingkungan sekitar,literatur, audio visual, dan internet, dan
 - 3) Guru dapat menggunakan berbagai macam metode dalam pembelajaran etnosains.
- 4 Eko Risdianto, Meli Junia Dinissjah, Nirwana, Muhammad Kristiawan *Universal Journal of Educational*, 8(2), (Eko & Meli, 2020) *The conclusion of this article is that whwn using the ethnically based direct learning model (especially physics learning) student's critical abilities have increased effectively, and it is advisable not to use conventional models.*
- 5 Novia Usman, Hafnati Rahmatanand Abdul Gani Haji *International Journal of Innovation in Science and Mathematics*, 7(3), (Novia & Rahmatan, 2019) *Therefore, it can be concluded that ethno-science based module is feasible to be used and increased the student learning outcomes, indicated by positive responses of students.*
- 6 S Sudarmin, S Mursiti and A G Asih *Journal of Physics: Conference Series*, 1006(1), (Sudarmin& *The results of the discussion of this study indicate that the experimental class that uses the direct science laerning model and the processing of science learning*

Mursiti, 2018) *videos based on local wisdom shows better cognitive learning and critical thinking than the control class. In addition, students showed an interest in applying the science learning model directly along with ethnoscience science learning videos.*

Berdasarkan hasil dari beberapa artikel jurnal yang penulis analisis menunjukkan bahwa peranan penggunaan pembelajaran IPA berbasis etnosains dapat diintegrasikan dengan berbagai model pembelajaran, media, dan bahan ajar dalam pembelajaran di sekolah dasar. Bahan materi yang dikembangkan mengarah pada lingkungan budaya dan pengetahuan budaya. Pembelajaran IPA berbasis etnosains berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat membantu siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Penerapan etnosains dalam pembelajaran IPA membuat siswa lebih memperhatikan lingkungan sosial budaya dan dapat menanamkan nilai karakter budaya lokal. Metode Pembelajaran berbasis muatan budaya merupakan model pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dengan mengutamakan aktivitas siswa yang mempunyai latar belakang budaya yang berbeda (Sardjiyo Paulina Pannen dalam Supriyadi, 2011: 3).

Pembelajaran berbasis budaya sangat penting karena pembelajaran di sekolah dasar tidak hanya ditujukan kepada siswa, tetapi juga menekankan pada pembentukan nilai-nilai karakter budaya suatu bangsa. Dimana pembelajaran berbasis etnosains juga dilengkapi dengan faktor pendukung dalam keterlaksanaan pembelajaran antara lain silabus berbasis etnosains, RPP berbasis etnosains, bahan ajar etnosains, dan soal berbasis etnosains. Secara keseluruhan guru dapat menerapkan kegiatan pembelajaran sesuai perencanaan. Kegiatan pada pembelajaran ini dapat melatih siswa untuk berpikir secara kritis melalui aktivitas psikologis yang memungkinkan siswa untuk menyelesaikan topik-topik permasalahan dengan kemampuan kognitifnya dan kemudian melakukan penalaran teoritis yang telah dikaji. Dengan begitu pelaksanaan belajar mengajar dapat bermakna sehingga mudah untuk dipahami oleh siswa, karena siswa belajar secara langsung mengenai Ilmu Pengetahuan Alam. Hal tersebut sesuai dengan anggapan yang menyatakan bahwa pembelajaran pada Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan pendekatan etnosains menjadikan hasil belajar lebih bermakna karena secara tidak langsung pendekatan etnosains mengaitkan konsep lingkungan dan budaya sebagai sumber belajar (Atmojo, 2012: 116).

Pembelajaran IPA yang berbasis etnosains diharapkan dapat mendukung pembelajaran agar menciptakan pembelajaran yang mengena siswa untuk mengenal akan nilai-nilai budaya, sehingga peserta didik tidak melupakan budaya yang ada di suatu daerah. Berdasarkan hasil belajar setelah menggunakan pembelajaran IPA berbasis etnosains siswa mengalami kenaikan rata-rata setelah memperoleh pembelajaran tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan data dari hasil dan pembahasan yang telah diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berbasis etnosains memiliki peranan penting

untuk mendorong siswa dalam memecahkan topik-topik permasalahan pada pembelajaran. Penerapan pembelajaran berbasis etnosains pada materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat diintegrasikan dengan menyesuaikan model pembelajaran, bahan ajar, maupun media pembelajaran yang berpusat pada latar belakang yang dimiliki oleh siswa. Dalam hasil penelitian menyatakan bahwa pembelajaran IPA berbasis etnosains terbukti dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, oleh karena itu penggunaan pembelajaran IPA berbasis etnosains dapat dijadikan untuk mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuannya dalam merespon informasi yang diterima dengan tetap mempertimbangkan segala aspek yang berkaitan dengan informasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S.D. 2017. *Etnosains Dalam Membentuk Kemampuan Berpikir Kritis dan Kerja Ilmiah Siswa*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Fisika III Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun, 15 Juli. Madiun.
- Atmojo, S. E. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains Dan Apresiasi Siswa Terhadap Profesi Pengrajin Tempe Dalam Pembelajaran Ipa Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1 (2) 115–122.
- Damayanti, Christian, Rusilowati, Ani, Linuwih, S. 2017. Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Journal of Innovative Science Education*. 6 (1). 116–128.
- Eko Risdianto, Meli Junia Dinissjah, Nirwana, M. K. 2020. The Effect of Ethno Science-Based Direct Instruction Learning Model in Physics Learning on Students ' Critical Thinking Skill. *Universal Journal of Educational Research*. 8 (2). 611–615.
- Fitria, M & Widi, A. 2015. The Development of Ethnoscience-Based Chemical Enrichment Book as a Science Literacy Source of Students. *International Journal of Chemistry Education Research*, 2 (1). 50–57.
- Kartimi dan Liliarsari. 2012. Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis Pada Konsep Senyawa Hidrokarbon Untuk Siswa SMA di Kabupaten Kuningan. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 13 (1). 18–25.
- Fitria, M & Widi, A. 2015. The Development of Ethnoscience-Based Chemical Enrichment Book as a Science Literacy Source of Students. *International Journal of Chemistry Education Research*, 2 (1). 50–57.
- Listyawati, M. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu di SMP. *Journal of Innovative Science Education*. 1 (1). 61–69.
- Muhamad, C., Falah, N., & Windyariani, S. 2018. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Search, Solve, Create, And Share (Sscs) Berbasis Etnosains. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*. 2 (1) 25–32.
- Nuralita, A. 2020. Analisis Penerapan Model Pembelajaran berbasis Etnosains dalam Pembelajaran Tematik SD. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*. 4 (1). 1–8.
- Ristanti, A. D., & Rachmadiarti, F. 2018. Kelayakan Buku Ajar Berbasis Etnosains Pada

Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatihkan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Pensa E-Journal : Pendidikan Sains*. 6 (2). 151–155.

Siti Arfianawati, Sudarmin, W. S. 2016. Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 21 (1). 46–51.

S Sudarmin, S Mursiti, A. G. A. 2018. The use of scientific direct instruction model with video learning of ethnoscience to improve students ' critical thinking skills The use of scientific direct instruction model with video learning of ethnoscience to improve students ' critical thinking sk. *Journal of Physics: Conference Series*. 1006 (1). 1–7.

Suastra, I.W. & Yasmini, L. P. 2013. Model Pembelajaran Fisika Untuk Mengembangkan Kreativitas Berpikir dan Karakter Bangsa Berbasis Kearifan Lokal Bali. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 2 (2). 221–235.

Temuningsih. 2017. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning. *Journal of Biology Education*. 6 (1). 70–79.

Usman, Novia., Rahmatan, H., & Haji, A. G. 2019. Ethno-Science Based Module Development on Material Substance and its Characteristics to Improve Learning Achievement of Junior High School Students. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics*. 7 (3) 148–157.

Wahyu, Y. 2017. Pembelajaran Berbasis Etnosains Di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*. 1 (2) 140–147.

Widyaningrum, R. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Dan Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Siswa Sekolah Dasar. *Widya Wacana*. 13 (2). 26–32.