

Potensi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran IPA di SMP

Parmin

Prodi Pendidikan IPA Jurusan IPA Terpadu FMIPA UNNES
anugerahipa@gmail.com

Abstract: Masyarakat telah mengembangkan sistem pengetahuan dan teknologi yang asli sebagai suatu kearifan lokal (*indigenous or local knowledge*), mencakup berbagai macam cara untuk mengatasi permasalahan kehidupan, seperti pengolahan sumber daya lingkungan. Pengungkapan kearifan lokal melalui pembelajaran IPA memiliki arti penting untuk menguatkan penerapan konsep yang telah dipelajari. Pengintegrasian kearifan lokal yang disesuaikan dengan kebutuhan, diawali dengan melakukan analisis kompetensi dasar IPA. Tujuan dari analisis, untuk menentukan bentuk kearifan lokal yang sesuai dengan konsep yang dipelajari, agar siswa tetap mengkaji konsep secara utuh sedangkan kearifan lokal sebagai suplemen. Hasil penelitian menunjukkan, mahasiswa calon guru memiliki kemampuan mengidentifikasi kearifan lokal sesuai konsep IPA, setelah melakukan wawancara, observasi, dan kajian literatur. Simpulan dari penelitian ini, untuk melatih keterampilan ilmiah mahasiswa dalam mengintegrasikan konsep IPA dengan kearifan lokal, diterapkan tiga metode pengungkapan kearifan lokal di masyarakat, terbukti dapat saling melengkapi informasi yang diperoleh.

Keywords: Kearifan Lokal, IPA

1. PENDAHULUAN

Konservasi mengandung pengertian upaya perlindungan, pengawetan dan pemanfaatan secara bijak sumber-sumber daya alam dan penghargaan atas warisan serta peradaban luhur bangsa. Konservasi tidak sekedar lingkungan secara fisik, melainkan nilai-nilai budaya yang dimiliki suatu suku bangsa, termasuk budaya lokal (Masrukhi, 2012). Aspek konservasi budaya tidak terlepas dari tujuan konservasi fisik, antara konservasi fisik dan budaya saling sinergi untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Menjaga konservasi lingkungan dan budaya dalam arti kearifan lokal yang ada di masyarakat, dapat dilakukan melalui; perlindungan dan pengelolaan yang hati-hati terhadap lingkungan dan sumber daya alam, upaya suaka dan perlindungan jangka panjang terhadap lingkungan, dan suatu keyakinan bahwa habitat alami dari suatu wilayah dapat dikelola, sementara keanekaragaman genetik dari spesies dapat berlangsung dengan mempertahankan lingkungan alami.

Penyelenggaraan pendidikan memiliki peran strategis dalam mengimplementasikan kebijakan konservasi. Kajian konservasi budaya, tidak secara khusus terdapat pada matapelajaran tertentu, melainkan terintegrasi dalam beberapa matapelajaran, diantaranya IPA. Dalam Permendikbud nomor 58 tahun 2014, diungkapkan

bahwa setiap siswa mampu menerapkan IPA secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian budaya.

Siswa yang mampu melestarikan kearifan lokal, tidak terlepas dari kemampuan guru yang memfasilitasi kegiatan belajar. Tantangan dalam penyiapan calon guru IPA tidak saja pada kemampuan mengintegrasikan antar konsep-konsep IPA, melainkan kemampuan merancang pembelajaran yang dapat menangkal degradasi budaya pada usia remaja di Indonesia. Masalah yang akhir-akhir ini sangat menonjol adalah degradasi nilai moral, sosial budaya yang terus terjadi di masyarakat. Penyebab terjadinya degradasi moral, diantaranya karena semakin mudarnya budaya asli, yang mempunyai nilai adiluhung terutama di kalangan generasi muda dan masuknya budaya asing yang tidak sejalan dengan budaya sendiri, termasuk rendahnya dukungan dan semangat masyarakat untuk menjaga, melestarikan, mempertahankan dan mengembangkan teknologi lokal dan kearifan lokal.

Globalisasi secara nyata telah menggeser nilai-nilai budaya lokal asli Indonesia. Nilai budaya asing yang berkembang begitu pesat di dalam kehidupan masyarakat, sehingga berdampak luas pada keseimbangan lingkungan. Selain itu, fenomena siswa di sekolah yang semakin meyakini bahwa konsep-konsep pengetahuan ilmiah lebih penting, lebih dibutuhkan dan seolah-olah tidak terkait



dengan budaya masyarakat. Namun demikian, sebagian dari kehidupan masyarakat masih kokoh mempertahankan tradisi, berbeda dengan masyarakat yang mengalami pergeseran nilai-nilai. Realita pergeseran nilai-nilai budaya, mengakibatkan nilai-nilai budaya lokal terlupakan. Perlu dilakukan upaya yang lebih masif melalui pendidikan sehingga nilai-nilai kearifan lokal dapat dilestarikan. Menurut Rasyidin dan Wahyudin (2011) aliran *behavioral* menyatakan bahwa kebudayaan dilihat sebagai *a total way of life* dalam kehidupan sehari-hari manusia.

Penelitian bertujuan untuk mengukur kemampuan mahasiswa calon guru dalam menelaah kompetensi dasar IPA SMP dan menentukan kearifan lokal yang sesuai dengan kompetensi dasar yang ditelaah. Rumusan masalah penelitian, yaitu; 1) Bagaimanakah kemampuan mahasiswa dalam menganalisis kompetensi dasar IPA di SMP?, dan 2) Apakah mahasiswa mampu mengkaitkan antara konsep IPA SMP dengan kearifan lokal?.

Budaya dapat digambarkan sebagai kumulatif pengetahuan, praktik dan kepercayaan, tentang hubungan makhluk hidup (termasuk manusia) dengan satu sama lain dan dengan lingkungan. Berkembang dengan proses adaptif dan turun temurun oleh transmisi budaya (Berkes, 2000). Budaya secara sinonim disamakan dengan kearifan lokal. Menurut Gondwe dan Nancy (2014) budaya merupakan sistem konsep kompleks, yang meliputi; nilai-nilai, norma-norma, kepercayaan dan praktek-praktek yang dibagi, dibuat dan diwariskan dari generasi ke generasi. Sistem budaya termasuk cara untuk melihat, menafsirkan dan memahami dunia. Budaya dibangun dan diwariskan oleh anggota kelompok melalui proses sosialisasi dan representasi.

Pemanfaatan budaya dapat menumbuhkan kesadaran diri dalam menjaga kelestarian alam (Clayton, 2009). Masyarakat telah mengembangkan pengetahuan yang telah diwariskan sebagai cara-cara atau teknologi asli (*indigenous ways*) guna mendayagunakan sumber daya alam bagi kelangsungan hidup. Menyadari berbagai persoalan tentang generasi muda, pemerintah selama 15 tahun ke depan secara serius mengembangkan pendidikan budaya dan karakter bangsa, melalui jalur pendidikan, baik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah maupun jenjang pendidikan tinggi.

Mahasiswa calon guru yang menimba ilmu pada jenjang pendidikan tinggi merupakan generasi penerus bangsa, yang diharapkan memiliki kualitas lebih baik dari generasi masa kini dan sebelumnya. Mahasiswa perlu dibekali pendidikan yang sesuai dengan nilai-nilai konservasi, dengan tujuan agar potensi intelektual yang dimiliki, diimbangi oleh kecerdasan emosional, sosial, dan spiritual yang

sangat dibutuhkan untuk berkompetisi pada level internasional (Marukhi, 2012).

Pengungkapan gagasan masyarakat yang bersifat lokal kedaerahan, dapat menguatkan hakekat belajar bermakna, dan mendorong setiap siswa di sekolah untuk bersifat bijaksana, penuh kearifan sehingga dapat memecahkan permasalahan hidup dengan mengkombinasikan olah pikir dan olah hati. Materi ajar yang sekedar berisi konsep, dikhawatirkan menghasilkan generasi yang tidak melestarikan budaya lokal sebagai pilar jati diri bangsa. Budaya yang berkembang di masyarakat yang secara jelas telah teruji mampu menjaga keseimbangan lingkungan, sudah mestinya dijadikan bahan dalam pengembangan materi ajar IPA.

Siswa ketika belajar IPA, tetap mengutamakan pengkajian konsep dasarnya, kearifan lokal diungkap sebagai bagian untuk tidak memisahkan kedua domain dan menguatkan pelaksanaan pendidikan karakter serta revolusi mental. Dalam Perjalanan bangsa masih dijumpai adanya persoalan-persoalan mendasar yang bisa menjadi batu sandungan menuju bangsa yang maju, unggul, bermartabat, dan disegani dalam pergaulan internasional. Menurut Handoyo (2011) konflik sosial, perkelahian pelajar, pergaulan generasi muda yang tak terkendali, merosotnya nilai-nilai nasionalisme dan patriotisme serta pengagungan terhadap nilai budaya asing, menyebabkan nilai-nilai lokal dan nasional menjadi terabaikan dan sangat berbahaya bagi kelangsungan hidup manusia di Indonesia.

2. METODE

Penelitian dilakukan pada mahasiswa Prodi Pendidikan IPA, Jurusan IPA Terpadu, di FMIPA Universitas Negeri Semarang. Sebagai partisipan, mahasiswa semester 5 yang mengikuti Matakuliah IPA Terpadu. Jumlah mahasiswa sebagai partisipan 38 orang, terdiri dari 24 laki-laki dan 14 perempuan. Penelitian menerapkan metode deskriptif dengan menganalisis kearifan lokal yang diidentifikasi oleh mahasiswa.

Tahapan yang dilakukan, meliputi; analisis kompetensi dasar Matapelajaran IPA SMP untuk kelas VII, mahasiswa mengidentifikasi kearifan lokal dalam setiap KD yang disusun secara berkelompok (anggota 3 sampai 4 orang setiap kelompok), mahasiswa ditugasi untuk melakukan identifikasi kearifan lokal melalui penerapan tiga metode yaitu; wawancara, observasi dan kajian literatur. Data penelitian dikumpulkan, dianalisis kesesuaian konsep IPA dengan kearifan lokal yang berhasil diidentifikasi oleh mahasiswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah berhasil mengumpulkan data yaitu; 1) kemampuan mahasiswa dalam menganalisis kompetensi dasar IPA di SMP, 2) mengidentifikasi kearifan lokal setelah melalui; wawancara, observasi, dan kajian literatur, dan 3) respon balikan setelah dalam perkuliahan IPA Terpadu berlatih mengintegrasikan kearifan lokal sebagai bahan ajar.

Kemampuan mahasiswa dalam menelaah kompetensi dasar IPA menggunakan instrumen pemetaan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013 yang dimodifikasi. Hasil pemetaan kompetensi dasar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan mahasiswa dalam menganalisis kompetensi dasar IPA SMP

Aspek	Kategori
Menentukan konsep-konsep dalam KD	Sangat baik
Menentukan konsep kunci	Sangat baik
Menentukan tema KD	Baik

Pada Tabel 1, kemampuan mahasiswa dalam menentukan konsep-konsep dalam satu kompetensi dasar masuk pada kategori "sangat baik", sehingga berdampak pada kemampuan mahasiswa dalam menentukan konsep kunci sebagai konsep utama. Penentuan tema dalam pembelajaran IPA, disarankan dengan mencari kata yang dapat menyatukan konsep dan kata bersumber dari aktivitas yang biasa dilakukan dalam kehidupan.

Setelah menganalisis kompetensi dasar, mahasiswa mengidentifikasi kearifan lokal yang sesuai dengan konsep IPA yang dianalisis. Kegiatan identifikasi yang dilakukan melalui; wawancara, observasi, dan kajian literatur, ketiga metode dielaborasi untuk memastikan informasi yang diperoleh valid. Kompetensi dasar IPA SMP kelas VII berjumlah 10, dalam penelitian ini yang diidentifikasi kearifan lokal 5 kompetensi dasar. Hasil identifikasi kearifan lokal yang diungkap dalam penelitian ini untuk 3 kompetensi dasar, secara deskriptif hasil disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil identifikasi kearifan lokal yang sesuai dengan kompetensi dasar IPA SMP

Kompetensi Dasar	Kearifan Lokal
3.3 Memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup dan benda-benda tak hidup sebagai bagian kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup dan benda-benda tak hidup berdasarkan ciri yang diamati.	a. Penamaan tumbuhan tanaman herbal b. Usaha agrowisata dengan atraksi nama tumbuhan c. Kebun binatang dan wisata edukasi d. Sistem bercocok tanam
3.5 Memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari.	a. Batu-batuan dan kerikil berfungsi sebagai penyaring material-material besar, sementara pasir dapat mengendapkan kotoran air b. Mengambil minyak klentik atau memisahkan minyak kelapa dari santan kelapa c. Proses pembuatan garam
3.8 Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya.	a. Peternak lebah memanfaatkan musim bunga untuk melepas lebah keluar sarang b. Percepatan pembuatan pupuk organik dengan bantuan bakteri pengurai c. Pembagian hutan untuk konservasi dan hutan masyarakat
3.9 Mendeskripsikan pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup.	a. Budidaya tanaman penyerap karbon b. Eceng gondok untuk mengurai limbah pabrik c. Tanaman yang menimbulkan aromaterapi
3.10. Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem.	a. Penghijauan dengan tanaman produktif dan buah b. Menanam tanaman di pekarangan yang memproduksi oksigen dalam jumlah banyak c. Kebutuhan kayu dengan tebang pilih d. Budaya penanaman bibit pohon sebagai syarat menikah

Setelah menyelesaikan penugasan menelaah kompetensi dasar dan mengidentifikasi kearifan lokal, mahasiswa diminta mengisi angket respon

balikan terhadap penugasan yang telah dikerjakan. Data respon mahasiswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Respon mahasiswa setelah perkuliahan IPA Terpadu melakukan telaah kompetensi dasar dan mengidentifikasi kearifan lokal

Pernyataan	Jumlah (orang) Partisipan yang Menjawab	
	Setuju	Tidak Setuju
Menelaah kompetensi dasar IPA SMP bermanfaat untuk mengetahui kedalaman konsep yang diajarkan	38	-
Konsep-konsep dalam satu kompetensi dasar tidak memiliki kedalaman kajian yang sama	38	-
Tema lebih mudah ditentukan dari aktivitas kehidupan di masyarakat	33	5
Setiap kompetensi dasar dalam pembelajaran IPA di SMP perlu diintegrasikan dengan kearifan lokal	35	3
Kearifan lokal dimanfaatkan sebagai sumber belajar agar belajar IPA menjadi kontekstual	34	4

Sebagian besar mahasiswa beranggapan, IPA berkaitan dengan kearifan lokal. Sesuatu yang ada di lingkungan dan telah menjadi tradisi di masyarakat, apabila dimanfaatkan sebagai kajian belajar, memudahkan guru dalam menciptakan belajar yang kontekstual. Semua mahasiswa menyatakan setuju, agar mampu merancang dan menyusun bahan ajar IPA, diawali dari kegiatan menelaah kompetensi dasarnya.

Menelaah kompetensi dasar, untuk memastikan bahwa inovasi penyajian konsep sesuai dengan kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, proses menelaah KD, menjadi kegiatan awal dalam penelitian ini yang telah dilakukan calon guru dalam mengembangkan inovasi pembelajaran, mengintegrasikan kearifan lokal. Mahasiswa dalam kegiatan diskusi presentasi hasil penugasan, terungkap fakta; mengalami kesulitan ketika mengidentifikasi kearifan lokal hanya dengan melakukan kajian literatur. Untuk mengetahui bentuk kearifan lokal yang ada hubungan dengan konsep IPA, dibutuhkan kegiatan observasi dan wawancara pada objek yang awalnya telah teridentifikasi dapat dijadikan informasi.

Mengidentifikasi bentuk kearifan lokal di masyarakat tidak mudah. Namun melalui kegiatan wawancara dan observasi dapat membantu memudahkan mendapatkan informasi. Misalnya, mahasiswa dapat mengidentifikasi di beberapa daerah di Jawa memiliki tradisi yang sama dan khas dalam menjaga keseimbangan lingkungan, misalnya; budaya penanaman bibit pohon sebagai syarat menikah.

Penelitian ini tidak sekedar mengukur kemampuan mahasiswa dalam melakukan identifikasi kearifan lokal, melainkan melatih agar terampil dalam melakukan telaah sumber belajar dari lingkungan. Metode wawancara, observasi, dan kajian literatur, memberikan pengalaman pada mahasiswa calon guru tentang cara mengungkap

informasi dari lingkungan yang cocok dengan kebutuhan konsep yang dipelajari.

Setelah mengetahui, konsep IPA berkaitan dengan budaya di masyarakat, mahasiswa calon guru diharapkan tumbuh rasa menghargai warisan leluhur dan muncul keinginan untuk berinteraksi dengan lingkungan secara lebih bijaksana sehingga berdampak pada kemampuan membelajarkan siswa di sekolah. Menurut Baynes dan Austin (2012) memasukkan pengetahuan budaya dalam kurikulum sekolah, bermanfaat bagi semua siswa. Pengetahuan budaya dapat membantu siswa dalam menghubungkan ilmu pengetahuan dan mengembangkan identitas budaya yang positif; karena dapat mengarah pada peningkatan partisipasi dan retensi siswa terhadap budaya sendiri sebagai identitas bangsa yang tidak boleh luntur.

Hasil penelitian ini, sekaligus memberikan dukungan bahwa IPA dan kearifan lokal dapat disandingkan sebagai bahan yang dapat dipelajari sekaligus. Hasil penelitian Cobern dan Loving (2004) yang menyarankan agar kearifan lokal harus berdiri sendiri dan dibedakan dari sains, ternyata tidak demikian untuk pembelajaran IPA di Indonesia yang memiliki siswa multikultural dan masih berupaya menjaga tradisi bangsa. Kompetensi dasar IPA SMP yang sebagian besar mengkaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai pintu masuk menghubungkan konsep IPA dengan kearifan lokal.

Apabila ditinjau dari kajian pemrosesan informasi, ketika siswa belajar IPA, informasi dari lingkungan yang memiliki kesamaan dengan konsep pengetahuan ilmiah yang sedang dipelajari di sekolah, berpeluang mendapatkan perhatian besar dalam memori. Menurut Gibson 1979 dalam Ling dan Jonathan (2012) menegaskan, perhatian terhadap suatu objek sebagai titik mula suatu pemrosesan perseptual. Teori Gibson, menciptakan hubungan yang kuat antara persepsi dan tindakan ketika seseorang berinteraksi dengan lingkungan.

Hasil akhir persepsi bukan suatu representasi internal lingkungan visual melainkan suatu kesadaran terhadap kemungkinan-kemungkinan untuk berinteraksi dengan lingkungan secara lebih baik.

4. KESIMPULAN

Sesui dengan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa calon guru IPA di Jurusan IPA Terpadu FMIPA Unnes yang mengikuti Matakuliah IPA Terpadu pada semester gasal tahun 2014/2015 memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menganalisis kompetensi dasar IPA di SMP. Mahasiswa juga mampu mengidentifikasi kearifan lokal sesuai kompetensi dasar melalui penerapan tiga yang saling mendukung, yaitu; wawancara, observasi, dan kajian literatur.

Saran yang dapat diberikan bagi guru yang mengajar IPA khususnya di SMP, ketika melakukan pemetaan kompetensi dasar, sekaligus dapat memetakan potensi kearifan lokal yang dapat diintegrasikan dengan konsep IPA. Siswa dapat dilibatkan secara aktif, untuk mengidentifikasi bentuk kearifan lokal yang terkait, melalui penerapan metode wawancara, observasi, kajian literatur, atau bahkan mengalami sendiri di masyarakat sehingga keterampilan kerja ilmiah siswa berkembang.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada; bapak dan ibu dosen pengampu matakuliah di semester satu, Prodi Pendidikan IPA S3, FKIP UNS; dan mahasiswa yang menempuh Matakuliah IPA

Terpadu di Universitas Negeri Semarang, sebagai partisipan dalam penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Baynes, R., & Austin, J. (2012). Indigenous Knowledge in the Australian National Curriculum for Science: from Conjecture to Classroom Practice. *Paper Presented at the 5th Biennial International Indigenous Development Research Conference, Auckland: New Zealand.*
- Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2000). Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications*, 10(5), 1251–1262.
- Coburn, W., & Loving, C. (2000). Defining “Science” in a Multicultural World: Implications for Science Education. *Science Education*, 85, 50-67.
- Clayton, S. & Myers, G. (2009). *Psikologi Konservasi (Terjemahan)*. Jakarta, Indonesia: Pustaka Pelajar.
- Gondwe, N. & Longnecker, N. (2014). Scientific and Cultural Knowledge in Intercultural Science Education: Student Perceptions of Common Ground. *Res Sci Educ*. Springer.
- Handoyo, E., & Tijan. (2011). *Model Pendidikan Karakter Berbasis Konservasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kemendikbud.
- Ling, J., & Jonathan, C. (2012). *Psikologi Kognitif (Terj.)*. Jakarta: Erlangga.
- Masrukhi. (2012). Membangun Karakter Mahasiswa Berbasis Nilai Konservasi. *Artikel Simposium Pendidikan dan Kemahasiswaan di Universitas Sebelas Maret*. 23 Juni 2012.
- Rasyidin & Wahyudin. (2011). *Teori Belajar dan pembelajaran*. Medan, Indonesia: Perdana Publishing.

