



Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta

Implementation of Ethnoscience in Science Learning at Elementary School of Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta

*Afrin Puspasari**, Indah Susilowati, Lilis Kurniawati, Resiana Ridha Utami, Indra Gunawan, Ika Candra Sayekti

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia.

The swift flow of globalization has led to increasingly eroded Indonesian local cultural values. This has caused a shift in neglected cultural values and local wisdom. Therefore, an approach is needed, namely ethnoscience in the learning process. This study purposed to determine whether The Elementary School of Muhammadiyah Alam Surya Mentari has applied ethnoscience in science learning and describe the implementation of ethnoscience based on science learning in The Elementary School of Muhammadiyah Alam Surya Mentari. The method used was descriptive qualitative research design. The results of the study showed that the planning of science learning based on ethnoscience approach in This School was still unplanned, but the school had unconsciously implemented ethnoscience approach. The implementation of science based on ethnoscience learning was by integrating between the material with the environment, culture, and social in the environment. Evaluation of the implementation of ethnoscience based on science learning included cognitive, affective, and psychomotor evaluation in accordance with evaluation standards in the 2013 curriculum.

Keywords: Elementary School, Natural Sciences, Ethnoscience

OPEN ACCESS

ISSN 2540-9859 (online)

***Correspondence:**

Afrin Puspasari
A510150031@student.ums.ac.id

Received: 05-03-2019

Accepted: 25-03-2019

Published: 30-05-2019

Citation:

Puspasari A, Susilowati I, Kurniawati L, Utami RR, Gunawan I and Sayekti IC (2019) Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. *Science Education Journal (SEJ)*. 3:1.
doi: 10.21070/sej.v3i1.2426

Derasnya arus globalisasi menyebabkan terkikisnya nilai-nilai budaya lokal Indonesia. Hal ini menyebabkan pergeseran nilai budaya dan kearifan lokal terabaikan. Maka dari itu, diperlukan sebuah pendekatan yakni etnosains pada proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari sudah menerapkan etnosains dalam pembelajaran IPA dan untuk mendeskripsikan implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari. Metode yang digunakan ialah desain penelitian deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perencanaan untuk pembelajaran IPA dengan pendekatan etnosains di sekolah masih belum terencana, namun pihak sekolah secara tidak sadar telah menerapkan etnosains. Implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains adalah dengan mengintegrasikan materi dengan lingkungan, kebudayaan, dan sosial yang ada di lingkungan sekitar. Evaluasi dari implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains meliputi evaluasi kognitif, afektif, dan psikomotorik sesuai dengan standar evaluasi dalam kurikulum 2013.

Kata kunci: Sekolah Dasar, IPA, Etnosains

PENDAHULUAN

Derasnya arus globalisasi menyebabkan semakin terkikisnya nilai-nilai budaya lokal Indonesia. Hal ini menyebabkan pergeseran nilai budaya dan kearifan lokal terabaikan. Lembaga pendidikan merupakan wadah untuk membentuk, mengembangkan karakter bangsa, dan mencetak generasi intelektual. Melalui pendekatan etnosains diberikan kepada peserta didik sebagai upaya mengoptimalkan pembelajaran terintegrasi yang kontekstual dan menguatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Etnosains merupakan pembelajaran yang bermakna memungkinkan peserta didik belajar sambil melakukan atau “*learning by doing*” (Alvonco (2014)). *Learning by doing* memungkinkan peserta didik mampu menghubungkan materi pembelajaran yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari. Implementasi pembelajaran berbasis etnosains akan menjadikan kegiatan pembelajaran lebih bermakna dan sesuai dengan tujuan pelaksanaan pembelajaran menurut kurikulum 2013. Sesuai dengan permendikbud nomor 58 tahun 2014 yaitu setiap peserta didik mampu menerapkan IPA secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan konsep pembelajaran mengenai gejala alam yang memiliki hubungan dengan kehidupan manusia dan objek kajian luas, yang terdiri dari kumpulan suatu konsep, prinsip, hukum, dan teori yang terbentuk melalui sikap ilmiah dan keterampilan proses penemuan (Setyowati et al. (2013)). Melalui pembelajaran IPA, siswa memperoleh pengalaman secara langsung untuk menggalikan dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya secara menyeluruh dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Seroto (2012) sains mengacu pada kegiatan sehari-hari. Dengan demikian siswa dapat berfikir secara ilmiah terhadap suatu keadaan disekitarnya.

Kenyataannya terdapat kesenjangan yang ditemui saat ini, yakni sistem belajar mengajar bersifat monoton, kurang variasi dan kurang menarik sehingga peserta didik menjadi bosan, tidak tertarik untuk belajar. Pembelajaran lebih identik dengan membaca, menghafal, dan mengingat materi pelajaran. Demikian juga mengajar diibaratkan hanya sebagai proses transfer pengetahuan dari guru kepada peserta didik (Hidayati (2012)). Kemudian materi-materi pembelajaran cenderung berorientasi pada ilmu pengetahuan murni, bersandar pada kepentingan kognitif siswa tanpa mencoba menggalikan kembali kearifan budaya lokal yang diintegrasikan dalam sistem pembelajaran (Utami (2009)). Pada era teknologi saat ini, anak lebih familiar dengan kultur asing dan kurang memahami kultur kebudayaan dan kearifan lokal yang dimiliki masyarakat Indonesia, sehingga rasa nasionalisme peserta didik mulai memudar.

Kemungkinan penyebab masalah ini adalah (1) pembelajarannya menjenuhkan karena penyajiannya bersifat monoton, didominasi dengan kegiatan ceramah, mencatat dan hafalan, (2) model pembelajaran yang diimplementasikan kurang sesuai dengan jenis materi, yang bertujuan untuk menanamkan dan meningkatkan kesadaran nilai menghargai pada diri peserta didik. (3) minimnya buku-buku yang memuat model pembelajaran nilai, (4) rencana pelaksanaan pembelajaran yang dibuat oleh guru sudah mencantumkan tujuan peningkatan aspek afektif peserta didik, namun pada kenyataannya belum benar-benar diaplikasikan. Hal ini diseb-

babkan karena pada umumnya keberhasilan pembelajaran hanya dilihat dari nilai kognitif yang baik. Sehingga pembelajaran hanya *concern* pada peningkatan hasil belajar kognitif (Haris (2013)).

Menurut Sudarmin (2015) Pendekatan ilmiah yang disarankan dalam pendidikan di Indonesia saat ini adalah Etnosains, yaitu pengetahuan asli dalam bentuk bahasa, adat istiadat dan budaya, moral; sebagai begitu juga teknologi yang diciptakan oleh masyarakat atau orang tertentu yang mengandung pengetahuan ilmiah. Sesuai dengan Sarfiyo dan Pannen yang dikutip dari (Yuliana (2017)), Pendekatan tersebut merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar etnosains dan perencanaan pembelajaran yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran sains. Penerapan pengajaran sains dan belajar dengan pendekatan etnosains, kemampuan guru yang diperlukan untuk menggabungkan pengetahuan asli dengan pengetahuan ilmiah.

Bidang kajian penelitian etnosains (Sudarmin (2015)), yaitu pertama penelitian etnosains yang memusatkan perhatian pada kebudayaan yang didefinisikan sebagai *the forms of things that people have in mind, their models for perceiving*, yang dalam hal ini ditafsirkan sebagai model untuk mengkalsifikasi lingkungan atau situasi sosial yang dihadapi.

Pentingnya pembelajaran etnosains untuk penggalan khusus mengenai pengetahuan asli di suatu masyarakat untuk dikaji yang pada gilirannya dapat menjadi jembatan untuk menuju IPA yang formal sebagai kajian pembelajaran di sekolah (Parmin (2017)). Hal ini sejalan dengan pendapat Nurkhalisa and Ummayah (2015) bahwa *The learning process is not only done in the classroom but the students can also learn from the environment and society*.

Pembelajaran berbasis etnosains ditawarkan dalam pelaksanaan pembelajaran karena sesuai dengan proses pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang meliputi: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, dan mengkomunikasikan. Penerapan pembelajaran etnosains tidak hanya sesuai dengan perkembangan zaman dan kaidah kurikulum pendidikan yang saat ini dianut oleh bangsa Indonesia, akan tetapi juga bertujuan untuk menanamkan sikap cinta terhadap budaya dan bangsanya, meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap budaya dan potensi yang dimiliki oleh daerahnya.

Hal ini berguna untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam menyerap pelajaran yang bersifat abstrak dengan menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks sesuai dunia nyata (kontekstual) dan sebagai alternatif khusus sebagai satu langkah mewujudkan pembentukan karakter nasionalisme melalui penguatan nilai kearifan lokal daerah dengan implementasi etnosains.

Dari pemaparan diatas, penerapan pembelajaran berbasis etnosains sangat menguntungkan karena dapat melatih peserta didik untuk mencari tahu, melatih berpikir kritis dan analitis, serta bekerjasama untuk memecahkan suatu masalah. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian tentang Implementasi Etnosains Dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari.

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui apakah SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari sudah menerapkan etnosains dalam pembelajaran IPA dan untuk mendeskripsikan implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains di SD

Muhammadiyah Alam Surya Mentari.

METODE

Desain penelitian ini adalah desain penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada pemaparan deskriptif tentang suatu peristiwa, tentang pembentukan teori substantif berdasarkan pada data empirik di lapangan, teori ini akan lentur terhadap perubahan hasil observasi di lapangan. Dalam penelitian kualitatif peneliti harus hadir secara langsung ke lapangan dengan tujuan memperoleh data yang akurat. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang paling mendasar. Penelitian ini hanya menggambarkan atau mendeskripsikan fenomena yang diobservasi baik fenomena alam maupun buatan secara deskriptif objektif. Isinya menggambarkan aktivitas, karakteristik, perubahan dan hubungan, kesamaan dan perbedaan dengan fenomena lain (Rubiyanto (2013)). Dengan demikian desain penelitian deskriptif ini akan digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi selengkap mungkin mengenai implementasi etnosains dalam pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari.

Subjek dalam penelitian ini adalah SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari, sedangkan objek penelitian ini adalah etnosains dalam pembelajaran IPA. Teknik pemilihan sample menggunakan snowball sampling yaitu teknik penentuan sample yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar. Metode wawancara, observasi, dan dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti. Validasi data menggunakan triangulasi sumber dan teknik. Sedangkan Teknik analisis data yaitu dengan pengumpulan, reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini terdapat 4 narasumber yang terdiri dari 3 guru kelas tinggi dan petugas TU (Tata Usaha). Peneliti menggunakan sejumlah metode untuk mendapatkan data-data yang mendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains diterapkan melalui 3 proses yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

1. Perencanaan Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

Perencanaan pembelajaran IPA berbasis etnosains di SD Alam Surya Mentari hanya diterapkan pada materi tertentu yang dapat diintegrasikan dengan pendekatan etnosains, misalnya mengenai pemanfaatan alam untuk kelangsungan kehidupan manusia, produksi lokal daerah setempat, makanan lokal, dan warisan budaya. Terdapat tiga kurikulum yang diterapkan di sekolah ini yaitu kurikulum dinas, muhammadiyah, dan alam. Kurikulum nasional, merupakan kurikulum yang sama seperti yang diterapkan sekolah-sekolah yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Kurikulum 2013. Di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan diterapkan untuk kelas 1 dan 4, sedangkan untuk Kurikulum 2013 diterapkan untuk kelas 2,3,5, dan 6. Kurikulum Kemuhammadiyah merupakan kurikulum yang menjadi

ciri sekolah-sekolah yang berada di bawah naungan Muhammadiyah. Di dalamnya memuat beberapa poin yaitu Aqidah, Ibadah, Akhlak, Al-Qur'an, Tariq, Kemuhammadiyah, Bahasa Arab, dan Al-Qur'an. Kurikulum Sekolah Alam, terdapat 4 hal yang ditanamkan yaitu akhlak, logika, kepemimpinan, dan kewirausahaan. Berdasarkan keempat hal tersebut terdapat metode dan cara penyampaian yang berbeda-beda. Akhlak dalam penyampaiannya menggunakan metode bahasa ibu serta melalui pembiasaan, dimana guru memberikan contoh yang baik bagi siswa. Logika dalam penyampaiannya menggunakan metode belajar bersama alam. Kepemimpinan disampaikan melalui kegiatan *outbound* dan Hisbul Wathan. Sedangkan kewirausahaan disampaikan melalui kegiatan *cooking*, *market day*, dan *learning by maestro*.

SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari selalu berupaya untuk mengembangkan sekolah agar menjadi lebih baik, salah satunya dengan kegiatan pembelajaran yang baik dan terencana, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi. Tahap perencanaan pembelajaran SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari dirancang dengan membuat "*weekly plan*". *Weekly plan* tersebut disusun oleh masing-masing rombel guru (misal guru 4A dan 4B) untuk merencanakan apa saja kegiatan yang akan dilakukan anak dalam pembelajaran selama satu minggu. Perencanaan ini bertujuan agar setiap kegiatan yang akan dilakukan anak dapat berjalan lancar. Di SD ini tidak terdapat bahan ajar karena sekolah ini merupakan sekolah alam, jadi siswa diarahkan belajar berdasarkan pengalaman yang mereka alami, seperti siswa diminta ke luar kelas dan mencari tahu apa yang mereka amati (kontekstual).

Guru merupakan sosok yang fundamental untuk merancang proses pembelajaran, salah satunya terdapat kegiatan yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yaitu Bengkel Guru. Dalam kegiatan tersebut dilakukan diskusi antar guru, penjelasan materi dari guru yang telah mengikuti seminar atau *workshop*. Guru dituntut untuk lebih pintar, kreatif, dan mampu mengajar dengan baik. Selain itu, sekolah ini memiliki kekhasan dilihat dari guru yang ada di masing-masing kelas yaitu setiap kelas memiliki 2 guru, guru kelas dan guru pendamping. Secara bergantian, guru yang bertugas mengajar memfokuskan pada pembelajaran yang diberikan kepada siswa sedangkan guru yang lainnya memantau dan membimbing siswa dari belakang dan juga ada yang memfokuskan bimbingannya terhadap Anak Berkebutuhan Khusus (ABK).

Dalam pembelajaran, SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari menggunakan media alam dan lingkungan sekitar sebagai media utama proses pembelajaran, begitulah yang menjadi ciri khas sekolah alam. Program pembelajaran sains di sekolah ini tidak jauh berbeda dengan pembelajaran IPA di SD pada umumnya, namun program sains di SD ini tetap memiliki perbedaan yaitu dalam pembelajaran lingkungan hidup. Dengan adanya program pembelajaran ini, siswa mampu menjaga dan melestarikan lingkungan. Selain itu untuk mewujudkan pembelajaran yang baik, SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari melakukan penyediaan sarana dan prasarana yang memadai. Sarana dan prasarana tersebut meliputi konsep alamnya yang banyak pekarangan pepohonan serta bentuk klasik bangunan-bangunannya yang dari kayu. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa dapat mensyukuri segala bentuk ciptaannya. Jika di sekolah tidak terdapat sumber belajar yang dapat

digunakan siswa, maka siswa diajak untuk mendekati dimana sumber belajar itu ada, melalui kegiatan seperti *study banding*, *field trip*, dan OTFA (*Out Tracking Fun Adventure*). Melalui hal tersebut, mendorong siswa untuk bersemangat dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung.

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa guru telah mampu menggali konsepsi awal siswa dengan baik dengan materi yang disajikan yaitu pembelajaran yang bersifat kontekstual. Mereka termotivasi dan secara tidak sadar telah menerapkan pendekatan etnosains dalam setiap pembelajaran khususnya bidang muatan pelajaran IPA karena pada dasarnya sekolah ini merupakan sekolah berbasis alam yang mengedepankan pembelajaran yang mengarah pada potensi lingkungan sekitar dan pendidikan lingkungan hidup. Namun pada perencanaannya, guru belum merencanakan secara eksplisit dan terencana dalam menerapkan pembelajaran IPA berbasis etnosains. Mereka secara tidak sadar atau sengaja memunculkan nilai kearifan lokal dalam pembelajaran IPA yang diterapkan secara kontekstual melalui kegiatan outdoor/ kunjungan, pengamatan pembuatan tape, es, dan batik maupun pembelajaran tematik.

Berdasarkan hasil penelitian di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari yang diperoleh, perencanaan pembelajaran IPA berbasis Etnosains yaitu belum terencana atau perencanaannya secara tidak sadar dilakukan oleh guru. Namun setiap minggunya, guru membuat *weekly plan* dan media utama yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu media alam dan lingkungan sekitar. *Weekly plan* dalam pembelajaran IPA mengulas tentang perencanaan pembelajaran yang akan dilakukan siswa, seperti yang terlihat dalam *worksheet* pembelajaran IPA kelas IV tema Indahnnya Kebersamaan yang membahas mengenai pembelajaran dengan menampilkan beberapa kebudayaan yaitu ciri khas adat suku dan kenampakan alam Indonesia mengenai alat musik daerah yang dikaitkan dengan pembelajaran IPA yaitu memahami sifat-sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran. Hal ini sesuai dengan pendapat [Kartono and Bujang \(2010\)](#) yang menyatakan bahwa pendidikan IPA dapat dikembangkan dengan bertumpu pada keunikan dan keunggulan suatu daerah, termasuk budaya dan teknologi lokal (tradisional). Pembelajaran yang mengimplementasikan tradisi budaya lokal mampu menghantarkan peserta didik untuk mencintai daerah dan bangsanya. Peserta didik dapat mengali langsung pengetahuan pada praktisi budaya setempat.

2. Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

Implementasi Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari bersifat kontekstual karena sekolah ini merupakan sekolah alam. Kegiatan dengan berbasis pada etnosains yaitu dengan mengaitkan antara materi dengan kebudayaan-kebudayaan yang ada di lingkungan sekitar dan bersifat kontekstual. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan situasi setempat dan selalu mengaitkan etnosains pada topik-topik yang relevan. Dengan kata lain, penerapan pembelajaran IPA berbasis etnosains hanya diterapkan pada materi tertentu yang dapat dikaitkan dengan pendekatan etnosains. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian [Nurkhalisa and Ummayah \(2015\)](#) bahwa *The learning process is not only done*

in the classroom but the students can also learn from the environment and society. Jadi pembelajaran IPA berbasis etnosains yaitu belajar dengan kebudayaan/ kebiasaan di daerah/ lingkungan sekitar.

Pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan mengintegrasikan antara materi pembelajaran dengan lingkungan. Berdasarkan temuan di lapangan, Penerapan pembelajaran IPA berbasis etnosains di SD Alam Surya Mentari yaitu melalui pembuatan tape, membuat, mengunjungi Pabrik Es, dan juga mengamati lingkungan alam sekitar.

a) Pembuatan Tape

Tape sebagai salah satu makanan tradisional dimana dalam pembuatannya melibatkan adanya proses sains berupa fermentasi. Di SD Alam Surya Mentari proses pembuatan tape singkong telah diterapkan di tingkat kelas IV. Proses pembuatan tape tersebut dilakukan di sekolah sehingga siswa dapat ikut mengamati prosesnya setiap saat hingga menjadi tape.

Tape merupakan makanan tradisional yang populer di Jawa dan dikenal di seluruh tempat, mulai dari Jawa Barat, Jawa Tengah hingga Jawa Timur. Di Jawa Barat, tape singkong dikenal sebagai *peuyeum* (bahasa Sunda). Pembuatan tape melibatkan umbi singkong sebagai substrat dan ragi tape (*Saccharomyces cerevisiae*) yang dibalurkan pada umbi yang telah dikupas kulitnya. Pada dasarnya tape adalah makanan matang setelah melalui proses kukus atau rebus. Ada dua teknik pembuatan yang menghasilkan tape biasa, yang basah dan lunak; dan tape kering, yang lebih legit dan dapat digantung tanpa mengalami kerusakan. Tape kering populer di daerah Priangan utara (Purwakarta dan Subang), dan dikenal sebagai buah tangan khas dari daerah ini (dikenal sebagai *peuyeum* gantung, karena diperdagangkan dengan digantung.). Pusat penghasil tape yang lainnya adalah Bondowoso, Jawa Timur. (id.wikipedia.com)

Dalam proses pembuatan tape terdapat proses peragian dan pemeraman. Singkong yang telah beragi itu diatur ke dalam keranjang yang dialasi daun pisang yang bersih, dikerudungi dan ditutupi dengan daun rapat-rapat. Kemudian diperam selama 2-3 hari pada suhu kamar. Selama masa pemeraman tidak boleh dibuka dan tidak boleh terkena tangan agar tape yang dihasilkan tidak *kecut* (masam). Hal ini merupakan proses fermentasi. Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel dalam keadaan *anaerobik* (tanpa oksigen).

Melalui kegiatan ini siswa dapat belajar sains sekaligus memahami salah satu kearifan lokal yang ada berupa makanan tradisional daerah. Sedangkan proses sains yang tergambar dari proses pembuatan tape yaitu pada proses fermentasi.

b) Pembuatan Serabi

Proses pembuatan serabi masuk kedalam tema Lingkungan sahabat kita dan subtema Kebersamaan dalam keberagaman di Kelas V pada pembelajaran Kurikulum 2013. Kompetensi dasar pada tema tersebut merupakan suatu kesatuan ide.

Serabi merupakan jajanan pasar tradisional yang berasal dari Indonesia. Ada dua jenis serabi, yaitu serabi manis yang menggunakan kinca (gula merah cair) dan serabi asin dengan atau tanpa taburan oncom yang telah dibumbui di atasnya. Serabi biasa dijajakan di pagi hari dan dimasak menggu-

nakan tungku sehingga menghasilkan rasa yang khas. Kadangkala telur ayam yang telah dikocok ditambahkan ke atas adonan serabi yang sedang dimasak. Seiring dengan perkembangan zaman, banyak yang terus berinovasi dengan menambahkan berbagai *topping* seperti sosis, keju, maupun mayones yang tujuannya untuk mematahkan asumsi bahwa serabi adalah makanan yang terkesan rendah. Tempat yang menyajikan serabi dengan berbagai variasi rasa tersebar di kota-kota besar seperti Surakarta, Jakarta, Bandung, dan Bogor. (id.wikipedia.com)

Dalam mempelajari proses pembuatan serabi, siswa diajak ke sentra pembuatan serabi untuk mengetahui proses pembuatan. Di sana siswa diajak untuk belajar cara membuat serabi. Dalam proses pembuatannya, terdapat proses pengembangan serabi menggunakan soda kue yang masih baik kualitasnya agar kue mengembang sempurna. Melalui hal tersebut aspek keterampilan proses sains yang dilatihkan kepada siswa yaitu melalui pembelajaran zat aditif pada makanan. Selain itu, siswa dapat belajar sains sekaligus memahami salah satu kearifan lokal yang ada berupa makanan tradisional.

c) Membatik

Batik merupakan kearifan lokal yang sekaligus menjadi salah satu ciri khas Indonesia di mata internasional. Kegiatan membatik yang dilakukan dapat dikaitkan dengan berbagai mata pelajaran termasuk konten sains. Terkait sains siswa diminta menggambarkan motif batik tanaman atau hewan.

Sejarah batik di Indonesia terkait erat dengan perkembangan Kerajaan Majapahit dan penyebaran ajaran Islam di Pulau Jawa. Dalam beberapa catatan, pengembangan batik banyak dilakukan pada zaman Kesultanan Mataram, lalu berlanjut pada zaman Kasunanan Surakarta dan Kesultanan Yogyakarta. Kesenian batik di Indonesia telah dikenal sejak zaman Kerajaan Majapahit dan terus berkembang sampai kerajaan berikutnya beserta raja-rajanya. Kesenian batik secara umum meluas di Indonesia dan secara khusus di pulau Jawa setelah akhir abad ke-18 atau awal abad ke-19.

Kesenian batik adalah kesenian gambar di atas kain untuk pakaian yang menjadi salah satu kebudayaan keluarga kerajaan di Indonesia zaman dahulu. Awalnya kegiatan membatik hanya terbatas dalam keraton saja dan batik dihasilkan untuk pakaian raja dan keluarga pemerintah dan para pembesar. Oleh karena banyak dari pembesar tinggal di luar keraton, maka kesenian batik ini dibawa oleh mereka keluar dari keraton dan dihasilkan pula di tempatnya masing-masing.

Motif batik dibentuk dengan cairan lilin dengan menggunakan alat yang dinamakan canting untuk motif halus, atau kuas untuk motif berukuran besar, sehingga cairan lilin meresap ke dalam serat kain. Kain yang telah dilukis dengan lilin kemudian dicelup dengan warna yang diinginkan, biasanya dimulai dari warna-warna muda. Pencelupan kemudian dilakukan untuk motif lain dengan warna lebih tua atau gelap. Setelah beberapa kali proses pewarnaan, kain yang telah dibatik dicelupkan ke dalam bahan kimia untuk melarutkan lilin.

Dalam proses pembuatan batik terdapat keterampilan proses sains yaitu perubahan fisika, pada saat lilin meleleh karena dipanaskan. Kemudian saat menggoreskan canting ke kain terdapat perubahan wujud benda dari cair menjadi padat.

Lilin cair akan membeku setelah digoreskan pada kain karena pengaruh suhu. Selanjutnya pada tahap pencelupan warna terjadi proses perpindahan kalor secara konveksi, air dan pewarna dipanaskan hingga mendidih di atas kompor. Proses penirisan kain yang telah dicelup dan diamkan agar warnanya dapat meresap dengan maksimal pada serat kain mengakibatkan terjadinya kapilaritas, zat pewarna meresap pada kain. Proses perebusan kain dalam air mendidih 100 derajat Celcius untuk melirihkan lilin/ malem yang menempel pada kain untuk memunculkan motif yang telah didisain terjadi perubahan wujud dari padat menjadi cair yaitu lilin dari yang semula berbentuk padat menjadi cair karena adanya perubahan suhu. Terakhir adalah proses mencuci kain batik dengan air bersih untuk menghilangkan sisa-sisa lilin/ malem yang masih menempel. Kemudian, proses penjemuran/ pengeringan memungkinkan terjadi hilangnya kadar air dalam kain karena adanya proses penguapan. Dalam proses pembuatan batik tersebut terdapat beberapa keterampilan proses sains yang terlihat di atas dan terdapat nilai-nilai budaya melalui sejarah adanya batik di Indonesia, proses dari pembuatan batik, dan identitas batik sebagai warisan budaya melalui Unesco.

d) Mengunjungi Pabrik Es

Pabrik es yang berdiri di lingkungan dekat sekolah bisa dijadikan objek pembelajaran. Dari kunjungan ke pabrik es siswa juga dapat belajar sains. Untuk mengajak siswa belajar diluar kelas, siswa diajak mengunjungi pabrik es yang ada di dekat sekolah. dengan ini siswa bisa belajar langsung bagaimana pembuatan es terkait konten sains.

Es batu adalah sebuah potongan es (air beku) yang berbentuk kotak dan berukuran kecil, yang biasanya digunakan untuk minuman dingin. Proses pembuatan es batu melalui proses pembekuan pada air yang awalnya cair menjadi padat. Pada saat pembekuan es batu terjadi perubahan benda dari cair menjadi padat. Hal ini merupakan proses sains yaitu perpindahan energi (membeku). Nilai kearifan lokal terlihat pada pembelajaran yang berorientasi kepada lingkungan (kontekstual) yaitu dengan mengunjungi pabrik pembuatan es batu di lingkungan sekitar sekolah.

e) Mengamati Lingkungan Sekitar Sekolah

Lingkungan di sekitar sekolah dapat dijadikan salah satu objek pembelajaran sains terkait dengan kearifan lokal. Salah satunya yaitu dengan mengamati tanaman. Dalam pengamatan tanaman di lingkungan sekitar sekolah siswa dapat belajar secara langsung dengan pendekatan lingkungan. Terlebih lagi di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari ini memiliki desain sekolah yang berbasis alam. Banyak sekali tanaman dan juga hewan di sana yang dapat menjadi objek pembelajaran. Salah satu contoh aktivitasnya yaitu siswa diajak mengamati berbagai macam bentuk daun di sekitar sekolah dalam pembelajaran IPA. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa, terlihat dari kegiatan observasi/ pengamatan yang dilakukan siswa. Disana terdapat tanaman herbal maupun tanaman hias. Hal ini dapat meningkatkan jiwa konservasi siswa terhadap lingkungan sekitar.

f) Pembelajaran Tematik

Dalam pembelajaran tematik guru dituntut untuk mengaitkan satu konten dengan konten lain. Termasuk menggabungkan konten sains dengan kebudayaan. Saat pembelajaran di kelas guru mengajarkan materi sains dan di kombinasikan dengan kebudayaan. Seperti yang pernah dilakukan di kelas V saat penelitian berlangsung, guru mengaitkan antara sistem gerak manusia dengan ciri khas suku adat dan kenampakan alam Indonesia yaitu pada tema 1 sub tema 2 mengenai organ gerak manusia pada worksheet 2 dan worksheet 3. Ciri khas suku adat tercermin pada gambar mengenai pakaian tradisional dan kenampakan alam/ Sumber daya alam di Indonesia. Hal ini dapat menggali unsur warisan budaya dan lokal Indonesia mengenai pakaian adat dan kenampakan alam di Indonesia.

Pada jenjang kelas IV pada tema 2: Budaya Indonesia, sub-tema 3: bersatu dalam keberagaman mengulas mengenai manfaat matahari yang dikaitkan dengan manfaatnya energi tersebut terhadap tumbuhan (biji jagung). Etnosains yang terdapat dalam pembelajaran tersebut adalah pada saat pengamatan mengenai pengaruh panas matahari terhadap biji jagung. Jagung merupakan tanaman tradisional yang digunakan sebagai makanan pokok orang Indonesia. Pembelajaran pada bab ini telah mengaitkan sains pada lingkungan, terlihat dari percobaan mengenai biji jagung.

Berdasarkan penjelasan di atas terlihat bahwa topik sains yang dikaitkan dengan kearifan lokal dapat dijadikan salah satu metode yang sangat dekat dengan keberadaan siswa untuk distimulasikan dalam pembelajaran IPA. Penerapan etnosains dapat dijadikan sebagai sarana untuk memotivasi, menstimulasi siswa, dapat mengatasi kejenuhan dan kesulitan dalam belajar IPA.

Hal ini disebabkan etnosains merupakan bagian dari keseharian siswa yang merupakan konsepsi awal yang telah dimiliki dari lingkungan sosial budaya setempat. Hal yang paling penting dalam wujud pelaksanaan pembelajaran berbasis etnosains yaitu bahan ajar, sumber belajar, dan materi yang disampaikan oleh seorang guru harus mampu menanamkan pendidikan karakter siswa melalui budaya dan kearifan lokal yang ada di sekitar siswa yang terintegrasi dengan konsep-konsep yang akan dipelajari sehingga siswa dapat berpikir secara ilmiah tentang fenomena yang mereka hadapi setiap hari.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran IPA di SD Alam Surya Mentari sudah menerapkan pendekatan etnosains walaupun belum terencana dan dilakukan secara tidak sadar. Hal ini selaras dengan ulasan [Sudarmin \(2015\)](#) bahwa pendekatan ilmiah yang disarankan dalam pendidikan di Indonesia saat ini adalah etnosains, yaitu pengetahuan asli dalam bentuk bahasa, adat istiadat dan budaya, moral; sebagai begitu juga teknologi yang diciptakan oleh masyarakat atau orang tertentu yang mengandung pengetahuan ilmiah.

3. Evaluasi Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

Usaha yang dilakukan SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari dalam mencapai tujuan pembelajaran ialah dengan melakukan evaluasi rutin dalam kurun waktu yang terstruktur.

Evaluasi rutin ini biasa disebut dengan bengkel guru, dalam momen tersebut menjadi wadah bagi pendidik untuk menuangkan segala keluhan, kekurangan, kebutuhan, maupun himbauan yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Bengkel guru dijadikan sebagai ajang diskusi pendidik dalam menangani suatu masalah yang mungkin tidak dapat dipecahkan atau diselesaikan secara individu. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk menguatkan karakter pendidik guna meningkatkan kompetensi bersama.

Bertukar ide dan gagasan serta menyampaikan opini pribadi sangat terlihat ketika berlangsungnya kegiatan bengkel guru. Semua pendidik SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari sepakat untuk menjadi orang yang profesional dalam melaksanakan tugas sebagaimana standart yang ada. Sebelum mencapai standart tersebut, pendidik harus memahami empat kompetensi; pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian. Pelaksanaan kegiatan ini juga terbilang cukup santai dan menyenangkan, sehingga tidak heran jika setiap pendidik tidak sungkan untuk menyampaikan suatu hal. Dengan begitu melalui kegiatan bengkel guru ini dapat menciptakan hubungan antara warga sekolah menjadi harmonis dan lebih erat lagi. Hubungan kerja yang baik akan sangat membantu sekolah dalam mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal.

Keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dengan nilai akademik saja, melainkan juga didukung oleh akhlak, sikap dan perilaku siswa yang sesuai dengan karakter islami. Apalagi sekolah ini berbasis kemuhammadiyah yang mana selalu mengacu pada pendidikan islam dalam segala aspeknya. Sebagaimana intropeksi yang harus dilakukan, guru melaporkan hasil belajar siswa dalam bentuk rapor. Hasil belajar dilaporkan pada mid semester dan akhir semester/tahun. Rapor disajikan selain dalam bentuk angka juga diuraikan dengan deskripsi.

Proses penilaian pembelajaran IPA berbasis etnosains menggunakan penilaian otentik untuk mengukur hasil belajar IPA, yaitu penilaian pengetahuan atau kognitif, penilaian sikap atau afektif, dan penilaian psikomotor atau keterampilan. Ketiganya bisa didapat dari proses pembelajaran dan ujian.

a) Penilaian Kognitif

Pada penilaian kognitif atau pengetahuan diukur dari penguasaan materi oleh siswa. Tahap penilaian ini seperti biasa melalui tes tertulis, tes lisan, maupun penugasan. Dalam penilaian ini guru menyediakan klip plan/ worksheet yang dibagikan setiap hari jumat.

b) Penilaian Afektif

Pada penilaian afektif atau sikap dilihat dari perilaku atau sikap peserta didik dalam proses pembelajaran. Penilaian sikap ini terdiri dari sikap spiritual maupun sikap social. Penilaian sikap tidak digunakan untuk mengukur kemampuan siswa ataupun hasil belajar akan tetapi lebih kepada untuk membina perilaku peserta didik dalam rangka pembentukan karakter peserta didik.

c) Penilaian Psikomotorik

Pada penilaian Psikomotorik aspek yang dapat dinilai dari siswa adalah penilaian kinerja, proyek, yang memuat keter-

ampilan pada peserta didik.

4. Faktor Pendukung dan Penghambat

Faktor Pendukung penerapan pembelajaran IPA berbasis etnosains di SD Alam Surya Mentari yaitu:

a. Tempat strategis, sekolah ini berlokasi di tengah kota dengan sarana transportasi yang dapat diakses dengan mudah dan memiliki lahan luas yang didesain ramah lingkungan dan anak (sekolah alam). Selain itu lokasi sekolah ini yang terletak di Kota Surakarta/ Kota Budaya yang masih kental dengan warisan budaya yang ada dapat dengan mudah digali potensi kearifan lokal yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran di sekolah.

b. Sarana dan prasarana yang memadai, sekolah ini merupakan sekolah dengan atmosfer alam yang dapat mendukung pembelajaran berbasis lingkungan/ etnosains.

c. Administratif yang mendukung, peran wali murid atau orang tua sebagai penunjang finansial anak sangat mendukung kegiatankegiatan yang ada.

d. *Learning by Maestro*, pekerjaan orang tua yang beragam dapat dijadikan salah satu pembelajaran dengan belajar langsung bersama ahlinya.

e. Anak suka bereksplorasi, etnosains merupakan pembelajaran berdasarkan lingkungan dan kearifan lokal (kontekstual) yang dapat mengakomodasi karakteristik siswa.

f. *Education for all*, bahwa setiap orang berhak mendapatkan pendidikan yang layak. Hal ini ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai, seperti adanya guru khusus dan ada anak inklusi.

Faktor penghambat dalam pembelajaran yang biasa nampak pada anak yaitu anak terkadang *badmood* dan kurang bersemangat dalam belajar. Sebagai solusinya anak diberikan motivasi dan permainan sebelum pembelajaran di mulai, misalnya dengan melakukan *ice breaking*, *brainstorming*, *games*, dan lain lain yang dapat meningkatkan mood siswa untuk fokus terhadap pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Dengan hal ini motivasi dan semangat siswa dalam belajar akan terbentuk.

KESIMPULAN

Perencanaan untuk pembelajaran IPA dengan pendekatan etnosains di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari masih belum terencana, namun pihak sekolah secara tidak sadar telah menerapkan etnosains. Implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari adalah dengan mengaitkan antara materi dengan lingkungan, kebudayaan, dan sosial yang ada di lingkungan sekitar. Evaluasi dari implementasi pembelajaran IPA berbasis etnosains di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari meliputi evaluasi kognitif, afektif, dan psikomotorik sesuai dengan standar evaluasi dalam kurikulum 2013.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih untuk SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian dan PGSD UMS.

REFERENCES

- Alvonco, J. (2014). *Practical Communication Skill* (Jakarta: Elex Media Komputindo).
- Haris (2013). Penerapan Model Pembelajaran VCT (Value Clarification Technique) untuk meningkatkan kesadaran nilai menghargai jasa pahlawan pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, 1–11.
- Hidayati (2012). Pembelajaran Penjumlahan Bilangan Pecahan Dengan Metode Contextual Teaching And Learning (CTL) di SD Muhammadiyah Program Khusus. *Jurnal Penelitian Humaniora* 13, 86–94.
- Kartono and Bujang (2010). Penelusuran Budaya dan Teknologi Lokal dalam Rangka Rekonstruksi dan Pengembangan Sains di Sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Kependidikan* 7.
- Nurkhalisa and Ummayah (2015). Etse-Module "The Benefits of Acidic Bases in Life" Ethnoscience Based Demak Society in the Utilisation of Lime. *International Journal of Science and Research (IJSR)* 6, 1396–1400.
- Parmin (2017). *Etnosains* (Semarang: Swadaya Manunggal).
- Rubiyanto (2013). *Penelitian Pendidikan Untuk Mahapeserta didik Pendidikan Guru Sekolah Dasar* (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta Press).
- Seroto (2012). Student Teachers Presentations of Science Lessons inSouth African Primary Schools: Ideal and Practice. *International Journal Education Science* 4, 107–115.
- Setyowati et al. (2013). Pengembangan Modul IPA Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Siswa SMK N 11 Semarang. *USEJ* 2, 245–253.
- Sudarmin (2015). *Pendidikan Karakter, Etnosains Dan Kearifan Lokal: KONSEP Dan Penerapannya hearts Penelitian Dan Pembelajaran Sains [Pendidikan Karakter, etnosains dan Kearifan Lokal: Konsep dan Aplikasi dalam Penelitian dan Ilmu Pendidikan Karakter Pendidikan: Etnosains dan Kearifan Lokal]*, and others (ed.) (Semarang: CV. Swadaya Manunggal).
- Utami, R. K. S. S. (2009). *Inovasi Pembelajaran Berbasis Budaya Lokal*.
- Yuliana (2017). Pembelajaran Berbasis Etnosains dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 1, 98–106.

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2019 Puspasari, Susilowati, Kurniawati, Utami, Gunawan and Sayekti. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.