



UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOSAINS

Utami Dian Pertiwi^{1b)}, Umni Yatti Rusyda Firdausi^{1a)}

¹Universitas Tidar, Jl. Kapten Suparman No. 39, Magelang, (0293)364113

e-mail:^{a)}utamidianp@gmail.com

Received: 25 April 2019

Revised: 10 Mei 2019

Accepted: 10 Juni 2019

ABSTRAK

Artikel ini ditulis dengan maksud membangun kesadaran akan pentingnya pembelajaran berbasis etnosains dalam pembelajaran IPA sebagai upaya untuk meningkatkan literasi sains terutama pada pembelajaran IPA abad 21. Artikel ini disusun berdasarkan penilaian PISA dimana Indonesia berada pada peringkat yang rendah dalam pencapaian peserta didik untuk bidang sains, membaca, dan matematika. Sehingga hal ini melatarbelakangi pentingnya pembelajaran berbasis etnosains sebagai upaya meningkatkan literasi sains dalam mengembangkan Pendidikan IPA abad 21. Metodologi penulisan yang digunakan adalah kajian pustaka yang berisikan tinjauan mengenai pentingnya pembelajaran etnosains dari berbagai sumber pustaka. Artikel ini membahas mengenai pembelajaran sains berbasis etnosains sebagai upaya meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran IPA SMP pada abad 21 dengan paradigma pembelajaran yang berpusat pada peserta didik serta dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan berbagai masalah di kehidupan sehari-hari. Etnosains mendukung peserta didik untuk senantiasa menambah ilmu-ilmu pengetahuan melalui budaya yang berkembang disekitarnya. Pengetahuan berbasis etnosains bukan hanya tentang kearifan lokal saja, namun pengetahuan abstrak yang terkandung dalam budaya itu sendiri. Keberhasilan pembelajaran literasi sains ditunjukkan apabila peserta didik memahami apa yang telah dipelajari serta dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan berbagai masalah di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis etnosains penting untuk membantu meningkatkan literasi sains sehingga pembelajaran berbasis etnosains dinilai cocok dan penting sebagai upaya meningkatkan literasi sains dalam mengembangkan Pendidikan IPA SMP abad 21.

Kata kunci: abad 21, etnosains, literasi sains, pembelajaran IPA SMP.

PENDAHULUAN

Pada abad 21 perkembangan IPTEK sangat pesat, dimana dengan adanya teknologi semua dapat diatur dengan mudah. Dalam mengimbangi perkembangan IPTEK, peserta didik harus memahami perkembangan teknologi dan dapat menggunakan secara bijak. Seiring perkembangan zaman yang semakin modern, masyarakat terutama peserta didik dituntut mampu bersaing dan menyesuaikan diri untuk menjadi sumber daya manusia yang lebih berkualitas. Suatu negara dapat dikatakan negara maju dengan

sumber daya manusianya yang berkualitas, untuk meningkatkan sumber daya manusia dapat dilakukan dengan cara memperbaiki kualitas dari aspek pendidikan. Untuk memperbaiki aspek pendidikan salah satunya dengan cara meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran karena saat ini Indonesia menempati peringkat yang rendah dalam Program Penilaian Pelajar Indonesia (*Program for International Student Assessment/PISA*). Dari 69 negara, pencapaian siswa-siswi Indonesia masih menempati 62,61, dan 63 untuk sains, membaca, dan matematika. Perkembangan literasi sudah banyak dilakukan di dunia

pendidikan berbagai negara contohnya Amerika, Taiwan, Cina, Hong Kong, Australia, Jerman, dan Chile (Lederman and Antink, 2013) bahkan negara berkembang seperti Nigeria (Ojimba, 2013)

Melalui undangan oleh UNESCO untuk mengikuti *International forum on science and technological literacy for all in Paris* realisasinya diselenggarakan *workshop on scientific and technological literacy for all in asia and pacific* di Tokyo berperan sebagai awal mula dikenalkannya Literasi sains di Indonesia pada tahun 1993. Literasi sains mulai diakomodasikan dalam kurikulum 2006 (KTSP) dan lebih terlihat jelas pada kurikulum 2013 melalui kegiatan inkuiri dan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan etnosains dapat diintegrasikan ke dalam berbagai model pembelajaran, diantaranya yaitu : *model pembelajaran discovery learning, problem based learning (PBL), project based learning (PjBL)*, pendekatan konstruktivisme, pembelajaran kontekstual, dan lain-lain. Implementasi ini menuntut pergeseran model pembelajaran dari pembelajaran berpusat guru ke pembelajaran berpusat peserta didik, dari pembelajaran individual ke arah pembelajaran kolaboratif dan menekankan aplikasi pengetahuan sains, kreativitas serta pemecahan masalah dalam proses merekonstruksi sains asli (pengetahuan yang berkembang di masyarakat) menjadi sains ilmiah.

Penelitian Trnova (2014) menyatakan bahwa guru sebaiknya menciptakan modul terbaru dengan memusatkan pada kegiatan belajar peserta didik. Pengembangan LKS berbasis etnosains dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Pembelajaran dengan menngali konsep, aplikasi dan proses sains, siswa dapat mengaplikasi ilmu yang dipelajari di sekolah dan memahami fakta sains dalam kehidupan sehari-hari yang berkembang dalam masyarakat, sehingga siswa dapat sadar dan paham mengenai ilmu pengetahuan (OECD, 2009) Akan tetapi

belum banyak yang mengetahui arti penting literasi sains pada pembelajaran IPA khususnya pada peserta didik tingkatan SMP. Oleh karena itu, artikel ini dibuat untuk membangun kesadaran mengenai pentingnya pembelajaran berbasis etnosains dalam upaya meningkatkan literasi sains pada pembelajaran IPA SMP khususnya pada abad 21.

METODE PENULISAN

Metodologi penulisan yang digunakan pada artikel ini adalah kajian pustaka. Artikel ini berisi kajian tentang pentingnya pembelajaran berbasis etnosains dalam upaya meningkatkan literasi sains yang dikaji dari berbagai macam sumber pustaka.

PEMBAHASAN

1. Pengertian Etnosains

Kata *ethnoscience* (etnosains) berasal dari kata *ethnos* (bahasa Yunani) yang berarti bangsa, dan *scientia* (bahasa Latin) artinya pengetahuan. Oleh sebab itu etnosains adalah pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepat lagi suatu suku bangsa atau kelompok sosial tertentu sebagai *system of knowledge and cognition typical of a givel culture* (Parmin, 2017) penekanannya pada sistem atau perangkat pengetahuan yang merupakan pengetahuan yang khas dari suatu masyarakat karena berbeda dengan masyarakat lainnya.

Menurut Sardjiyo (2005) pendekatan etnosains merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran. Pembelajaran sains hendaknya menuntun peserta didik untuk melek tentang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Salah satu karakteristik pembelajaran etnosains menurut Holbrook & Rannikmae (2009) adalah pengembangan sikap positif terhadap sains.

Pembelajaran berpendekatan etnosains lebih menekankan tercapainya pemahaman yang terpadu dari pada sekedar pemahaman mendalam (Krajciket, 1999).

2. Pentingnya Etnosains

Pembelajaran berpendekatan Etnosains menurut Pannen dalam Sardjiyo (2005) salah satu caranya adalah mengkaitkan ilmu pengetahuan yang akan dipelajari dengan budaya dimana peserta didik berasal.

Sayakti (2003) menyatakan bahwa pentingnya pembelajaran menggunakan pendekatan budaya lokal dan lingkungan sekitar atau pendekatan etnosains sebagai sumber belajar supaya proses belajar lebih bermakna bagi peserta didik.

Emdin (2011) menunjukkan bahwa menghubungkan antara sains dan budaya dapat mempengaruhi peningkatan hasil akademik peserta didik.

Hasil penelitian Rahayu et al. (2006) tentang efektivitas pembelajaran berbasis budaya lokal memberikan hasil yang lebih baik karena pembelajaran berlangsung lebih bermakna bagi siswa.

Pembelajaran berpendekatan etnosains dilandaskan pada pengakuan terhadap budaya sebagai bagian yang fundamental (mendasar dan penting) bagi pendidikan sebagai ekspresi dan komunikasi suatu gagasan dan perkembangan pengetahuan (Joseph, 2010).

3. Literasi dengan Etnosains

Melalui pembelajaran berpendekatan etnosains menurut pendapat Atmojo (2012) diyakini dapat merubah pembelajaran dari *Teacher Centered Learning (TCL)* menjadi *Student Centered Learning (SCL)*, menciptakan pembelajaran kontekstual dan bermakna sehingga upaya dalam meningkatkan literasi sains akan meningkat.

Pembelajaran yang menggunakan konsep budaya sebagai sumber belajar, dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menggunakan pengetahuan sains, hal ini sesuai dengan pendapat yang

diungkapkan (Gunstone dalam Sudarmin, 2014).

Selain itu, melalui pembelajaran berbasis budaya peserta didik akan melakukan observasi secara langsung sehingga peserta didik dapat mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah serta menarik kesimpulan-kesimpulan yang berkenaan dengan kondisi alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Hal ini sesuai dengan pernyataan PISA 2006 yang menetapkan tiga aspek kompetensi atau proses untuk meningkatkan literasi sains pada peserta didik dengan menggunakan pendekatan etnosains.

4. Dimensi dalam Etnosains

Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan etnosains diharapkan peserta didik mampu melakukan keterampilan proses sains, karena pembelajaran tipe ini dikemas melalui observasi, diskusi, presentasi dan praktikum. Aktivitas peserta didik selama pembelajaran menggunakan pendekatan etnosains diiringi dengan keterampilan proses peserta didik yang menunjukkan adanya peningkatan.

5. Media Pembelajaran Etnosains

Media pembelajaran merupakan hal yang penting dan tidak dapat dipisahkan dengan pembelajaran dalam menciptakan keefektifan proses pembelajaran. Media pembelajaran sebaiknya dipilih sesuai tujuan pembelajaran, materi ajar dan karakteristik peserta didik sebagai subjek pembelajaran. Media yang dapat digunakan dalam pembelajaran yang berbasis etnosains salah satunya adalah pembelajaran dengan LKS bermuatan etnosains. Pembelajaran dengan LKS bermuatan etnosains yang telah dilakukan dirasa mampu memberi ketertarikan yang tinggi terhadap literasi pada siswa. Menurut mereka melalui angket respon menyatakan bahwa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini mereka lebih memahami konsep materi hidrolisis garam khususnya

dan siswa dapat menggunakan pengetahuan sains dalam aplikasi kehidupan sehari-hari, serta dapat menarik simpulan berdasarkan bukti-bukti yang berkaitan dengan sains. Hal ini juga terlihat pada kegiatan praktikum dan diskusi di kelas berkaitan dengan aspek konteks, sebagian besar siswa ikut berperan aktif dalam kegiatan tersebut, dari mulai diskusi dalam kelompok masing-masing sampai pada saat presentasi di depan kelas.

Pada akhir pembelajaran diberikan quiz dan untuk kelompok dengan nilai tertinggi akan mendapatkan reward sehingga para siswa menjadi terpacu untuk saling berkompetisi dan memahami pelajaran dengan baik. Para anggota kelompok juga memastikan anggota kelompoknya supaya paham dengan materi yang diajarkan. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat LKS bermuatan etnosains materi hidrolisis garam berhasil dapat meningkatkan literasi sains siswa. Bahan ajar yang baik, salah satunya LKS harus memuat interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat seperti LKS bermuatan etnosains yang dikembangkan oleh peneliti. Interaksi ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran pengaruh sains terhadap masyarakat. Aspek melek ilmiah (*scientific literacy*) menyinggung penerapan sains dan bagaimana teknologi membantu kehidupan manusia (Allchin, 2014).

SIMPULAN

Dengan meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran mampu memperbaiki aspek pendidikan, sedangkan tingkat literasi di Indonesia masih dirasa kurang. Upaya peningkatan literasi sains di Indonesia dapat dilakukan dengan pembelajaran berbasis etnosains. Dimana pendekatan etnosains merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran. pentingnya

pembelajaran menggunakan pendekatan budaya lokal dan lingkungan sekitar atau pendekatan etnosains sebagai sumber belajar supaya proses belajar lebih bermakna bagi peserta didik dan dapat mempengaruhi peningkatan hasil akademik peserta didik.

Dengan demikian, Pembelajaran berbasis etnosains dapat dijadikan acuan sebagai upaya untuk meningkatkan literasi sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Allchin, D. (2014). From Science Studies to Scientific Literacy: A View from the Classroom.
- Emdin, C. (2011). Droppin' science and dropping science: African American males and urban science education. *JAAME*, 2(1) 1-15
- Holbrook, J. & Rannikmae, M. (2009). The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Enviromental & Science Education*, 4(3), 275-288.
- Joseph, M.R. 2010. Ethnoscience and Problems of Method in the Social Scientific Study of Religion. *Oxfordjournals*. 39/3 : 241-249
- Krajcik, J.S., Czerniak, C.M, & Berger, C. 1999. *Teaching children science: A projectbased approach*. Boston: McGraw Hill College Kurniawan, J. (2013).
- OECD. (2009). PISA 2009 Assessment Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics, and Science. USA: OECD-PISA
- Ojimba. 2013. Scientific and Technological Literacy in Africa: Issues, Problems and Prospects' Dimensions (Ipp). *Educational Research International*, 2(1).

- Rahayu, U., Yumiati, Paulina Pannen. 2006. Instructional Quality Improvement in Science Through The Implementation Of Culture-Based Teaching Strateg, presented at the 10th International Conference Learning Together for Tomorrow: Education for Sustainable Development, Bangkok Thailand.
- Sardjiyo. 2005. Pembelajaran berbasis Budaya Model Inovasi Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Jurnal Pendidikan*.
- Sardjiyo & Pannen, P. 2005 . Pembelajaran Berbasis Budaya: Model Inovasi Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Jurnal pendidikan*, 6(2), 83-98.
- Sayakti, L. (2003). Implementasi Konsep Lingkungan Hidup sebagai Sumber Belajar dalam Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. Tesis. SPs UPI, Bandung.
- Sudarmin. 2014. Pendidikan Karakter, Etnosains, dan Kearifan Lokal. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES. Sudarmin, Subekti, Niken dan Fibonacci, Anita. 2014. "Model Pembelajaran Kimia berbasis Etnosains (MPKBE) untuk Mengembangkan Literasi Sains Siswa". *Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains"*. Hal:83-90.