

Integrasi Kearifan Lokal pada Tema Gunung Kelud terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa

DIAN KURVAYANTI INNATESARI¹⁾, BENI SETIAWAN²⁾, ELOK SUDIBYO²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan IPA Universitas Negeri Surabaya. Jl. Ketintang Surabaya

E-mail: innatesari@gmail.com

²⁾ Dosen Program Studi S1 Pendidikan IPA Universitas Negeri Surabaya,

E-mail: beni.dzaky@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan kemampuan literasi sains siswa pada materi gunung berapi, dan (2) mendeskripsikan kegiatan pembelajaran yang digunakan guru pada materi gunung berapi. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, angket, dan wawancara. Lembar tes berbentuk uraian untuk mengetahui kemampuan literasi sains pada aspek konten dan konteks. Lembar angket berupa angket terbuka untuk mengetahui pembelajaran yang diinginkan siswa. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah kelas VIII-G SMPN 1 Puncu yang terdiri dari 28 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 100% siswa pernah mengalami bencana erupsi Gunung Kelud, rata-rata nilai kemampuan literasi sains siswa pada aspek konten kurang dan aspek konteks cukup serta 43% siswa menginginkan pembelajaran yang dikaitkan kondisi dan situasi nyata disekitar siswa. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Dalam aspek konten dan konteks, siswa SMPN 1 Puncu memiliki kemampuan literasi sains yang kurang dan cukup mengenai materi gunung berapi (2) Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada materi gunung berapi di SMPN 1 Puncu belum memaksimalkan kearifan lokal sebagai sumber belajar.

Kata Kunci: Kearifan Lokal, Gunung Kelud, Literasi Sains.

PENDAHULUAN

Abad 21 ditandai dengan berkembang pesatnya kemajuan IPTEK. Hal ini menunjukkan bahwa semakin dibutuhkan generasi yang mampu bersaing dan berkompetensi dalam era globalisasi. Generasi yang dimaksud adalah generasi yang menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam memecahkan suatu masalah, menentukan keputusan, mengevaluasi permasalahan, serta berpartisipasi dalam kehidupan nyata. Hal tersebut merujuk pada kemampuan literasi sains. Literasi sains siswa (melek sains) penting untuk dikuasai siswa dalam upaya peningkatan sumber daya manusia. Literasi sains siswa berhubungan erat dengan pendidikan sains yang terdiri dari ilmu pengetahuan, penyelidikan serta bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Siswa yang menguasai literasi sains dapat menggunakan pengetahuannya tentang konsep-konsep ilmiah dan proses untuk mengevaluasi isu-isu dan masalah-masalah yang muncul, untuk menentukan keputusan yang mereka

buat dalam kehidupannya sehari-hari, tentang dunia nyata dan perubahan yang dibuat melalui kegiatan manusia (Liliarsari, 2015). Artinya bahwa siswa dengan kemampuan literasi sains akan dapat menggunakan konsep-konsep IPA untuk menjelaskan suatu fenomena dan menyelesaikan permasalahan yang ada di kehidupan sekitar.

Dimensi literasi sains dikembangkan menjadi empat dimensi, meliputi konteks, konten, proses, dan sikap (OECD, 2007). Aspek konteks mencakup pada bidang-bidang aplikasi sains dalam dalam seting personal, sosial dan global, yaitu: (1) kesehatan; (2) sumber daya alam; (3) mutu lingkungan; (4) bahaya; (5) perkembangan mutakhir sains dan teknologi. Aspek konten merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Aspek proses memandang kemampuan siswa memahami hakekat sains, prosedur sains, serta kekuatan dan

limitasi sains. Aspek sikap berdasarkan pada kemampuan-kemampuan yang mendukung penyelidikan ilmiah.

Tingginya kerentanan masyarakat dalam menghadapi bencana gunung berapi menjadi gambaran rendahnya literasi geosains masyarakat di Indonesia. Keadaan tersebut dikuatkan oleh rendahnya pengetahuan peserta didik terhadap masalah-masalah yang terkait dengan gunung berapi (Hariyono, 2015). Pada tahun 2011, nilai kemampuan rata-rata siswa Indonesia pada materi Earth Science adalah 33 (Martin dalam Hariyono, 2012). Hasil tersebut dapat dikatakan lebih rendah jika dibandingkan dengan rata-rata internasional yaitu 45.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah tidak memanfaatkan lingkungan sosial budaya sebagai sumber belajar. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Djulia (dalam Sudarmin, 2015) bahwa rendahnya literasi sains dan kualitas pendidikan di Indonesia selama ini dapat diduga karena kurang diperhatikannya lingkungan sosial budaya sebagai sumber pembelajaran.

Gunung Kelud merupakan salah satu gunung berapi aktif yang masih dimungkinkan untuk terjadi letusan di masa mendatang. Penduduk di sekitar lereng Gunung Kelud mampu mengenali gejala-gejala aktivitas kegunungapian secara turun temurun. Penduduk tersebut memiliki kearifan lokal yang lahir dan berkembang dari generasi ke generasi berupa pengetahuan, adat kebiasaan, dan perilaku yang menuntun masyarakat dalam menghadapi bencana erupsi.

SMPN 1 Puncu terletak di Desa Puncu, Kabupaten Kediri. Desa puncu mempunyai jarak dengan pusat erupsi sekitar 6 km. Didesa Puncu juga terdapat nilai-nilai kearifan lokal yang berkembang di daerah tersebut. Menurut Rahyono (2009:7), kearifan lokal merupakan kecerdasan manusia yang dimiliki oleh kelompok etnis tertentu yang diperoleh melalui pengalaman masyarakat tertentu. Artinya bahwa kearifan lokal adalah hasil dari pengalaman-pengalaman masyarakat tertentu dan belum tentu dialami oleh masyarakat yang lain. Salah satu kearifan

lokal yang berkembang adalah mengenai tanda-tanda erupsi Gunung Kelud. Kearifan lokal masyarakat dalam menghadapi bencana erupsi Gunung Kelud meliputi pengetahuan tradisional masyarakat tentang tanda-tanda Gunung Kelud akan mengalami erupsi meliputi : (1) kera berekor merah dan burung perkutut "Gung" turun ke pemukiman warga, (2) cuaca yang panas, (3) terdengar gemuruh suara dan (4) tanaman jagung sengon, nanas, cengkeh serta tebu layu.

Berdasarkan uraian tersebut maka dirumuskan suatu masalah yaitu bagaimana kemampuan literasi siswa dan kegiatan pembelajaran yang digunakan guru pada materi gunung berapi di SMPN 1 Puncu.

Tujuan dari tulisan ini adalah mendeskripsikan literasi sains siswa pada materi gunung berapi dan mendeskripsikan kegiatan pembelajaran yang digunakan guru pada materi gunung berapi di SMPN 1 Puncu..

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Puncu kelas VIII G tahun pelajaran 2014/2015. Jumlah subjek penelitian 28 siswa. Pemilihan tempat penelitian didasarkan pada letak SMPN 1 Puncu di Desa Puncu yang berjarak sekitar 6 km dari pusat erupsi Gunung Kelud.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah lembar angket, tes, dan wawancara. Lembar angket yang digunakan berupa angket terbuka. Angket terbuka adalah angket yang disajikan dalam bentuk sederhana sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaannya (Riduwan, 2008). Lembar angket digunakan untuk mengetahui pembelajaran yang diinginkan siswa SMPN 1 Puncu pada materi gunung berapi. Lembar angket kemudian dianalisis secara deskriptif dengan skor presentase.

Lembar tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa uraian untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa. Kemampuan literasi sains siswa hanya terbatas dalam aspek konten dan konteks. Tes yang digunakan merupakan pengembangan dari soal-soal VCI (Volcanoe Concept Inventory). VCI merupakan hasil pengembangan assesment Parham, 2009 tentang materi gunung berapi yang diberikan pada siswa kelas bawah. Dalam penelitian ini, butir pertanyaan juga memuat nilai kearifan lokal berupa tanda-tanda erupsi Gunung Kelud. Penilaian dalam lembar tes yaitu dengan menghitung skor siswa dengan berdasarkan pada perhitungan skor seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Skor Siswa

Skor	Rubrik
4	Jawaban benar dan lengkap
3	Jawaban benar dan kurang lengkap
2	Jawaban benar dan tidak lengkap
1	Jawaban Salah
0	Tidak Menjawab

Tabel 2. Tafsiran Kategori Kemampuan Literasi Sains Siswa

Skor (%)	Kategori Kemampuan
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

(Arikunto, 2010)

Selanjutnya menghitung rata-rata nilai siswa secara keseluruhan pada setiap aspek literasi sains tertentu dalam bentuk persentase (%)

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{nilai total skor siswa}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\%$$

dari nilai rata-rata siswa yang diperoleh kemudian diinterpretasikan kedalam kategori seperti pada Tabel 2.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan persentase. Penyebaran angket, tes dan wawancara dilaksanakan pada tanggal 9 Mei 2015. Wawancara dilakukan dengan

guru IPA SMPN 1 Puncu. Kegiatan wawancara dilakukan untuk mengetahui pembelajaran yang digunakan guru dalam materi gunung berapi. Wawancara digunakan oleh peneliti untuk menilai keadaan seseorang, misalnya menvari data tentang variabel latar belakang murid, orang tua, pendidikan, perhatian, sikap terhadap sesuatu (Arikunto, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan angket dapat diketahui bahwa 100% siswa SMPN 1 Puncu pernah mengalami bencana erupsi Gunung Kelud, Akan tetapi, tidak semua siswa memahami materi gunung berapi. Dalam penelitian ini, kemampuan literasi sains siswa dalam penelitian ini mengacu pada dimensi konten dan konteks. Hasil penelitian lapangan tentang kemampuan literasi sains siswa dapat disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa pada butir pertanyaan dengan indikator menggunakan konsep-konsep IPA dalam menjelaskan suatu fenomena, siswa SMPN 1 Puncu mempunyai persentase skor rata-rata kelas sebanyak 38%. Dengan demikian, pada aspek konten siswa mempunyai kemampuan literasi sains kurang. Pada butir pertanyaan dengan indikator mendeskripsikan aplikasi sains dengan konsep-konsep IPA, siswa SMPN 1 Puncu mempunyai persentase skor rata-rata kelas sebanyak 44%. Dengan demikian, pada aspek konteks siswa mempunyai kemampuan literasi sains cukup.

Berdasarkan Tabel 2, persentase paling rendah terdapat pada indikator mengenai menggunakan konsep IPA dalam menjelaskan suatu fenomena. Butir pertanyaan tersebut mengenai penyebab letusan gunung berapi. Beberapa siswa sudah mengetahui bahwa terjadi letusan gunung berapi adalah akibat dari pergerakan magma, akan tetapi tidak menjelaskan mengapa pergerakan magma itu dapat terjadi secara ilmiah. Dari jawaban siswa, ditemukan beberapa permasalahan yaitu:

1. Siswa menganggap bahwa gunung meletus karena kondisi alam

2. Siswa menganggap bahwa gunung meletus karena gunung sudah tua
3. Siswa masih kesulitan dalam membedakan lava dan magma

Dari hasil data-data di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan literasi sains siswa masih kurang. Akar permasalahan dari kondisi diatas adalah belum terintegrasinya kearifan lokal sebagai sumber belajar. Kurang diperhatikannya lingkungan sosial budaya sebagai sumber pembelajaran dapat diduga menyebabkan rendahnya literasi sains dan kualitas pendidikan (Djulia dalam Sudarmin, 2015).

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa, menjadi tanggung jawab para Guru IPA dan para ahli geosains untuk mengembangkan sebuah program yang dapat digunakan untuk memperbaiki kemampuan literasi sains di Indonesia (Hariyono, 2015). Salah satu cara tersebut adalah dengan menggunakan buku ajar yang berbasis kearifan lokal. Berdasarkan wawancara, guru mengungkapkan belum terdapat buku ajar yang mencerminkan kearifan lokal masyarakat setempat. Padahal menurut Parmin, 2015 budaya yang berkembang di masyarakat, sudah semestinya dijadikan bahan dalam pengembangan materi ajar IPA.

Tabel 3. Kemampuan Literasi Sains Siswa

No	Dimensi Literasi	Indikator	Persen
1.	Konten	Menggunakan konsep-konsep IPA dalam menjelaskan suatu fenomena	38 %
2.	Konteks	Mendesripsikan aplikasi sains dengan konsep-konsep IPA	44 %

Sumber : *data primer*

Sebagaimana tercantum dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 menyatakan bahwa setiap satuan pendidikan dapat menawarkan pembelajaran yang sesuai dengan minat

dan bakat peserta didik serta potensi lokal, lingkungan budaya, kondisi ekonomi dan kebutuhan daerah, dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dikembangkan sendiri. Artinya bahwa guru diberikan keleluasaan untuk mengembangkan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan keadaan masyarakat disekitar sekolah tersebut. Menurut National Centre for Competency Based Training (Prastowo, 2011), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Jadi, bahan ajar merupakan segala sesuatu yang mendukung proses pembelajaran. Selain itu menurut Departemen Pendidikan Nasional dalam bukunya “Panduan Pengembangan Bahan Ajar” tahun 2008 menyebutkan bahwa tujuan penyusunan bahan ajar adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntunan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial siswa,
2. Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh,
3. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Berdasarkan tujuan penyusunan bahan ajar diatas dikatakan bahwa bahan ajar dapat dikembangkan sesuai dengan lingkungan sosial siswa. Salah satu sumber belajar yang dapat diintegrasikan dengan kearifan lokal adalah bahan ajar. Bahan ajar dapat dikembangkan oleh guru dengan mencerminkan kearifan lokal masyarakat setempat sebagai sumber belajar.

Berdasarkan data angket, diperoleh hasil tentang buku pelajaran yang diinginkan siswa pada materi gunung berapi yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa buku pelajaran yang diinginkan siswa yaitu terdapat informasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari

sebesar 43%; terdapat praktikum sebesar 29%; jelas, singkat, dan terperinci sebesar 24%; dan lain-lain sebesar 4%.

Tabel 4. Buku Pelajaran yang Diinginkan Siswa

No	Karakteristik	Persen
1.	Jelas, singkat, dan terperinci	24%
2.	Terdapat praktikum	29%
3.	Terdapat informasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari	43%
4.	Lain-lain	4%

Sumber : *data primer*

Bahan ajar yang diinginkan siswa dengan persentase paling tinggi yaitu buku ajar dengan kriteria terdapat informasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga kearifan lokal mengenai tanda-tanda erupsi dapat diintegrasikan pada bahan ajar siswa. Gunstone (dalam Sudarmin, 2014) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Dalam bahan ajar akan dijabarkan mengenai penjelasan ilmiah dari tanda-tanda erupsi sehingga siswa dapat meramalkan gejala alam yang ada disekitar siswa. Bahan ajar yang dikembangkan tidak hanya meliputi aspek konten, tetapi juga konteks, proses, dan sikap. Salah satu indikator aspek proses dalam kemampuan literasi sains adalah menggunakan bukti ilmiah. Aspek proses dapat ditekankan pada penyelidikan ilmiah mengenai pengaruh kekentalan magma pada sifat letusan gunung berapi. Hal ini dapat digunakan dalam menyikapi perubahan sifat erupsi dari Gunung Kelud. Sehingga diharapkan siswa dapat lebih terampil dalam menghadapi masalah lingkungan yang berdampak luas pada kehidupan masyarakat.

Pembelajaran yang dilakukan masih parsial, belum secara terpadu. Pemilihan bahan ajar IPA terpadu dapat dikembangkan dari isu, peristiwa, dan masalah yang sedang berkembang, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna karena siswa akan mampu

memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tanda-tanda erupsi sebagai salah satu kearifan lokal yang terdapat di Desa Puncu, dapat digunakan sebagai sumber belajar yang menyatukan disiplin ilmu IPA secara terpadu, yaitu fisika, kimia, dan biologi. Siswa akan mampu menerjemahkan kearifan lokal mengenai tanda-tanda erupsi secara ilmiah. Hal tersebut diharapkan mampu mempengaruhi pengambilan keputusan siswa terhadap suatu fenomena, misalnya dalam hal tanggap bencana. Fermeli dalam Hariyono (2015) bahwa dalam masyarakat modern tantangan pada masa sekarang dan masa mendatang adalah harus mengetahui bagaimana memprediksi dan mengurangi dampak bencana alam dan mengambil keputusan yang tepat.

Adapun penelitian Sistiana (2011) mengenai bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada tema perubahan iklim menyatakan bahwa terdapat peningkatan literasi sains siswa setelah implementasi bahan ajar yang dikembangkannya. Peningkatan terlihat dari nilai N-gain di kelas eksperimen sebesar 0,39 (berada pada kategori sedang) dan di kelas kontrol sebesar 0,20 (berada pada kategori rendah). Sehingga dapat dikatakan bahwa literasi sains siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan di kelas kontrol. Selain itu, Ambar (2014) menyatakan bahwa bahan ajar IPA berbasis Iqra dan mitigasi bencana erupsi gunung Merapi Yogyakarta yang dikembangkan sebagai media pembelajaran memiliki kategori sangat baik (SB) dengan data hasil penilaian ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan masing-masing 93,6%; 89,6; dan 87,9%. Dan respon siswa adalah sangat baik (SB) dengan persentase keidealan 97,5% pada uji terbatas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA Terpadu yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu sumber alternatif media pembelajaran IPA terpadu. Untuk menyikapi hal tersebut maka dibutuhkan bahan ajar IPA berbasis kearifan lokal dengan tema Gunung Kelud di SMPN 1 Puncu.

KESIMPULAN

Dalam aspek konten dan konteks, siswa kelas VIII G SMPN 1 Puncu memiliki kemampuan literasi sains yang kurang dan cukup mengenai materi gunung berapi. Serta kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada materi gunung berapi di SMPN 1 Puncu belum memaksimalkan kearifan lokal sebagai sumber belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Kepala sekolah, guru IPA, serta siswa siswi kelas VIII G SMPN 1 Puncu yang bersedia menjadi tempat penelitian ini. Serta Pak Beni dan Pak Elok yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ambar. 2014. *Bahan Ajar IPA Berbasis Iqra dan Mitigasi Bencana Erupsi Gunung Merapi Yogyakarta sebagai Media Pembelajaran*. Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Darmadi, Hamid. 2010. *Kemampuan Dasar Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006. Jakarta: Depdiknas
- Djulia, E. 2005. *Peran Budaya Lokal Dalam Pembentukan Sains*. Ringkasan Disertasi. UPI.
- Hariyono, E. dkk. 2014. "Membangun Literasi Geosains dalam Memahami Dinamika Gunung Berapi" Prosiding Seminar Nasional IV Pendidikan Sains. Surabaya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya.
- Liliasari. 2015. "Persiapan Literasi Sains Generasi Muda Menjelang Asean Community." Prosiding Seminar Nasional IV Pendidikan Sains. Surabaya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya.
- OECD. 2013. PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds know and what they can do with what they know. (online) melalui <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>, (19 Mei 2015).
- Parham, Lyle Thomas. 2009. *The InVEST Volcanic Concept Survey: Exploring student understanding about volcanoes*. Iowa State University.
- Parmin. 2015. *Potensi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran IPA di SMP*. Unnes Science Education Journal.
- Prastowo, Andi. 2011. *Paduan Kreatif membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Rahyono, F.X. 2009. *Kearifan Budaya dalam Kata*. Jakarta: Wedatama Widyastra.
- Riduwan. 2008. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfa Beta
- Sudarmin, dkk. 2014. "Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) untuk Mengembangkan Literasi Sains Siswa." Prosiding Seminar Nasional IV Pendidikan Sains. Surabaya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya.
- Sistiana. 2011. *Penggunaan Bahan ajar Berbasis Multimedia Interaktif pada Tema Perubahan Iklim untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP*. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.