PEMANFAATAN POTENSI HUTAN WISATA BANING SEBAGAI SUMBER BELAJAR INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGAN DI SMP

Dahlia, Ibrohim, Susriyati Mahanal
Prodi Pendidikan Dasar Konsentrasi IPA Pascasarjana Universitas Negeri Malang
Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang[2]
dahlia.oppo88@gmail.com

Abstrak: Penulisan artikel ini bertujuan memaparkan potensi Hutan Wisata Baning sebagai sumber pembelajaran Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan. Berdasarkan studi lapangan pendahuluan diperoleh data berupa komponen abiotik dan biotik. Komponen abiotik meliputi suhu, kelembaban, intensitas cahaya, dan pH, sedangkan komponen biotik terdiri dari flora dari famili Dipterocarpaceae, Anacardiaceae, Orchidaceae, Nepenthaceae, Fungi, Bryophyta, Pterodophyta, fauna sejenis Aves, Insecta, dan Arachnida. Hasil kajian pendahuluan terhadap rona hutan, keanekaragaman fauna dan flora maka Hutan Wisata Baning dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar, yaitu mempelajari konsep ekosistem seperti komponen ekosistem, pola interaksi dalam ekosistem dan bentuk-bentuk saling ketergantungan, yang diajarkan di SMP menggunakan inkuiri terbimbing.

Kata Kunci: potensi lokal, sumber belajar, interaksi makhluk hidup dengan lingkungan, inkuiri

Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi juga merupakan suatu proses penemuan dan penyelidikan (Yuliati, 2008). Melalui penyelidikan diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di kehidupan sehari-hari. Alam sekitar yang menyajikan berbagai gejala-gejala yang dimuncukan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

Keberadaan sumber belajar dalam proses pembelajaran sangatlah penting (Rohani, 1997). Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mempelajari bahan dan memberikan pengalaman belajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Sanjaya, 2014). Plomp & Ely (1996) menyatakan sumber belajar adalah segala sesuatu (media) yang dijadikan rujukan dalam menunjang kemudahan belajar. Guru berperan menyediakan, menunjuk, membimbing dan memotivasi siswa agar dapat berinteraksi dengan berbagai sumber belajar yang ada.

Sumber belajar akan menjadi bermakna bagi peserta didik maupun guru apabila sumber belajar diorganisir melalui satu rancangan yang memungkinkan seseorang dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar (Depdiknas, 2008). Penggunaan sumber belajar secara tepat dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Sumber belajar disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, akan memberikan informasi yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran dapat berupa orang (guru, dosen, pustakawan, instruktur, petugas laboratorium, dan lain-lain), media cetak, internet atau lingkungan sekitar.

Pembelajaran sains sangat erat hubungannya dengan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber pembelajaran termasuk pemberdayaan potensi lokal yang ada di daerahnya

(Winaryati, dkk., 2012). Potensi lokal merupakan potensi sumber daya spesifik yang dimiliki oleh suatu daerah yang digali dari berbagai potensi, yaitu dapat berupa potensi sumber daya alam (SDA), sumber daya manusia (SDM), geografis, historis atau budaya (Akhmadi, dkk., 2012). Pendekatan dalam pendidikan yang menggunakan semua aspek dari lingkungan setempat, termasuk informasi budaya dan sejarah lokal, serta lingkungan alam dan dibangun sebagai konteks dalam mengintegrasikan pembelajaran (Sobel, 2004). Pembelajaran berbasis potensi lokal dianggap sebagai bentuk khusus pendidikan lingkungan yang membawa siswa lebih dekat dengan lingkungan alam dan membahas masalah yang mempengaruhi lingkungan (Eijck & Wolff, 2010).

Pembelajaran berbasis potensi lokal biasanya mencakup pembelajaran luar ruangan dan metodologi pengalaman seperti yang dianjurkan oleh John Dewey untuk membantu siswa menghubungkan dengan sudut pandang mereka tentang dunia (Woodhouse & Knaap, 2000). Pembelajaran berbasis potensi lokal mengharapkan peserta didik dapat menghubungkan ide-ide dan ilmu baru yang berhubungan dengan pengalaman berbasis masyarakat. Pembelajaran berbasis potensi lokal dapat dilakukan peserta didik dengan komunitas mereka di lingkungan sekitar mereka (Zimmerman & Susan, 2014). Orientasi pembelajaran berbasis potensi lokal berfokus pada lokasi di mana kegiatan terjadi dan sering terkait dengan potensi lingkungan luar untuk merangsang jenis fisik kegiatan (Crompton & Christine, 1981).

Lingkungan sekitar atau lingkungan alam dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam rangka mengembangkan potensi siswa untuk menemukan sebab-sebab kejadian di sekitarnya serta mencari hubungan fakta-fakta yang ada di lingkungan sekitarnya (Komalasari, 2013). Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber pembelajaran akan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Penggunaan lingkungan sekitar atau khususnya sumber daya lokal yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa menjadikan pembelajaran lebih bermakna (Ibrohim, 2015). Pembelajaran dengan berbasis potensi lokal mampu meningkatkan kemampuan kognitif, psikomotorik dan apektif siswa (Hatimah, 2006).

Salah satu pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa adalah pembelajaran dengan memanfaatkan potensi yang ada di suatu daerah. Pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif dan kreatif menemukan sendiri konsep dan dan menghubungkan pengetahuan mereka dengan konteks kehidupan sehari-hari. Cara terbaik yang dapat dilakukan agar pembelajaran lebih kontekstual adalah dengan menghubungkan apa yeng dipelajari siswa dengan lingkungan dan kehidupan mereka sehari-hari (Reyhner, 2010).

Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk memaparkan tentang pemanfaatan potensi Hutan Wisata Baning dalam pembelajaran Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan di SMP. Pembelajaran dengan memanfaatkan potensi Hutan Wisata Baning dilakukan dengan menggunakan inkuiri. Pembelajaran berbasis lingkungan dengan menggunakan inkuiri sangat efektif dalam pembelajaran (Gautreau & Ian, 2012).

METODE

Metode dalam penelitian ini adalah metode survey, menggunakan Teknik Sampling Kuadrat *(Quadrat Sampling Technique)* petak tunggal (Kusmana, 1997). Teknik survey berguna untuk mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh saat pengumpulan data di lapangan, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari inventaris Dinas Kehutanan Kabupaten Sintang. Data primer meliputi data jenis tumbuhan dan hewan beserta jumlah spesies, sedangkan data sekunder berupa data iklim, topografi dan hasil penelitian sebelumnya.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian berupa meteran 20 m, tali rafia, kaca pembesar/lup, thermometer, higrometer, pH meter, parang, buku identifikasi flora, plastik, label nama, alat tulis, dan kamera. Pengambilan data dilakukan dengan membuat 3 buah plot petak dengan ukuran petak 5x5 m untuk data tumbuhan tingkat semak (pancang), 10x10 m untuk tumbuhan tingkat tiang dan 20x20 m untuk mengambil data jenis tumbuhan tingkat pohon.

Cytry & Otypkova (2003) menyatakan ukuran plot yang lebih populer digunakan di Eropa diturunkan sebagai produk perkalian dari jumlah 10 (misalnya 5 m^2, 10 m^2, 20 m^2). Tiap petakan diukur suhu, kelembaban, pH tanah. Setiap tumbuhan dan hewan yang ada pada tiap petakan didata nama spesies beserta jumlahnya. Tumbuhan atau hewan yang tidak dikenal diidentifikasi.

HASIL

Gambaran tentang Potensi Hutan Wisata Baning Berdasarkan Data Dinas Kehutanan Kabupaten Sintang dan Hasil Kajian Pendahuluan

Berdasarkan inventaris Dinas Kehutanan Kabupaten Sintang (Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Hutan Wisata Baning 2011-2030), diperoleh data sebagai berikut:

a. Topografi

Umumnya kondisi lapangan Hutan Wisata Baning merupakan tanah datar yang diapit oleh dua sungai besar yaitu Sungai Kapuas dan Sungai Melawi. Hutan Wisata Baning didominasi jenis tanah gambut dengan kedalaman gambut bervariatif antara 0,5–2,5 meter.

b. Flora

Luas Hutan Wisata Baning 213 hektar. Berdasarkan tutupan lahannya, Kawasan Hutan Wisata Baning dapat dibedakan kedalam dua kelas yakni areal hutan rawa gambut (luas ± 115 ha) dan area semak belukar rawa (semak, belukar, rawa, jalan dan pemukiman seluas ± 98 ha). Di kawasan Hutan Wisata Baning terdapat jenis tumbuhan sebanyak 137 jenis yang dibedakan dalam 50 famili dimana jumlah jenis tumbuhan terbanyak termasuk dalam famili Dipteroccarpaceaae (9 jenis) dan famili Euphorbiaceae (9 jenis).

c. Fauna

Komunitas fauna yang terdapat di dalam Hutan Wisata Baning tidaklah terlalu beragam. Jenis mamalia terdapat jenis kelasi *(Presbytis rubincunda)* yang diperkirakan hanya tersisa 11 ekor dalam 1 kelompok dan beberapa jenis tupai. Untuk jenis aves, sering dijumpai burung-burung seperti burung punai *(Treton capelli),* burung pipit *(Caloperdik oculea),* Burung pergam (*Streptopella butorquata),* Burung Pelatuk *(Dryocopus javanensis),* dan Burung Bayan (*Loius rattus).* Untuk jenis reptil dapat ditemukan Bunglon (*Conocephalus sp)*

dan ular hijau *(Trimerrisurus albolabris)*. Pada kawasan ini juga terdapat satwa trenggiling *(Manis javanicu)* namun jumlahnya diperkirakan tidak begitu banyak.

d. Data Faktor Fisika Kimia

Hasil pengukuran terhadap faktor abiotik (faktor fisika kimia) di Hutan Wisata Baning dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengamatan Faktor Fisika Kimia

Faktor abiotik yang diukur	Pengukuran			Rata-rata
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	
1. Suhu udara	29° C	29° C	29° C	29° C
2. Suhu tanah	28° C	28° C	28° C	28° C
3. Kelembaban	78%	76%	76%	76,67%
4. Intensitas Cahaya	145 Lux	170 Lux	160 Lux	158 Lux
5. pH tanah	5	6	5	4,7

Berdasarkan tabel 1 diperoleh data tentang faktor fisika kimia (abiotik) yang meliputi kondisi suhu udara rata-rata 29° C, suhu tanah 28° C, kelembaban 76,67%, intensitas cahaya 158 Lux, dan pH tanah 5,3. Faktor fisika kimia berada pada tatanan normal, akan mempengaruhi jenis flora dan fauna yang hidup di Hutan Wisata Baning.

e. Data Vegetasi Tingkat Pohon beserta Hewan

Berdasarkan plot 20x20 m diperoleh data vegetasi tingkat pohon beserta hewan yang dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengamatan Vegetasi Tingkat Pohon Beserta Hewan

N0	Nama Spesies	Famili	Jumlah
1	Mabang (*Shorea pachyphylla ridl*. Ex Symington)	Dipterocarpaceae	5
2	Mentibu (*Dactalylocladus stenostachys*)	Crypteroniaceae	4
3	Rengas (*Gluta renghas*)	Anacardiaceae	4
3	Rengas merah (*Swintonia glauca* Engl)	Anacardiaceae	1
4	Temao (*Cratoxylum glaucum* Korth.)	Hypericaceae	2
5	Sempetir *(Copaifera palustris* Symington Dewit)	Leguminosae	1
6	Tengkawang **(*Shorea sp*)**	Dipterocarpaceae	2
7	Kaki seribu (*Julus virgatus*)	Juluidae	15
8	Kalajengking (*Scorpio sp*)	Scorpionidae	7
9	Tupai (*Tupaia sp*)	Tupaiidae	2

10	Burung pipit (*Caloperdik oculea*)	Ploceidae	5

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa vegetasi tingkat pohon yang mendominasi adalah tumbuhan Mabang (*Shorea pachypylla*), Mentibu (*Dactalylocladus stenostachys*) dan Rengas (*Gluta renghas*), sedangkan jenis hewan yang banyak ditemukan adalah Kaki seribu (*Julus virgatus*).

Gambar 1: *Shorea pachyphylla* (dokumen pribadi)

Gambar 2: *Dactalylocladus stenostachys* (dokumen pribadi)

Gambar 3: *Gluta renghas* (dokumen pribadi)

f. Data Vegetasi Tingkat Semak beserta Hewan

Pada plot 10x10 m diperoleh data vegetasi tingkat semak beserta hewan yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengamatan Vegetasi Tingkat Semak

N0	Nama Spesies	Famili	Jumlah
1	Paku Pedang (*Nephrolepis biserrata*)	Lomariopsidaceae	8
2	Sirih hutan (*Piper sp*)	Piperaceae	1
3	Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*)	Aspleniaceae	3
4	Akar Kuning (*Arcangelisia flava* Merr)	Menispermaceae	1
5	Kantong semar (*Nepenthes bicalcarata*)	Nepentaceae	9
6	Rotan (*Calamus tenuis* Roxb)	Arecaceae	2
7	Rotan Sega Balau *(Calamus axillaris*)	Arecaceae	4
8	Anggrek *(Bulbophyllum sp*)	Orchidaceae	2
9	Paku Sisik Naga (*Drymoglossum pilloseloides* L)	Polipodiaceae	7
10	Jamur kuping hitam (*Auricularia polytricha*)	Auriculariceae	6
11	Belalang sembah (*Mantis sp*)	Mantidae	5
12	Kepik (*Epilachna sp*)	Epilachninae	3

Dari tabel diketahui bahwa vegetasi tingkat semak yang mendominasi adalah jenis, Kantong semar (*Nepenthes bicalcarata*), Paku Pedang (*Nephrolepis biserrata*), Paku Sisik Naga (*Drymoglossum pilloseloides* L) sedangkan jenis hewan yang mendominasi adalah Belalang sembah (*Mantis sp*).

Gambar 4: *Nepenthes bicalcarata* (dokumen pribadi)

Gambar 5: *Bulbophyllum sp* (dokumen pribadi)

Gambar 6: *Mantis sp* (dokumen pribadi)

g. Data Vegetasi Tingkat Tiang beserta Hewan

Pada plot 5x5 m diperoleh data vegetasi tingkat tiang beserta hewan yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengamatan Vegetasi Tingkat Tiang

N0	Nama Spesies	Famili	Jumlah
1	Jambu hutan (*Bellucia pentamera* Naudin)	Melastomataceae	1
2	*Tungkai (Peronema canescens)*	Verbeaceae	*6*
3	Jamur Coriolus (*Coriolus pubescens*)	Polyporaceae	7
4	Rumput Teki (*Cyperus rotundus L*)	Ciperaceae	10
5	Keladi (*Caladium sp*)	Araceae	3
6	Lumut kerak (*Lichenes*)	Mycophyceae	3
7	Jamur Lingzi (*Ganoderma sp*)	Ganodermataceae	13
8	Walang sangit (*Leptocorisa acuta*)	Alydidae	2
9	Kalajengking (*Scorpiones*)	Scorpionidae	5
10	Ulat tanah (*Agrotis ipsilon*)	Noctuida	2
11	Kupu-kupu (*Monarc caterpillar*)	Riodinidae	1
12	Ngengat (*Sadleback caterpilla*)	Limacodidae	1
13	Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*)	Lumbricidae	13

Dari Tabel diketahui bahwa vegetasi tingkat tiang yang mendominasi adalah jenis Jamur Lingzi (*Ganoderma sp*), Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L) dan Jamur Coriolus (*Coriolus pubescens*), sedangkan jenis hewan yang mendominasi adalah Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).

Gambar 7: *Bellucia pentamera* Naudin (dokumen pribadi)

Gambar 8: *Ganoderma sp* (dokumen pribadi)

Gambar 9: *Leptocorisa acuta* (dokumen pribadi)

PEMBAHASAN

Analisis Faktor Fisika Kimia (Abiotik) yang Mempengaruhi Jenis Flora dan Fauna yang Hidup di Hutan Wisata Baning

Faktor fisika kimia (abiotik) dalam penelitian ini yaitu suhu udara, suhu tanah, kelembaban, intensitas cahaya dan pH. Jika dilihat dari hasil pengukuran suhu udara rata-rata 29°C, dan suhu tanah 28°C. Kondisi ini sangat sesuai untuk pertumbuhan tumbuhan. Tampak dari hasil pengamatan ditemukan berbagai jenis tumbuhan. Soerianegara & Indrawan (1998) menyatakan bahwa tumbuhan dapat tumbuh pada suhu 28°-33°C. Menurut Hasannudin (2014), kisaran suhu 20°-30°C merupakan temperatur optimum untuk pertumbuhan jamur. Hal ini tampak dari hasil pengamatan banyak ditemukan jamur.

Kelembaban udara rata-rata di hutan adalah 76,67%. Kelembaban udara berhubungan dengan suhu, semakin rendah suhu maka akan menyebabkan kelembaban meningkat. Kantong Semar (*Nepenthes*), digolongkan ke dalam tumbuhan karnivora, umumnya hidup di hutan tropik basah yang memiliki kelembaban udara di atas 70% (Mansur, 2000).

Hasil penelitian menunjukkan intensitas cahaya 158 Lux, cahaya matahari digunakan tumbuhan untuk fotosintesis. Intensitas cahaya dipengaruhi oleh penutupan tajuk (kanopi). Kanopi membuat lapisan dasar dari hutan menjadi gelap dan lembab sehingga sangat sedikit cahaya matahari yang bisa masuk ke hutan. Keadaan lembab ini sangat memungkinkan untuk kehidupan jamur Lingzi (*Ganoderma sp*), Jamur kuping hitam (*Auricularia polytricha*), Jamur Coriolus (*Coriolus pubescens*), lumut (*Lichenes*) dan paku-pakuan seperti Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*), Paku Sisik Naga (*Drymoglossum pilloseloides* L), serta berbagai jenis arthropoda seperti Kaki seribu (*Julus virgatus*) dan Kalajengking (*Scorpio sp*).

Hutan Wisata Baning memiliki tanah dengan rata-rata pH 5,3, maka tanahnya bersifat asam dan termasuk tanah gambut. pH tanah 5,3 merupakan pH yang cocok untuk

pertumbuhan tumbuhan. Kartasapoetra (2006) menyatakan bahwa tanaman pada umumnya dapat tumbuh pada pH 5-8.

Banyaknya tumbuhan seperti tumbuhan Mabang (*Shorea pachypylla*), Mentibu (*Dactalylocladus stenostachys*) dan Rengas (*Gluta renghas*) menyebabkan terbentuknya kanopi. Kanopi akan mempengaruhi jumlah artropoda, semakin banyak kanopi maka semakin banyak juga ditemukan arthropoda. Hal ini tampak dari 3 plot ditemukan jenis arthropda seperti Kaki seribu (*Julus virgatus*), Kalajengking (*Scorpio sp*), Belalang sembah (*Mantis sp*), Kepik (*Epilachna sp*), Walang sangit (*Leptocorisa acuta*), Kalajengking (*Scorpiones*), Kupu-kupu (*Monarc caterpillar*), Ngengat (*Sadleback caterpilla*). Kanopi hutan sebagai habitat yang mendukung pertumbuhan tumbuhan, vertebrata, invertebrata khususnya arthropoda, dan mikroba (Valencia, dkk., 2015).

Kanopi hutan juga mendukung untuk tumbuhnya epifet seperti anggrek (*Bulbophyllum sp*), Lumut kerak (*Lichenes*), Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) dan liana seperti Sirih hutan (*Piper sp*), serta jamur Lingzi (*Ganoderma sp*), Jamur kuping hitam (*Auricularia polytricha*), Jamur Coriolus (*Coriolus pubescens*). Woodburne, dkk., (2014) menyatakan bahwa hutan hujan tropis banyak dijumpai tumbuhan merambat (Liana).

Di hutan wisata baning juga di temukan kantong semar (*Nepenthes bicalcarata*). Keadaan tanah di Hutan Wisata Baning yang merupakan tanah gambut merupakan kondisi yang cocok untuk tumbuhnya kantong semar (*Nepenthes bicalcarata*). *Nepenthes* umumnya tumbuh dan berkembang dalam jumlah besar hampir di setiap tipe vegetasi, terutama tanah yang tidak subur, misalnya tanah gambut (Mulyanto, dkk., 2000; Mansur, 2000).

Potensi Hutan Wisata Baning yang Berhubungan dengan Kompetensi Dasar yang Akan Diajarkan

Sebagaimana diterangkan dalam silabus pada Kompetensi Dasar 3.7. Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut, dan Kompetensi Dasar 4.7. Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya yang mendukung pembelajaran IPA dengan instruksi cara pemanfaatan dari guru, maka keberadaan komponen biotik dan abiotik di Hutan Wisata Baning dapat di manfaatkan sebagai sumber belajar pada KD.3.7 dan KD.4.7.

Tabel 2. Hubungan Antara KD dengan Potensi Lokal yang Dimiliki Hutan Wisata Baning

Kompetensi Dasar	Materi	Potensi Lokal	Konsep Esensial	Kegiatan Siswa
3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut. 4.7 Menyajikan hasil	Interaksi makhluk hidup dengan lingkungan (Ekosistem) • Komponen Ekosistem • Interaksi dalam Ekosistem	1. Komponen Abiotik (fisika kimia): air, cahaya, pH, kelembaban, suhu tanah, dan suhu udara. 2. Komponen Biotik: flora, fauna, jasad renik. 3. Organisme autotrof: Rengas Merah *(Swintonia glauca Engl)*, Mabang *(Shorea pachyphylla* ridl. Ex Symington, Sempetir	1. Komponen penyusun ekosistem (abiotik dan biotik) 2. Bentuk-bentuk saling ketergantungan dalam ekosistem 3. Interaksi dalam	1. Mengidentifikasi permasalahan dari fenomena yang ditampilkan Guru. 2. Merumuskan hipotesis. 3. Merancang percobaan yang akan dilakukan di Hutan Wisata Baning.

pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya yang mendukung pembelajaran IPA dengan instruksi cara pemanfaatan dari guru	*(Copaifera palustris* (Symington Dewit), Mentibu *(Dactylocladus stenostachys* Oliv) dan Rengas (*Gluta aptera* King Ding Hou). Pada area semak belukar didominasi oleh Rengas Merah (*Swintonia Glauca* Engl), Mahang daun besar *(Mancaranga gigantea* (Rchb.f &Zoll). Mull. Arg.), Mahang *(Mancaranga pruinosa (Mig.)* Mull. Arg.) Temao (*Cratoxylum glaucum* Korth.) dan Jambu Hutan (*Bellucia pentamera* Naudin) 4. Organisme Heterotrof a. Herbivora: Tupai, burung, ulat b. Karnivora: kantong semar, laba-laba, nyamuk, bunglon, ular hijau, trenggiling c. Omnivora: kelasi dan orang utan. 5. Pengurai/Dekomposer (cacing tanah dan jamur) 6. Satuan-satuan dalam ekosistem: Individu (seekor belalang, seekor kalajengking, satu pohon Temao), populsi (beberapa ekor kepik, koloni lumut, tiga tanaman kantong semar), Komunitas (populasi walang sangit, populasi kupu-kupu, popolasi tanaman Rengas yang hidup di hutan), ekosistem (semua komponen biotik dan abiotik di Hutan Wisata Baning yang saling berinteraksi). 6. Interaksi dalam Ekosistem: simbiosis mutualisme (kantong semar dan semut), simbiosis komensalisme (Anggrek dengan tanaman inangnya, tumbuhan paku dengan inangnya),	ekosistem membentuk suatu pola. 4. Pengaruh kegiatan menusia terhadap ekosistem.	4. Melakukan pengamatan di Hutan Wisata Baning dengan membuat kuadran untuk menentukan komponen biotik dan abiotik penyusun ekosistem. Selanjutnya melakukan pendataan (mengumpulkan data) tentang komponen ekosistem yang ada di hutan wisata baning kemudian menjelaskan peran masing-masing komponen tersebut. 5. Membuat rantai makanan, jaring-jaring makanan dan menentukan bentuk interaksi makhluk hidup yang ditemukan. 6. Data yang diperoleh diinterpretasi, dan dibuat kesimpulan. Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks inkuiri terbimbing (Joyce, dkk., 2011).

	simbiosis parasitisme (benalu dengan inangnya), predator (burung pipit memangsa serangga, kompetisi (belalang dan ulat berkompetisi untuk mendapatkan daun), netral (cacing dan belalang).

Berdasarkan hasil kajian pendahuluan, Hutan Wisata Baning memiliki banyak sekali keunikan dan kekayaan hayati (flora dan fauna). Potensi ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk mengamati hal-hal yang terjadi di ekosistem Hutan Wisata Baning.

Cara Pembelajaran Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungan dengan Memanfaatkan Potensi Hutan Wisata Baning

Menurut Iskandar (2009), pembelajaran konstruktivisme merupakan pembelajaran yang terbaik yang dilakukan menurut situasi; yakni belajar di mana siswa memecahkan soal-soal, mengerjakan tugas, dan belajar materi baru dalam suatu konteks yang dapat mereka pahami. Dengan demikian, salah satu kritik utama yang dihadapi oleh kalangan konstruktivisme terhadap praktek pendidikan yang banyak dilakukan sekarang adalah bahwa banyak pembelajaran terdiri atas informasi dan keterampilan yang tidak berkaitan dengan dunia nyata. Maka yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran IPA adalah konsep-konsep yang diajarkan harus relevan dengan lingkungan hidup serta kemajuan teknologi yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Pembelajaran yang melibatkan siswa dalam aktivitas penting yang membantu mereka dalam mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapai disebut pembelajaran kontekstual (Johnson, 2014). Pembelajaran kontekstual paling mudah diimplementasikan ketika guru memperlakukan siswa sebagai kolaborator dalam pembelajaran sehingga aktivitas dalam pelajaran tinggi dan adanya koneksi ke konteks dunia nyata (Glinn & Linda, 2004). Komponen dari pembelajaran kontekstual adalah *self regulated learning*: komponen kognitif, metakognitif, motivasi, persepsi dan lingkungan (Curry, dkk., 2012).

Salah satu cara pembelajaran Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungan secara kontektual adalah dengan memanfaatkan lingkungan. Marijan (2012) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan memiliki beberapa keuntungan antara lain: (1) lingkungan menyediakan berbagai hal yang dapat dipelajari siswa, (2) kegiatan pembelajaran lebih menarik, (3) proses pembelajaran lebih bermakna, (4) aktivitas siswa lebih meningkat dan terjadi pembentukan pribadi siswa.

Memanfaatkan lingkungan secara langsung dalam pembelajaran dengan memanfaatkan potensi Hutan Wisata Baning dapat dilakukan dengan menggunakan inkuiri. Pembelajaran berbasis lingkungan dengan menggunakan inkuiri sangat efektif dalam pembelajaran (Gautreau & Ian, 2012). Model mengajar inkuiri merupakan salah satu model kognitif yang diunggulkan untuk pembelajaran sains di sekolah (Joyce, dkk., 2011). Temuan menunjukkan bahwa pengajaran inquiry efektif dan harus ditekankan dalam pembelajaran di

sekolah (Kitot, dkk., 2010). Perlunya guru sains merancang program pembelajaran sains yang berbasis inkuiri telah ditekankan sejak lama oleh para pakar pendidikan dan pakar pendidikan sains (NRC, 1996; Trowbridge & Bybee, 1990). *Inquiry terbimbing* memiliki pengaruh positif seperti membuat siswa aktif, mengembangkan pemahaman mereka, meningkatkan keterampilan penelitian dan pemahaman tentang sifat ilmu pengetahuan (Jack, 2013).

Pembelajaran IPA akan efektif jika peserta didik diajak untuk melakukan penyelidikan terhadap materi yang akan dipelajari (Wenning, 2005). Pembelajaran Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan yang memanfaatkan Hutan Wisata Baning dilakukan dengan model inkuiri, sebab dengan inkuiri peserta didik diajak untuk melakukan penyelidikan. Inkuiri merupakan kegiatan dalam mencari informasi, menanya dan menyelidiki fenomena yang terjadi di lingkungan (Heng, dkk., 2002).

Model pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari cara menemukan fakta, konsep dan prinsip melalui pengalamannya secara langsung. Peserta didik bukan hanya belajar dengan membaca kemudian menghafal materi pelajarannya, tetapi juga mendapatkan kesempatan untuk berlatih mengembangkan keterampilan berpikir dan bersikap ilmiah sehingga memungkinkan terjadinya proses konstruksi pengetahuan dengan baik sehingga peserta didik akan dapat meningkatkan pemahamannya pada materi yang dipelajari (Majid, 2015).

Inkuiri dikelompokkan berdasarkan tingkat dominasi peran guru dan siswa (Llewellyn, 2013). Menurut Llewellyn tingkatan inkuiri dibagi menjadi empat, yaitu inkuiri demonstrasi (*demonstrated inquiry*), inkuiri terstruktur (*structured inquiry*), inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan inkuiri penuh (*full inquiry*). Banchi & Bell (2008) mengelompokkan inkuiri berdasarkan tingkatan (tingkat bawah sampai tingkat tinggi) meliputi inkuiri konfirmasi (*confirmation inquiry*), inkuiri terstruktur (*structured inquiry*), inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan inkuiri terbuka (*open inquiry*). Fase-fase inkuiri meliputi: mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, melakukan penelitian, menginterpretasikan data dan membuat kesimpulan (Pedaste, dkk., 2015).

Anam (2015) menyatakan bahwa inkuiri memiliki beberapa kelebihan yaitu (1) *Real life skills*: siswa didorong untuk melakukan, bukan hanya duduk, diam dan mendengarkan; (2) Open-*ended topic*: tema yang dipelajari tidak terbatas, bisa bersumber dari mana saja; (3) Intuitif, imajinatif, inovatif: siswa belajar dengan mengerahkan seluruh potensi yang mereka miliki, mulai dari kreativitas hingga imajinasi; (4) Peluang untuk melakukan penemuan atau melakukan penyelidikan melalui eksperimen dan observasi. Kegiatan–penyelidikan (inkuiri) dapat dilakukan di lingkungan. Lingkungan yang dimaksudkan dalam pembelajaran ini difokuskan pada potensi lokal Hutan Wisata Baning.

Pembelajaran inkuri terdiri dari 6 fase, yaitu: 1) identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah; 2) merumuskan hipotesis; 3) merancang percobaan; 4) pengumpulan data; 5) interpretasi data; 6) pengembangan dan kesimpulan (Joyce, dkk., 2011). Pembelajaran interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yang menggunakan inkuiri terbimbing dapat dilakukan terlebih dahulu dengan pemberian permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa misalnya berkaitan dengan bagaimana komponen abiotik mepengaruhi komponen biotik. Dari permasalahan yang dimunculkan siswa diminta membuat hipotesis dan dilanjutkan dengan merancang percobaan. Pengumpulan data dilakukan di Hutan Wisata Baning mengikuti

prosedur kerja yang telah dibuat. Kemudian dilanjutkan interpretasi data, pengembangan dan pembuatan kesimpulan dari data yang telah diperoleh.

PENUTUP

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan di Hutan wisata Baning ditemukan komponen biotik yang terdiri dari Dipterocarpaceae, Crypteroniaceae, Anacardiaceae, Hypericaceae, Leguminosae, Juluidae, Scorpionidae, Tupaiidae, Ploceidae, Lomariopsidaceae, Ganodermataceae, Piperaceae, Aspleniaceae, Menispermaceae, Nepentaceae, Arecaceae, Orchidaceae, Polipodiaceae Auriculariceae, Mantidae, Epilachninae dan komponen abiotik yang terdiri dari suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan pH tanah. Hutan wisata Baning memiliki potensi untuk digunakan sebagai sumber pembelajaran Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan. Penggunaan lingkungan sekitar khususnya potensi lokal (Potensi Hutan Wisata Baning) yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa menjadikan pembelajaran siswa lebih bermakna. Pembelajaran dengan model inkuiri merupakan pembelajaran yang menciptakan ruang dan situasi agar peserta didik aktif dalam menemukan konsep melalui kerja ilmiah seperti para ilmuwan terdahulu menemukan produk IPA. Pembelajaran ini memungkinkan untuk membekali peserta didik dengan pengalaman langsung sehingga peserta didik diharapkan mampu memecahkan masalah pada situasi baru.

SARAN

Guru harus dapat memanfaatkan potensi yang ada di sekitarnya agar pembelajaran lebih kontekstual dan menerapkan model inkuiri terbimbing untuk melatih peserta didik dalam kegiatan ilmiah.

DAFTAR RUJUKAN

Akhmadi, I.K., Sofan, A. & Tatik, E. 2012. *Mengembangkan Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal dalam KTSP*. Jakarta: PT Prestasi Pustakakarya. Hal: 167.

Anam, K. 2015. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri. Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Banchi, H. & Bell, R. 2008. The Many Level of Inquiry. *Science and Children*. http://www.misagrant.umich.edu.lessons/files/2013/05/The-many-Levels-of-inquiry-NSTA-article.pdf).

Banks, J.A. 1990. *Citizenship for a Pluralistic Democratic Society dalam Education: An Annotated Bibliography*. (Online). http://www.civnet.org.

Chytrý, M, & Otýpková, Z. 2003. Plot Sizes Used for Phytosociological Sampling Of European Vegetation. *Journal of Vegetation Science, 14*(4), 563–570.

Crompton, J.L. & Christine, S. 1981. Do Outdoor Education Experiences Contribute to Positive Development In the Affective Domain. *The Journal of Environmental Education*. (p. 21-29).

Curry, K.W., Jim, L., Bunga & Charlotte, E.F. 2012. Scientific Basic vs. Contextual Teaching and Learning: The Effect on the Achievement of Postsecondary Students. *Journal of Agricultural Education.*

Depdiknas, 2008. *Penduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MT*. Puskur: Balitbang Depdiknas Jakarta.

Dinas Kehutanan Kabupaten Sintang. 2011. *Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Wisata Alam Baning 2011-2030*. Departemen Kehutanan Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Koncervasi Sumberdaya Alam Kalimantan Barat.

Eijck, M.V & Wolff, M.R. 2010. Towards A Chronotopic Theory Of "Place" In Place-Based Education. *This Article is Published With Open Access at Springerlink.com.*

Gautreau, B.T. & Ian, C.B. 2012. Investigating Student Attitudes and Achievements in an Environmental Place-Based Inquiry in Secondary Classrooms. *International Journal of Environmental & Science Education*.Vol. 7, No. 2, April 2012, 167-195.

Glynn, S.M. & Linda, K.W. 2004. Contextual Teaching and Learning of Science in Elementary Schools. *Journal of Elementary Science Education*. (p.51-63).

Hasanuddin. 2014. Jenis Jamur Kayu Makroskopis sebagai Media Pembelajaran Biologi (Studi di TNGL Blangjerango Kabupaten Gayo Lues). *Jurnal Biotik*. ISSN: 2337-9812. Vol.2, No. 1, Ed. April 2014, Hal. 1-76.

Hatimah, I. 2006. *Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal di PKBM*. Mimbar Pendidikan. No. I/XXV/2006.Hal.39-44.

Heng, Y.C., Joo, C.E., Basri, A.A.M., Leng, H.H., Bari, N.A., Suleiman, R., Som, A.M., Mustafa, S., Mohamed, S.H.O, Yusof, Z.M., Yazid, Z., & Majid, Z.A. 2002. *Integrated Curriculum for Secondary School* (*Curriculum Specification. Science Form 2*). Kuala Lumpur: Ministry of Education Malaysia.

Ibrohim. 2015. *Pegembangan Pembelajaran IPA/Biologi Berbasis Discovery/Inquiry dan Potensi Lokal utuk Meningkatkan Keterampilan dan Sikap Ilmiah serta Menumbuhkan Sikap Kewirausaahawan*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional sains dan Entrepreneurship II, Universitas PGRI Semarang, Semarang, Agustus.

Iskandar, W.K. 2009. Behaviorisme, Kognivisme dan Konstruktivisme; Teori Belajar dan Implikasinya terhadap Pembelajaran. *Jurnal Prospektus*. Tahun VII Nomor 2, hlm. 165-166.

Jack, G.U. 2013. The Influence of Identified Student and School Variables on Student Science Process Skill Acquisition. *Journal of Education and Practice*. 4(5): 16-22

Johnson, E.B. 2014. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Kaifa.

Joyce, B.W.M & Calhoun, E. 2011. *Model of Teaching (Eight Edition)*. Ditejemahkan Ahmad Fawaiddan Ateilla Mirza. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kartasapoetra, A.G. 2006. *Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman.* (*Edisi Revisi*). Jakarta: Bumi Aksara.

Kitot, A.K.A., Abdul, R.A. & Ahmad A.S. 2010. The Effectiveness of Inquiry Teaching in Enhancing Students Critical Thinking. *International Conference on Learner Diversity. Available online at www.sciencedirect.com*.

Komalasari, K. 2014. *Pembelajaran Kontekstual. Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.

Kusmana, C. 1997. *Metode Survey Vegetasi*. PT Penerbit Institut Pertanian Bogor: Bogor.

Llewellyn, D. 2013. *Teaching High School Science Through Inquiry and Argumentation*. USA: Saga Publication.

Majid, A. 2015. *Strategi Pembelajaran. Bandung*: Rosdakarya.

Mansur, M. 2007. Keanekaragaman Jenis Nepenthes (Kantong Semar) Dataran Rendah Di Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmiah Nasional*. ISSN 0126-1754. Volume 8, Nomor 5, Agustus 2007 Terakreditasi SK Kepala LIPI Nomor 14/Akred-LIPI/P2MBI/9/2006.

Marijan. 2012. *Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sekolah sebagai Sumber Belajar Keanekaragaman Tumbuhan Bagi peserta Didik Kelas VII Semester 2 SMP Negeri 5 Wates Kulon Progo*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Peneraan MIPA , Fakultas MIPA UNY , Yogyakarta, 2 Juni.

Mulyanto., Hery., Dewi, C. & Ahmad, D.S. 2000. Kantung Semar (*Nepenthes sp*) di Lereng Gunung Merbabu. *Journal of Biological Diversity*. Biodiversitas. ISSN: 1412-033X Volume 1, Nomor 2 Juli 2000. Halaman: 54-58.

National Research Council. 2001. *Inquiry and the National Secience Education Standards: A Guide for Teaching and Learning*. Washington, DC: National Academy Press. Tersedia: http://books.nap.edu/html/inquiry_addendum/notice.html.

Pedaste, M., Mario, M., Leo, A.S., Ton, D.J., Siswa, A.N.V.R, Ellen, T.K., Constantinus, C.M., Zacharia & Eleftheria, T. 2015. Phases of Inquiry-Based Learning: Definitions and the Inquiry Cycle. *Educational Research Review. Scien Direct.*

Plomp, T. & Ely, D.P. 1996. *The International Encyclopedia of Educational Technology*. USA: Pergamon Press.

Reyhner, J. 2010. *Placed-Based Education*. National Assosiation For Bilingual Education. Arizona: Northern Arizona University.

Rohani. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

Sobel. 2004. *Place-Based Education: Connecting Classroom and Community*. Orion Society. Nature Literacy Series.

Soerianegara, I. & Indrawan. 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Managemen Hutan Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor: Bogor.

Trowbridge, L.W. & Bybee, R.W. 1990. *Becoming a Secondary School Science Teacher*. Melbourne: Merill Publishing Company.

Valencia, L., Cuevas., Efraín, T. & Sánchez. 2015. Oak Canopy Arthropod Communities: Which Factors Shape its Structure?Revista Cilena De Historia natural. *SpringerOpen Journal*. DOI 10.1186/s40693-015-0045-3.

Wenning, C.J. 2005. Levels of Inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practice and Inquiry Processes. *Journal Physic Teachers Education Summer 2004*.

Winaryati, E., Erma, H. & Akhmad, F. 2012. *Analysis Pengembangan Model Pembelajaran "Wisata Lokal" pada Pembelajaran Sains*. Seminar Hasil-Hasil Penelitian-LPPM UNIMUS 2012 ISBN: 978-602-18809-0-6.

Woodburne, M.O., Francisco, J.G., Mariano, B., Alfredo, A.C., Javier, N.G., Guillermo, M.L., A. Iglesias & Ana N.Z. 2014. Paleogene Land Mammal Faunas of South America; a Response to Global Climatic Changes and Indigenous Floral Diversity. *Journal Mammal E.* Vol. 21:1–73. DOI 10.1007/s10914-012-9222-1.

Woodhouse, Janice L & Knapp, Clifford E. 2000. *Place-Based Curriculum and Instruction: Outdoor and Environmental Education Approaches*. ERIC Digest.

Yuliati, L. 2008. *Model-Model Pembelajaran Fisika Teori dan Praktek*. Malang: LP3 Universitas Negeri Malang.

Zimmerman, H.T. & Susan, M.L. 2014. *Facilitating Place-Based Learning in Outdoor Informal Environments with Mobile Computers*. TechTrends. Penn State University.