

---

**Etnosains Strategi Pembelajaran  
Berbasis Budaya dan Kearifan  
Lokal**

Amna Emda

Program Studi Pendidikan Kimia  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry  
Banda Aceh Indonesia

Email : amna.emda@ar-raniry.ac.id

**Abstrak.** Pembelajaran sains tidak hanya terpaku pada materi ilmiah yang ada pada buku sebagai sumber belajar. Budaya dan kearifan lokal yang ada di daerah dapat digunakan sebagai objek dan media pembelajaran. Keragaman budaya dan sumber daya alam merupakan kekayaan alam Indonesia yang dapat digunakan dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran sains. Dalam bidang pendidikan kearifan lokal dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang bersifat ilmiah. Guru dapat memanfaatkan kekayaan budaya daerah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dan sekaligus memperkenalkan budaya dan kearifan lokal yang ada.

**Kata Kunci:** *etnosains, strategi pembelajaran*

**Abstract.** Science learning is not only focused on scientific material in books as a source of learning. Local culture and wisdom in the area can be used as learning objects and media. Cultural diversity and natural resources are Indonesia's natural wealth that can be used to increase students' understanding in science learning. In the field of education, local wisdom can help students understand scientific material. Teachers can take advantage of regional cultural wealth to increase students' understanding and at the same time introduce existing local culture and wisdom.

**Keywords:** *ethnoscience, learning strategies*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia dikenal dengan keragaman budaya, suku, bahasa, ras, adat istiadat yang merupakan kearifan budaya lokal diturunkan secara turun temurun dari nenek moyang bangsa Indonesia. Nilai-nilai kearifan budaya lokal yang masih berkembang perlu dilestarikan dari integrasi budaya asing. Nilai-nilai budaya lokal tidak hanya sebagai konsumsi dalam kehidupan bermasyarakat namun dapat digunakan sebagai

strategi atau pendekatan dalam pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan berbasis budaya dan kearifan lokal dikenal dengan pendekatan etnosains.

Berbagai pendekatan pembelajaran yang dilakukan selama ini lebih kepada pendekatan ilmiah melalui tahapan-tahapan operasional secara ilmiah tanpa mengaitkan dengan budaya atau nilai-nilai kearifan lokal. Akibatnya siswa memahami materi pembelajaran hanya sebatas pengetahuan ilmiah yang sebenarnya sudah menjadi bagian dari pengalaman dalam kehidupan mereka. Sains asli (*indigenous science*) yang merupakan budaya dan kearifan lokal yang dianut oleh masyarakat bahkan menjadi sumber kehidupan dan mata pencaharian tidak disadari oleh peserta didik sebenarnya sebagai materi yang dibelajarkan.

Budaya dan kearifan lokal tempat dimana peserta didik belajar dapat dimanfaatkan sebagai sumber dan media belajar. Pendidik harus mampu dalam mengaitkan aspek budaya dengan teori ilmiah yang dipelajari dalam pembelajaran. Peserta didik akan mendapatkan ilmu pengetahuan secara ilmiah dan sekaligus mengenal budaya dan kearifan lokal yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

## **ETNOSAINS**

Etnosains adalah pengetahuan yang berasal dari norma dan kepercayaan masyarakat lokal yang mempengaruhi interpretasi dan pemahaman terhadap alam (Rahayu dan Sudarmin, 2015, Fasasi, 2017). Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan sains asli (*indigenous science*) pengetahuan yang berkembang di masyarakat menjadi sains ilmiah (Rahayu W. E dan Sudarmin, 2015). Etnosains mempunyai arti pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau suku bangsa atau kelompok sosial tertentu sebagai bentuk kearifan lokal (Aikenhead, 2002, Sudarmin, 2014). kearifan lokal dapat didefinisikan sebagai suatu kekayaan budaya lokal yang mengandung kebijakan hidup, pandangan hidup (*way of life*), yang mengakomodasikan kebijakan (*wisdom*) dan kearifan hidup. (Rappana, 2016).

Kearifan lokal terbentuk sebagai keunggulan budaya masyarakat setempat maupun kondisi geografis dalam arti luas. Namun pemaknaan terhadap kearifan lokal dalam dunia pendidikan masih sangat kurang.

## **ETNOSAINS DALAM PEMBELAJARAN**

Potensi budaya lokal belum dimanfaatkan secara optimal oleh para pendidik. Potensi budaya dan kearifan lokal pada dasarnya merupakan lingkungan yang sangat bermanfaat digunakan sebagai sumber belajar. Sudarmin dalam Suastra menyatakan hakikat pembelajaran sains adalah pembelajaran yang mampu merangsang peserta didik agar memiliki kemampuan berfikir, pemecahan masalah dengan metode ilmiah dan meniru cara kerja ilmiah dalam menemukan fakta baru (Suastra dalam Sumarni, 2005).

Dalam pembelajaran sains peserta didik tidak hanya sekedar mengetahui pengetahuan berbasis sains, namun peserta didik dituntut untuk dapat memecahkan masalah melalui serangkaian kerja ilmiah sebagaimana halnya cara kerja para ilmuwan dalam melahirkan suatu ilmu pengetahuan, baik berupa konsep, prinsip ataupun teori-teori ilmiah. Kearifan dan budaya lokal merupakan sumber dan media belajar yang dapat digunakan secara langsung dalam pembelajaran.

Menurut Siddiq (2016:235) etnosains mendorong guru dan juga praktisi pendidikan untuk mengajarkan sains yang berlandaskan kebudayaan, kearifan lokal dan permasalahan yang ada dalam masyarakat, sehingga peserta didik akan memahami dan mengaplikasikan sains yang mereka pahami dan dapat memecahkan masalah yang mereka temukan dalam kehidupan sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Dengan etnosains peserta didik dilatih untuk berfikir kritis dalam memecahkan masalah-masalah secara ilmiah. Budaya dan kearifan lokal yang merupakan bagian dari kehidupan peserta didik. Peserta didik menjadi terlatih memecahkan masalah berbasis budaya dan kearifan lokal ketika mereka berkecimpung dalam masyarakat. Disamping itu budaya dan kearifan lokal yang merupakan warisan turun menurun dari nenek moyang bangsa Indonesia secara tidak langsung dapat dikenal dan dipahami peserta didik bahkan dapat dilestarikan. Menurut Wahyu (2017: 142) bentuk etnosain akan lebih mudah diidentifikasi melalui proses pendidikan tentang kehidupan sehari-hari, yang dikembangkan oleh budaya, baik proses, cara atau metode maupun isinya.

Jegede & Okebukola (1989) menyatakan, bahwa memadukan sains asli siswa (sains sosial-budaya) dengan pelajaran sains di sekolah ternyata dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Hal ini diakuinya, jika dalam proses belajar mengajar sains, keyakinan atau pandangan tradisional tentang alam semesta tidak dimasukkan, maka konflik yang ada pada diri peserta didik tentang perbedaan pandangan tradisional dan pandangan ilmiah akan terus dibawa dan akan berakibat pada pemahaman peserta didik terhadap konsep ilmiah menjadi kurang bermakna.

Jegede & Aikenhead (2000: 1) menyarankan agar pembelajaran sains modern menggunakan pedagogik sosial konstruktivis. Karakteristik konstruktivis sosial tentang pengetahuan, meliputi : 1) pengetahuan bukanlah komoditi pasif yang ditransfer dari guru ke siswa, 2) siswa tidak dapat dan seharusnya tidak membuat penyerapan seperti halnya "sepon", 3) pengetahuan tidak dapat dipisahkan dari yang mengetahui (*knower*), 4) belajar adalah proses sosial dimana terjadi interaksi antara siswa dengan lingkungan, dan 5) pengetahuan awal dan pengetahuan tradisional (*indigenous*) pelajar adalah signifikan dalam membantu konstruksi makna dalam situasi yang baru. Semua aktivitas belajar diperantarai oleh budaya dan terjadi dalam konteks sosial. Peran konteks sosial adalah Semua aktivitas belajar diperantarai oleh budaya dan terjadi dalam konteks sosial.

Pembelajaran sains yang mampu menjembatani perpaduan antara budaya siswa dengan budaya ilmiah di sekolah' akan dapat mengefektifkan proses belajar siswa. Siswa akan belajar secara formal untuk memahami lingkungannya dengan berbagai permasalahan yang ada di sekitarnya. Dengan demikian, akan terjadi fenomenologi didaktis (*didactical phenomenology*) yang mengandung arti bahwa dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan materi-materi lain dalam sains, para siswa perlu bertolak dari masalah-masalah (fenomena-fenomena) kontekstual, yaitu masalah-masalah dalam dunia nyata, atau setidaknya-tidaknya dari masalah-masalah yang dapat dibayangkan sebagai masalah-masalah yang nyata (Johnson, 2002).

Penelitian-penelitian tentang pengaruh budaya terhadap pembelajaran sains diikuti oleh wacana tentang model pembelajaran apa yang cocok untuk melaksanakan kurikulum yang dikembangkan berbasis kebudayaan lokal sudah dilakukan. George

(1991) menyarankan kepada para guru untuk memperhatikan empat hal selama membawakan proses pembelajaran sebagai berikut.

- (1) memberi kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan pikiran-pikirannya, untuk mengakomodasi konsep-konsep atau keyakinan yang dimiliki siswa, yang berakar pada sains tradisional.
- (2) menyajikan kepada siswa contoh-contoh keganjilan atau keajaiban (*discrepant events*) yang sebenarnya hal biasa menurut konsep-konsep baku sains.
- (3) mendorong siswa untuk aktif bertanya
- (4) mendorong siswa untuk membuat serangkaian skema-skema tentang konsep yang dikembangkan selama proses pembelajaran.

Berdasarkan dengan sarana-sarana tersebut, George (1991) lebih lanjut meminta kepada guru untuk memandang pendidikan sebagai wahana pemberdayaan siswa dalam usaha menguasai konsep-konsep (etnosains) yang sudah tertanam pada diri siswa dengan konsep-konsep dominasi sains Barat.

Driver (1988, 1990) menyusun model pembelajaran yang disebut dengan *Conceptual Change Model*. Model pembelajaran ini pada prinsipnya terdiri dari lima fase, yaitu fase orientasi, elastisitas, restrukturisasi, aplikasi, dan fase review. Fase orientasi memberi kesempatan siswa untuk mengidentifikasi konsep-konsep sains/IPA yang berkembang di dalam budaya masyarakat (etnosains). Kemudian lebih eksplisit lagi siswa diminta untuk mengeluarkan konsepsi-konsepsi mereka (etnosains) pada fase kedua. Fase restrukturisasi memberikan kesempatan bersama-sama bagi siswa dan guru membahas perbedaan-perbedaan dan keharmonisan antara konsep *ethnoscience* dengan konsep sains Barat. Sebelum diadakan review, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan konsep-konsep yang telah direstrukturisasi melalui pemberian soal ataupun penyelesaian suatu masalah.

Model pembelajaran yang mirip juga diajukan oleh Hewson (1996), dan mungkin cocok serta memberikan wacana baru dalam mengimplementasikan silabus dan bahan ajar IPA yang dikembangkan berbasis etnosains. Model pengajaran Hewson berangkat dari pandangan konstruktivisme yang mengakui bahwa proses belajar siswa tidaklah sederhana sebagaimana penambahan pengetahuan baru ke

dalam pikiran-pikiran siswa, melainkan melalui proses-proses panjang yang meliputi beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut antara lain pergumulan ide di dalam alam pikiran siswa, antara konsep-konsep terdahulu yang dimiliki siswa (yang berakar pada matematika tradisional maupun yang baku) dengan konsep-konsep baru yang sedang dipelajari, modifikasi konsep-konsep yang berkembang di alam pikiran siswa, sampai dengan restrukturisasi konsep-konsep akibat interaksi selama proses pembelajaran.

### **PEMBELAJARAN BERBASIS BUDAYA**

Pembelajaran berbasis budaya merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran (Dirjen Dikti, 2004: 12)

Pembelajaran Berbasis Budaya dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu belajar tentang budaya, belajar dengan budaya, belajar melalui budaya, dan belajar berbudiaya. Landasan teori pembelajaran berbasis budaya, dalam pendidikan terutama berkembang dari hasil pemikiran Vygotsky, pemikiran Piaget, serta pemikiran Brooks & Brooks. Kajian berbagai aspek etnosains diperlukan untuk mengungkapkan pengetahuan tradisional suatu kelompok masyarakat (Setiadi et al 2016) artikel Roudhah Muna Lia Unnes Science Education Journal Universitas Walisongo Semarang. Pembelajaran berbasis etnosains dengan mengangkat budaya dari daerah setempat. Peserta didik dapat memahami budaya khas daerah dan melakukan transformasi pengetahuan sains yang ada dalam masyarakat.

Menurut Atmojo, 2012 kebudayaan adalah suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sebuah kelompok orang dan diwariskan dari generasi ke generasi. Pembelajaran berbasis budaya, membuat siswa tidak hanya meniru dan menerima informasi yang disampaikan tetapi siswa menciptakan makna, pemahaman, dan mengembangkan pengetahuan yang diperoleh. Proses pembelajaran berbasis budaya tidak hanya mentransfer budaya serta perwujudan budaya tetapi menggunakan budaya untuk menjadikan siswa mampu menciptakan makna, menembus batas imajinasi, dan kreatif dalam mencapai pemahaman yang mendalam tentang mata pelajaran yang dipelajari. Sementara itu, Sardjiyo & Pannen (2005: 71)

menyatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis budaya dilandaskan pada pengakuan terhadap budaya sebagai bagian yang fundamental (mendasar dan penting) bagi pendidikan sebagai ekspresi dan komunikasi suatu gagasan dan perkembangan pengetahuan.

Proses belajar tentang budaya, sudah cukup dikenal selama ini, misalnya mata pelajaran kesenian dan kerajinan tangan, seni dan sastra, seni suara, melukis atau menggambar, seni musik, seni drama, tari dan lain-lain. Budaya dipelajari dalam satu mata pelajaran khusus, tentang budaya. Mata pelajaran tersebut tidak terintegrasi dengan mata pelajaran lain, dan tidak berhubungan satu sama lain. Sementara itu menurut Wahyudi (2003:9) menyatakan ada empat hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran berbasis budaya sebagai berikut.

#### 1. Substansi dan kompetensi bidang studi

Pembelajaran berbasis budaya lebih menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu (*integrated understanding*) daripada sekedar pemahaman mendalam (*inert understanding*). Pemahaman terpadu membuat siswa mampu bertindak secara mandiri berdasarkan prinsip ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dalam konteks komunitas budaya dan mendorong siswa untuk kreatif terus mencari dan menemukan gagasan berdasarkan konsep dan prinsip ilmiah.

#### 2. Kebermaknaan dan proses pembelajaran

Aktivitas dalam pembelajaran berbasis budaya tidak hanya dirancang untuk mengaktifkan siswa tetapi dibuat untuk memfasilitasi terjadinya interaksi sosial dan negosiasi makna sampai terjadi penciptaan makna. Proses penciptaan makna melalui proses pembelajaran berbasis budaya memiliki beberapa komponen yaitu: tugas yang bermakna, interaksi aktif, penjelasan dan penerapan ilmu secara kontekstual dan pemanfaatan beragam sumber belajar.

#### 3. Penilaian hasil belajar

Konsep penilaian hasil belajar dalam pembelajaran berbasis budaya adalah beragam perwujudan (*multiple representation*). Misalnya: merancang suatu proyek

dalam kegiatan pembelajaran akan merangsang imajinasi dan kreativitas siswa (Weiner, 2003:31). Salah satu cara yang digunakan untuk membuat proyek yaitu dengan menuangkan fenomena-fenomena yang mereka temui dalam kehidupan nyata dan kejadian yang mereka alami yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini membuat siswa aktif belajar tentang bagaimana melakukan studi budaya. Aspek penting dari proyek ini adalah mempresentasikan proyek yang sudah dibuat dan siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap proyek/media yang dipresentasikan. Dalam hal ini, pelaksanaan penilaian dilakukan secara bersama, yakni dari siswa sendiri, siswa yang lain, dan guru berdasarkan beberapa kriteria yang ditentukan oleh guru.

#### 4. Peran budaya

Budaya menjadi sebuah metode bagi siswa untuk mentransformasikan hasil observasi ke dalam bentuk dan prinsip yang kreatif tentang bidang-bidang ilmu. Budaya dalam berbagai perwujudannya, secara instrumental dapat berfungsi sebagai media pembelajaran dalam proses belajar. Sebagai media pembelajaran, budaya dan beragam perwujudannya dapat menjadi konteks dari contoh tentang konsep atau prinsip dalam suatu mata pelajaran serta menjadi konteks penerapan prinsip dalam suatu mata pelajaran.

Proses pembelajaran berbasis budaya bertujuan untuk penciptaan pemahaman terpadu bersifat sangat dinamis. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan keingintahuannya, terlibat dalam proses analisis dan eksplorasi yang kreatif untuk mencari jawaban, serta terlibat dalam proses pengambilan kesimpulan. Dengan demikian, proses pembelajaran berbasis budaya sama sekali tidak mungkin bersifat statis di mana siswa pasif mendengarkan, menerima, mencatat, dan guru mendominasi dalam ceramahnya. Pada pembelajaran berbasis budaya, proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Aktivitas dalam pembelajaran berbasis budaya tidak dirancang hanya sekedar untuk mengaktifkan siswa tetapi dibuat untuk memfasilitasi terjadinya interaksi sehingga timbul kebermaknaan dalam proses pembelajaran.

## STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOSAINS

Etnosains berhubungan dengan pengetahuan yang berasal dari budaya yang dapat berperan sebagai dasar membangun realitas yang mengedepankan hubungan budaya dengan pengetahuan ilmiah mutakhir (Abonyi et. Al 2014) Lahirnya etnosains tidak terlepas dari *trial and error* sebagai salah satu metode ilmiah yang digunakan orang jaman dulu, dan telah menghasilkan pengetahuan baru tetapi tidak mampu menggali potensi sains yang terkandung karena keterbatasan pengetahuan. Etnosain mengajarkan peserta didik untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan kearifan lokal di sekitar masyarakat didaerahnya yang dapat diuji kebenarannya, sehingga peserta didik dapat mengetahui dampak secara langsung materi yang telah dipelajari (Rasyidah et. 2013). Etnosains mendorong peserta didik dalam mengenal dan mempelajari ilmu pengetahuan alam melalui pemanfaatan lingkungan sekitar (Novia et. al., 2015)

Penggunaan pendekatan etnosains dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis telah dikembangkan oleh Arfianawati et. al: 2016) menggunakan tradisi pembuatan batu bata, kerupuk antor dan telur asin di Brebes sebagai cara untuk menjelaskan konsep tatanama senyawa organik, mengaitkan kebiasaan para petani menggunakan pupuk untuk mengelola lahan dalam mengajarkan konsep Hidrolisi Garam, sedangkan Rosyidah et. al.,2013) mengaitkan makanan tradisional dan khas Indonesia dalam pembelajaran zat aditif. (Sumarni, 2018 : 14-15).

Bahan ajar berbasis kearifan lokal terbukti efektif meningkatkan aktivitas dan hasil belajar ) penelitian Rahmawati, Yolida dan dan Marpaung, 2018). Selanjutnya (Nisa, Sudarmin dan Samini 2005) memperlihatkan bahwa peserta didik yang diajarkan menggunakan model terintegrasi etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah memiliki kemampuan literasi sains yang lebih tinggi. Penerapan pembelajaran etnosains tidak hanya sesuai dengan perkembangan dan kaidah kurikulum pendidikan yang saat ini dianut akan tetapi bertujuan untuk menanamkan sikap cinta budaya dan bangsanya, meningkatkan pengetahuan dan pemahaman

peserta didik, terhadap budaya dan potensi yang ada di daerahnya. Penerapan pembelajaran berbasis etnosains dapat melatih berfikir analitis, sistematis.

Dalam pembelajaran berbasis etnosain peserta didik tidak hanya mempelajari materi secara teoritis, tetapi dengan mengamati bahkan berinteraksi langsung dengan sumber belajar secara riil, seperti halnya pembuatan tahu. Tahu yang dikenal sebagai sumber protein nabati dengan bahan baku kacang kedelai dibuat melalui proses fermentasi dan melalui beberapa tahapan. Contoh kearifan lokal lainnya seperti pembuatan tape, es batu, tempe, kecap, terasi, membuat batik, pengasapan ikan, membuat asinan/ manisan, dan lain-lain.

Kearifan lokal dan nilai-nilai budaya sudah seharusnya dilestarikan dan diajarkan kepada peserta didik. Sekolah bukan hanya membentuk peserta didik memiliki pengetahuan tinggi, tetapi harus membentuk sikap dan perilaku sesuai dengan tuntunan yang berl

aku. Dengan mengimplementasikan pembelajaran berbasis etnosains peserta didik diharapkan akan lebih menghargai warisan budaya Indonesia.

## **SIMPULAN**

Keragaman budaya dan kearifan lokal yang ada didaerah dapat dimanfaatkan dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran sains. Etnosains sebagai strategi dalam pembelajaran sains sangat membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep abstrak. Peserta didik secara nyata dapat mengamati dan melakukan proses sains sebagai bentuk dari kerja ilmiah. Selain memahami konsep materi dengan lebih baik, peserta didik secara tidak langsung dapat mengenal budaya daerah mereka dan sekaligus melestarikannya. Pembelajaran berlangsung dengan berpusat pada peserta didik dan sekaligus mengembangkan pola berpikir kritis

dalam pembelajaran.

## **REFERENSI**

Aikenhead, G & O.J. Jegede (1999). Cross-Cultural Science Education: A Cognitive Explanation of a Cultural Phenomenon. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol 36, pp. 269-287.

- Atmojo, S., E., 2012, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1, 2, 115-122.
- George, C. (1991) *School Science and ethoscience. Journal of science of mathematics Education in South East Asia* , 24(2), 27-36.
- Hasan, S.H. (2000). *Pendekatan Multikultural Untuk Penyempurnaan Kurikulum* Nasiorzal. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. No. 26 Th.6 Oktober 2000.
- Hewson, M.G & Hewson, P.W. (1996). *Effect of Instruction Using Students' Prior Knowledge and Conceptual Change Strategies on Science Learning*. *Journal of Research in Science Teaching*. John Willey & Sons, Inc. 20 (8).
- Jegede, O.J & P.A. Okebukola (1989). *Influence of Socio-Cultural Factor on Secondary Students' Attitude toward Science*. *Research in Science Education*. 19. 155-164.
- Johnson, E.B. (2002). *Contextual Teaching Learning*. California: Corwin Press.
- Khoerunnisa, R., F., dan Sudarmin, 2013, *Unnes Science Education Journal*, 3.
- Rahayu, W., Sudarmin, 2015, *Unnes Science Education Journal*, 4, 2.
- Rosyidah, A., N., Sudarmin dan Saidi, K., 2013, *Unnes Science Education Journal*, 2,
- Shidiq, Ari Syahidul. *Pembelajaran Sains Kimia Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa*. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VIII ". *Peningkatan Profesionalisme Pendidik dan Periset Sains Kimia di Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)*". Program Studi Pendidikan FKIP UNS. Surakarta, 14 Mei 2016
- Sumarni, Woro. 2018. *Etnosain dalam Pembelajaran Kimia, Prinsip, Pengembangan dan Implementasinya*. Semarang, Unnepress 1.
- Ninnes, P., 2000, *International of Science Education*, 22, 6, 603-617
- Jegede, O.J & P.A. Okebukola (1989). *Influence of Socio-Cultural Factor on Secondary Students' Attitude toward Science*. *Research in Science Education*. 19. 155-164.
- Rapanna, Patta. 2016. *Membumikan kearifan lokal dalam kemandirian ekonomi*, Makasar, Sah Media. Hal. 4