

IDENTIFIKASI MATERI LOKAL SEBAGAI SUMBER BELAJAR SAINS BIOLOGI SMP DI KOTA PALEMBANG

Heni Indri Yastuti, Meilinda, Khoiron Nazip

(Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya)

Email : yheniindri@yahoo.com

Abstrac: This study aimed to obtain information about local materials on Palembang covering local wisdom, local potential and local environmental problems that qualify as learning resources of biology science for junior high school. The experiment was conducted in Palembang with sample location includes Kecamatan Bukit Kecil, Ilir Barat I, Gandus, Sukarami, Kalidoni, Seberang Ulu I, Seberang Ulu II dan Kertapati, runs from February to May 2014 method used is descriptive and information regarding the material locally obtained through observation, in-depth interviews and related literature. The results showed that there are many local materials on Palembang is qualified as biology learning resource for junior high school consisting of local wisdom, local potential, and local environmental problems. On local wisdom include myths around the garden tombs Bukit Siguntang towards the preservation of ecosystems and habits of the people living in Rumah Panggung. At the local potential include the Musi River ecosystem; natural park ecosystems Pundi Kayu; utilization of Kambang Iwak Besar as a place of sports; waste into a product that does not damage the environment; cultivation of fish in fish breeding centers; interaction pattern formed on the fields; cultivation butterflies in the butterfly garden; and diversity of living things in the area Agropolitan. On local environmental problems include changes in water quality from the disposal of liquid dye songket; silting up of rivers due to sand mining; water hyacinth population explosion as a result of fish farming cages; over the land of swamps to residential areas; and the impact of air pollution from vehicle fumes, factory smoke fertilizers, as well as a rubber factory smoke. The results of this study can be used as a reference for teachers in implementing the science learning biology for junir high school and in the development of teaching materials sourced locally on the material in Palembang.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai materi lokal Kota Palembang yang meliputi kearifan lokal, potensi lokal dan permasalahan lingkungan lokal yang memenuhi syarat sebagai sumber belajar sains Biologi SMP. Penelitian dilaksanakan di Kota Palembang dengan sampel lokasi meliputi Kecamatan Bukit Kecil, Ilir Barat I, Gandus, Sukarami, Kalidoni, Seberang Ulu I, Seberang Ulu II dan Kertapati, berlangsung pada bulan Februari sampai Mei 2014. Metode yang digunakan adalah deskriptif dan informasi mengenai materi lokal didapatkan melalui observasi, wawancara

mendalam serta literatur terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat materi lokal Kota Palembang yang memenuhi syarat sebagai sumber belajar sains Biologi SMP yang terdiri atas kearifan lokal, potensi lokal, dan permasalahan lingkungan lokal. Pada kearifan lokal meliputi mitos masyarakat di sekitar makam taman Bukit Siguntang terhadap pelestarian ekosistem dan kebiasaan masyarakat menetap di rumah panggung. Pada potensi lokal meliputi ekosistem Sungai Musi; ekosistem taman wisata alam Punti Kayu; pemanfaatan Kambang Iwak Besar sebagai tempat berolahraga; pengolahan sampah menjadi produk yang tidak merusak lingkungan; budidaya ikan di balai benih ikan; pola interaksi yang terbentuk pada sawah; budidaya kupu-kupu di taman kupu-kupu; dan keanekaragaman makhluk hidup di kawasan Agropolitan. Pada permasalahan lingkungan lokal meliputi perubahan kualitas air dari pembuangan cair zat pewarna songket; pendangkalan sungai akibat pertambangan pasir; peledakan populasi enceng gondok akibat budidaya ikan keramba; alih fungsi lahan dari rawa menjadi pemukiman; dan dampak pencemaran udara yang berasal dari asap kendaraan bermotor, asap pabrik pupuk, serta asap pabrik karet. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran sains biologi SMP dan dalam pengembangan bahan ajar bersumber pada materi lokal di Kota Palembang.

Keywords : Local Materials, Learning Resource, Science Biology, Palembang

PENDAHULUAN

Pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman terhadap konsep sains, melibatkan pemahaman siswa terhadap hasil produk teknologi yang terkait, serta memanfaatkannya bagi masyarakat. Pembelajaran sains dapat digunakan untuk mengembangkan potensi dan kemampuan-kemampuan siswa baik dalam aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif. Pembelajaran sains yang dilakukan saat ini bersifat *textbook* dan tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa. Proses pembelajaran sains seharusnya tidak boleh menggunakan sistem ceramah saja tetapi harus dikolaborasikan dengan praktek. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran sains perlu mengaitkan antara pemahaman siswa tentang konsep sains dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Sains pada dasarnya bertujuan mengumpulkan berbagai pengetahuan tentang dunia sekitar, sehingga materi pelajaran sains yang diajarkan di SMP harus dihubungkan dengan lingkungan sekitar. Pola belajar siswa dalam pembelajaran sains saat ini lebih fokus ke materi yang diberikan oleh guru. Siswa SMP masih mengalami kesulitan untuk memahami konsep pembelajaran sains yang terkait dengan kehidupan sehari-hari (Mundilarto, 2005). Hal ini mengakibatkan motivasi siswa untuk lebih memperdalam materi pelajaran menjadi menurun. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan siswa masih sangat tergantung pada materi yang diberikan oleh guru.

Pembelajaran sains berbasis lingkungan memerlukan konsep belajar yang baik. Konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-harinya yaitu konsep pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual merupakan

konsep belajar yang dapat mendorong siswa menerapkan pengetahuan yang dimilikinya di kehidupan sehari-hari (Mundilarto, 2005). Pembelajaran kontekstual akan ditunjukkan dengan adanya perubahan pada pola pikir siswa. Perubahan yang terjadi dapat ditunjukkan dalam bentuk bertambahnya pengetahuan, pengalaman, berubah sikap dan tingkah laku menjadi lebih baik. Oleh karena itu, dalam pembelajaran sains berbasis lingkungan diperlukan sumber belajar guna mencapai tujuan pembelajaran yang terdapat di kurikulum 2013 khususnya pada kompetensi inti 2.

Sumber belajar yang menarik dapat meningkatkan pemahaman siswa. Pada umumnya sumber belajar saat ini terbatas pada guru dan buku paket, padahal banyak sumber belajar lainnya baik di dalam maupun di luar kelas, antara lain: benda nyata, poster, lingkungan alam dan sosial. Lingkungan alam merupakan segala sesuatu yang berada di sekitar yang mempengaruhi perkembangan dan tingkah laku organisme (Syamsudduha dan Muh, 2012). Sumber belajar berbasis lingkungan alam yang digunakan dapat berupa materi lokal. Materi lokal yang diteliti dalam penelitian ini berupa kearifan, potensi, dan masalah lokal yang terdapat di kota Palembang.

Materi lokal terbagi atas 3 kategori yaitu kearifan lokal, potensi lokal, dan permasalahan lingkungan lokal. Permasalahan yang diteliti pada penelitian ini adalah apa saja materi lokal yang meliputi kearifan lokal, potensi lokal, dan permasalahan lingkungan lokal Kota Palembang yang memenuhi syarat sebagai sumber belajar sains Biologi di SMP.

METODE PENELITIAN

Definisi Operasional

a. Materi lokal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah substansi lokal Kota Palembang yang mencakup tentang kearifan

lokal, potensi lokal, dan permasalahan lingkungan lokal yang sesuai dengan kriteria sumber belajar dan kompetensi dasar pada pembelajaran sains biologi di SMP.

- b. Pada penelitian ini yang dimaksud dengan kearifan lokal yaitu pandangan yang terdapat di kehidupan masyarakat yang timbul tanpa sepengetahuan dan menjadi acuan berperilaku secara turun-menurun.
- c. Pada penelitian ini yang dimaksud dengan potensi lokal yaitu sumber daya alami maupun buatan yang terdapat di Kota Palembang.
- d. Pada penelitian ini yang dimaksud dengan permasalahan lingkungan lokal yaitu kerusakan dan pencemaran lingkungan yang merubah tatanan lingkungan kota Palembang.
- e. Pada penelitian ini yang dimaksud dengan sumber belajar yaitu semua materi lokal yang terdiri dari kearifan lokal, potensi lokal, dan permasalahan lingkungan lokal yang layak digunakan sebagai sumber belajar.

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Palembang dengan sampel lokasi meliputi delapan kecamatan yaitu Seberang Ulu I, Seberang Ulu II, Kertapati, Bukit kecil, Ilir Barat I, Gandus, Sukarami, Kalidoni.

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu memadukan antara hasil observasi, wawancara mendalam, serta literature terkait (Sugiyono, 2012). Data yang terkumpul dianalisis mengacu pada (Sugiyono, 2012) yaitu secara deskriptif, terdiri atas 3 alur kegiatan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penyimpulan data. Kegiatan pertama yaitu kegiatan reduksi data, berupa proses pemilihan data melalui analisis kelayakan materi lokal sebagai sumber belajar sains biologi SMP mengacu pada Sudjana (2012) dan Arikunto

(2010) yaitu a) ekonomis, berarti jarak dari sekolah sangat dekat dengan sumber belajar; b) praktis, berarti proses pembelajaran sangat mudah dilaksanakan; c) fleksibel, berarti sumber belajar dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan pembelajaran; dan d) Kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran, berarti komponen-komponen dari sumber belajar memiliki kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. Langkah-langkah menganalisis kelayakan materi lokal yang disesuaikan dengan kriteria sumber belajar dijabarkan sebagai berikut:

1. Memberikan skor terhadap kriteria sumber belajar

Tabel 1. Skor Penilaian Kriteria Sumber Belajar pada Materi Lokal yang Berpotensi sebagai Sumber Belajar Sains Biologi SMP

Skor Penilaian	Keterangan	Deskriptor
4	Sangat ekonomis	Jarak dari sekolah sangat dekat yaitu 0 – 2,5km
	Sangat praktis	Sangat mudah dilaksanakan
	Sangat fleksibel	>2 kompetensi dasar yang sesuai
	Sangat sesuai tujuan	Komponen-komponen dari sumber belajar seluruhnya memiliki kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
3	Ekonomis	Jarak dari sekolah dekat yaitu 2,6-5,0km
	Praktis	Mudah dilaksanakan
	Fleksibel	Terdiri dari 2 kompetensi dasar yang sesuai
	Sesuai tujuan	Sebagian besar komponen-komponen dari sumber belajar memiliki kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
2	Tidak ekonomis	Jarak dari sekolah jauh yaitu 5,1-7,5km
	Tidak praktis	Tidak mudah dilaksanakan
	Tidak fleksibel	Hanya terdiri dari 1 kompetensi dasar
	Tidak sesuai tujuan	Sebagian kecil komponen-komponen dari sumber belajar memiliki kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
1	Sangat tidak ekonomis	Jarak dari sekolah sangat jauh yaitu 7,6-10,0km
	Sangat tidak praktis	Sangat sulit dilaksanakan
	Sangat tidak fleksibel	Tidak sesuai dengan kompetensi dasar
	Sangat tidak sesuai tujuan	Komponen-komponen dari sumber belajar tidak memiliki kesesuaian dengan tujuan pembelajaran

2. Mengkonservasi total nilai skor kriteria sumber belajar menjadi nilai mutu kelayakan materi lokal dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan X = Rata-rata nilai kriteria sumber belajar

$\sum x$ = Total nilai kriteria sumber belajar

n = Jumlah indikator

(Sudjana, 2002)

Tabel 2. Skala Penilaian Kelayakan Materi Lokal yang Berpotensi sebagai Sumber Belajar Sains Biologi SMP.

Rentang Penilaian	Keterangan
3,1 - 4	Sangat Memenuhi Kriteria (SMK)
2,1 - 3	Memenuhi Kriteria (MK)
1,1 - 2	Tidak Memenuhi Kriteria (TMK)
0 - 1	Sangat Tidak Memenuhi Kriteria (STMK)

(sumber: modifikasi Arikunto, 2010)

Data yang dinyatakan tidak layak dan sangat tidak layak dijadikan sebagai sumber belajar direduksi dan data yang dinyatakan layak dan sangat layak dijadikan sebagai sumber belajar dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu kearifan lokal, potensi lokal, dan permasalahan lokal. Setelah dikelompokkan, data dianalisis kesesuaiannya dengan tuntutan kompetensi dasar kurikulum 2013 di SMP. Selanjutnya, dengan mempertimbangkan keadaan data atau objek masing-masing sumber belajar disusun pula garis besar cara pemanfaatannya yang diharapkan dapat menjadi pertimbangan guru dalam memanfaatkan masing-masing sumber belajar. Kegiatan selanjutnya yaitu data disajikan dalam bentuk tabel. Kegiatan terakhir dalam penelitian ini yaitu penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan identifikasi terhadap materi lokal di Kota Palembang, diperoleh data tentang materi lokal yang memiliki potensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Dari data awal yang ditemukan terdapat 23 materi lokal yang kemudian dianalisis kelayakannya sebagai sumber belajar berdasarkan Sudjana dan Ahmad (2009) bahwa kriteria sumber belajar antara lain: ekonomis, praktis, fleksibel, dan kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran. Hasil analisis kelayakan materi lokal sebagai sumber belajar ditemukan 8 materi lokal yang tidak layak dijadikan sebagai sumber belajar dan 15 materi lokal yang layak dijadikan sebagai sumber belajar.

Materi lokal yang tidak layak dijadikan sebagai sumber belajar meliputi mitos pohon beringin di pulau kemaro; aliran air dan ekosistem sungai yang terjaga di bawah rumah apung; ekosistem Danau OPI; habitat kera ekor panjang di Pundi Kayu; banjir di Kecamatan Kertapati; tumpukan sampah di Kambang Iwak Besar; udara dan cahaya matahari yang lebih banyak masuk melalui jendela yang lebar di rumah Kapitan; dan pencemaran air akibat dari limbah detergen di Danau OPI. Hal ini dikarenakan kedelapan materi lokal tersebut tidak memenuhi persyaratan kriteria sumber belajar.

Materi lokal yang layak dijadikan sebagai sumber belajar, meliputi mitos masyarakat di sekitar makam taman Bukit Siguntang terhadap pelestarian ekosistem; kebiasaan masyarakat menetap di rumah panggung; ekosistem Sungai Musi; ekosistem taman wisata alam Pundi Kayu; pemanfaatan Kambang Iwak Besar sebagai tempat berolahraga; pengolahan sampah menjadi produk yang tidak merusak lingkungan; budidaya ikan di balai benih ikan; pola

interaksi yang terbentuk pada sawah; budidaya kupu-kupu di taman kupu-kupu; keanekaragaman makhluk hidup di kawasan Agropolitan; perubahan kualitas air dari pembuangan cair zat pewarna songket; pendangkalan sungai akibat pertambangan pasir; peledakan populasi enceng gondok akibat budidaya ikan keramba; alih fungsi lahan dari rawa menjadi pemukiman; dan dampak pencemaran udara yang berasal dari asap kendaraan bermotor, asap pabrik pupuk, serta asap pabrik karet.

Materi lokal yang layak dijadikan sebagai sumber belajar kemudian dikelompokkan menjadi 3 golongan yaitu kearifan lokal, potensi lokal, dan permasalahan lingkungan lokal. Setelah dilakukan penggolongan, maka dianalisis kesesuaiannya dengan kompetensi dasar yang tertera pada kurikulum 2013 di SMP. Selanjutnya dengan mempertimbangkan keadaan data atau objek masing-masing sumber belajar disusun pula garis besar cara pemanfaatannya yang diharapkan dapat menjadi pertimbangan guru dalam memanfaatkan masing-masing sumber belajar.

PEMBAHASAN

1. Kearifan Lokal

Berdasarkan hasil observasi ditemukan kearifan lokal berupa budaya dan keyakinan turun menurun yang terdapat di masyarakat Kota Palembang. Kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar sains Biologi di SMP yaitu:

- a. Mitos masyarakat di sekitar makam taman Bukit Siguntang terhadap pelestarian ekosistem, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. 1.1 mengenai keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan yang tergambar jelas pada keindahan alam taman

Bukit Siguntang yang menciptakan kawasan tersebut menjadi asri dan sejuk sehingga manusia dapat menikmati keindahan yang diciptakan oleh Tuhan, sedangkan K.D. 3.3; 3.8; 4.3; dan 4.8 mengenai interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya sehingga pelestarian ekosistem tetap terjaga yang tergambar dengan jelas pada vegetasi tumbuhan yang berada di sekitar makam. Makam yang diyakini sebagai orang besar membuat masyarakat yang memasuki kawasan tersebut memiliki rasa takut untuk melakukan hal-hal yang sembarangan sehingga vegetasi tumbuhan yang berada di sana menjadi terlindungi dan keanekaragaman hayatinya pun tetap terjaga.

- b. Kebiasaan masyarakat menetap di rumah panggung, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D 3.8 dan 4.8 mengenai interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan yang tergambar dari ekosistem dan aliran air yang terjaga di bawah tiang rumah panggung. Berdasarkan hasil wawancara, masyarakat menggunakan bagian bawah rumah panggung sebagai tempat ternak unggas seperti ayam dan bebek. Selain itu, aliran air yang terjaga tergambar dari rumah yang dibangun dengan bidang lantai terangkat dari permukaan tanah dan dibangun bertiang. Keadaan tersebut merupakan salah satu adaptasi ekologis terhadap kondisi lingkungan. Keadaan yang demikian itu merupakan contoh interaksi manusia dengan lingkungan yang saling menguntungkan, dimana aktivitas manusia tidak merusak ekosistem dan aliran air, sebaliknya manusia mendapatkan kondisi yang nyaman sehingga menghasilkan sebuah kehidupan yang harmoni dengan alam.

2. Potensi Lokal

Berdasarkan hasil observasi ditemukan potensi lokal berupa sumber daya alami maupun buatan yang terdapat di Kota Palembang. Potensi lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar sains Biologi di SMP yaitu:

- a. Ekosistem Sungai Musi, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. K.D. 3.8 dan 4.12 mengenai interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya yang tergambar jelas pada pemanfaatan Sungai Musi dalam memenuhi kebutuhan hidup dan aktivitas manusia. Berdasarkan informasi dari masyarakat, manusia memanfaatkan Sungai Musi untuk berbagai macam kegiatan seperti perikanan, pertanian, keperluan rumah tangga, industri, dan transportasi. Manusia memanfaatkan sumber air yang berasal dari Sungai Musi untuk kebutuhan sehari-harinya. Ikan yang tumbuh dan berkembang dengan baik di Sungai Musi dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk menunjang kehidupan makannya. Selain itu, sungai juga menjadi jalur transportasi yang dimanfaatkan oleh masyarakat Kota Palembang untuk mencapai suatu daerah yang dituju. Makhluk hidup lainnya juga melakukan interaksi di lingkungan sungai, seperti interaksi antara ikan dengan plankton dan ikan dengan enceng gondok. Keadaan demikian merupakan contoh interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan.
- b. Ekosistem taman wisata alam Pundi Kayu, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D K.D. 1.1, 3.3, 3.8, 4.3 dan 4.8 mengenai interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya sehingga menimbulkan rasa kagum atas keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan. Manusia, tumbuhan, dan hewan membutuhkan

komponen yang lain yang terdapat di lingkungannya dalam mempertahankan hidupnya. Manusia sangat membutuhkan udara untuk bernapas, air untuk minum dan untuk kebutuhan lainnya. Oksigen yang dihirup oleh manusia sebagian besar berasal dari tumbuhan yang melakukan proses fotosintesis, sebaliknya gas karbondioksida yang dihasilkan oleh manusia pada saat bernafas bermanfaat bagi tumbuhan untuk proses fotosintesis. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya tumbuhan hijau, maka akan menimbulkan hawa lingkungan menjadi sejuk, asri, dan segar sehingga makhluk hidup yang berada di dalamnya menikmati keindahan alam yang diciptakan oleh Tuhan secara teratur dan kompleks.

- c. Pemanfaatan Kambang Iwak Besar sebagai tempat berolahraga, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. 3.8 dan 4.8 mengenai interaksi manusia dengan lingkungan pada ekosistem dengan komponen lingkungan yang sangat kompleks. Kolam retensi di taman Kambang Iwak yang berfungsi sebagai tempat penampungan air yang berguna untuk mencegah banjir dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tempat *jogging track* dan tempat bersantai pada sore hari. Hal tersebut dikarenakan kolam retensi dikelilingi oleh tumbuhan hijau yang menghasilkan O₂ yang dibutuhkan oleh manusia untuk bernapas. Selain itu, tumbuhan hijau juga berfungsi dalam mengurangi pencemaran udara, dimana CO₂ dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses fotosintesis. Keadaan demikian merupakan contoh interaksi antara manusia dengan lingkungan, dimana aktivitas manusia tidak merusak ekosistem, sebaliknya makhluk hidup mendapatkan kondisi yang nyaman.
- d. Pengolahan sampah menjadi produk yang tidak merusak lingkungan, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. 3.10 dan 4.10 mengenai proses dan produk yang tidak merusak lingkungan. Pada tempat pembuangan akhir, pemanfaatan sampah yang diolah menjadi beberapa macam produk. Sampah yang berasal dari rumah tangga dan pasar tersebut diolah melalui proses daur ulang, pengomposan, dan mengubah gas metan menjadi listrik. Material yang bisa didaur ulang terdiri dari sampah kaca, plastik, kertas, logam, tekstil, dan barang elektronik. Selain daur ulang, terdapat juga cara lain dalam mengolah sampah yaitu pengomposan. Pengomposan merupakan penanganan limbah organik menjadi pupuk kompos yang dimanfaatkan sebagai pupuk melalui proses fotosintesis. Bahan baku untuk membuat kompos yaitu sampah kering, sisa bahan makanan dan kotoran hewan (Djaja, 2010). Tanaman membutuhkan unsur-unsur hara yang terdapat di dalam kompos. TPA Sukawinatan juga mengolah sampah tersebut menjadi listrik. Sampah organik mengandung metana setelah dilakukan perombakan oleh bakteri yang berpotensi menjadi sumber energi primer pembangkit listrik yang berguna untuk proses penerangan dalam kehidupan manusia. Keadaan tersebut menggambarkan bahwa sampah di TPA dimanfaatkan menjadi beberapa produk melalui proses daur ulang, pengomposan, dan mengubah sampah menjadi energi listrik sehingga volume sampah berkurang, kemudian makhluk hidup dapat menikmati produk olahan dari sampah dan tidak menerima dampak dari pencemaran lingkungan yang dihasilkan dari penumpukan sampah.

- e. Budidaya ikan di balai benih ikan, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. 3.2 mengenai reproduksi pada hewan, sifat keturunan, serta kelangsungan hidup. Pada balai benih ikan, reproduksi tersebut tergambar jelas pada saat proses pembenihan ikan. Menurut Yuniarti, dkk (2009) tahapan kegiatan dalam proses pembenihan antara lain pematangan induk, pemijahan, penetasan telur, dan pendederan. Pemijahan sebagai salah satu aspek dari reproduksi merupakan mata rantai dari siklus hidup yang menentukan kelangsungan hidup spesies. Pemijahan adalah proses pengeluaran sel telur oleh induk betina dan sperma oleh induk jantan yang kemudian diikuti dengan perkawinan. Induk yang akan dipijahkan harus sehat secara fisik, yaitu tidak terinfeksi oleh penyakit parasit dan luka akibat benturan, pukulan, goresan, dan sayatan. Induk jantan dan induk betina dipelihara bersama-sama pada satu kolam atau bisa terpisah. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa reproduksi ikan memerlukan situasi dan kondisi yang tepat untuk menentukan kelangsungan hidup spesies.
- f. Pola interaksi yang terbentuk pada sawah, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. 3.8 dan 4.8 mengenai interaksi antara makhluk hidup dan lingkungan. Pada lahan sawah, interaksi tergambar jelas pada rantai makanan. Semua makhluk hidup yang hidup secara heterotrof memakan tumbuhan atau hewan lain. Sebagai produser, tumbuhan menyediakan makanan bagi makhluk hidup lainnya. Tumbuhan dimakan konsumen I, konsumen I dimakan konsumen II, konsumen II dimakan konsumen III, dan seterusnya hingga karnivor puncak. Peristiwa makan dan dimakan pada sawah dapat digambarkan seperti padi □ tikus □ ular □ elang. Keadaan tersebut secara tidak langsung akan membentuk interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya.
- g. Budidaya kupu-kupu di taman kupu-kupu, kesesuaian dengan kompetensi dasar, yaitu K.D. 3.2 mengenai reproduksi pada hewan. Pada taman Kupu-kupu, reproduksi tergambar jelas pada saat terjadi perkembangbiakan kupu-kupu. Kupu-kupu merupakan salah satu hewan yang bermetamorfosis sempurna. Kupu-kupu berkembang biak secara generatif. Daur hidup kupu-kupu meliputi telur, larva, pupa, dan kupu-kupu dewasa. Pada saat sedang melakukan reproduksi, kupu-kupu memerlukan kondisi yang nyaman yaitu dengan cara memerhatikan suhu, temperature, kelembaban, dan cahaya dalam taman tersebut sehingga melancarkan proses perkembangbiakan pada kupu-kupu. Keadaan demikian dapat menumbuhkan pengetahuan siswa tentang cara reproduksi pada kupu-kupu.
- h. Keanekaragaman makhluk hidup di kawasan Agropolitan, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. 3.8 dan 4.8 mengenai klasifikasi makhluk hidup (hewan dan tumbuhan). Pada kawasan Agropolitan, interaksi tergambar jelas pada kegiatan usaha pertanian dan perikanan. Kegiatan usaha pertanian dan perikanan ini juga tetap menjaga kawasan ini bebas dari dampak penggunaan pupuk, pestisida dan sedimentasi dari makanan ikan. Berdasarkan hasil informasi dari pengelola kawasan Agropolitan, pada kawasan tersebut terdapat beberapa zona yang berfungsi mempertahankan biota asli daerah tersebut, diantaranya zona fauna, zona flora, dan zona

konservasi. Pada zona fauna terdapat budidaya ikan dan peternakan beberapa jenis hewan. Pada zona flora terdapat sawah, perkebunan, dan apotik hidup. Pada zona konservasi, masyarakat dapat melibatkan diri dalam pengamatan terhadap jenis-jenis flora dan fauna yang disediakan oleh pengelola. Dengan demikian daerah ini tidak hanya menjadi daerah pertanian (agropolitan) tapi juga dapat menjadi areal yang tetap mempertahankan kelestarian lingkungannya yang dapat dikategorikan sebagai unsur ekologi (*ecology*), juga sebagai areal pendidikan (*education*) dan memberikan unsur wisata (*entertainment*).

3. Permasalahan Lingkungan Lokal

Berdasarkan hasil observasi ditemukan permasalahan lingkungan lokal yang terdapat di kota Palembang yang menimbulkan perubahan tata lingkungan kota. Permasalahan lingkungan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar sains Biologi di SMP yaitu:

a. Perubahan kualitas air dari pembuangan cair zat pewarna songket, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. 3.9 mengenai pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi makhluk hidup. Pencemaran sangat jelas tergambar pada air limbah pewarna sintesis yang digunakan pada saat proses pewarnaan songket. Air limbah pewarna sintesis yang bersumber dari pabrik tekstil maupun tenun dapat mengakibatkan perubahan warna dan derajat keasaman badan penerima air. Limbah tersebut didominasi oleh pencemaran karena penggunaan zat warna sintesis dalam proses produksinya. Limbah ini dikategorikan sebagai limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Bahan dasar pewarna sintesis berupa zat kimia. Zat kimia sangat sulit terurai di alam. Air limbah yang dibuang

secara langsung ke alam akan berdampak kepada kualitas air tanah. Air tanah sangat penting bagi kehidupan masyarakat karena air tanah merupakan sumber kehidupan masyarakat.

b. Pendangkalan sungai akibat pertambangan pasir, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu Pada K.D. 3.9 mengenai pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi makhluk hidup. Menurut pemilik usaha pertambangan pasir, tambang pasir merupakan bisnis pertambangan yang dapat membuat perekonomian masyarakat menjadi tercukupi dan segala kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi. Walaupun bisnis pertambangan ini sangat berdampak positif bagi perekonomian masyarakat, akan tetapi pertambangan ini sangat berdampak negatif bagi lingkungan. Dampak negatif yang ditimbulkan yaitu pendangkalan sungai, gangguan pada kelestarian ekosistem lingkungan dan keberadaan bangunan di sekitarnya. Oleh karena itu, pengerukan pasir yang dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan penurunan dasar Sungai Musi karena tumpukan pasir sungai Musi terus berkurang.

c. Peledakan populasi enceng gondok akibat budidaya ikan keramba, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu Pada K.D. 3.9 mengenai pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi makhluk hidup. Banyaknya jumlah permintaan terhadap produksi ikan membuat permintaan pakan ikan terus meningkat. Pakan ikan yang digunakan yaitu pellet. Tidak semua pakan yang diberi akan dimakan oleh ikan. Hal ini membuat pakan terbuang ke badan air sungai sebagai limbah. Selain itu, ikan juga mengeluarkan limbah sisa metabolisme seperti urine dan

feses yang semuanya terbuang ke badan air. Oleh sebab itu, permasalahan ini akan berdampak serius terhadap perairan, dimana limbah organik tersebut akan mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme, sehingga akan menghasilkan sejumlah nutrient ke badan air, dan selanjutnya akan memicu pertumbuhan fitoplankton dan tumbuhan air secara berlebihan. Keadaan tersebut sejalan dengan pendapat Mantau (2009) yaitu pembusukan akumulasi sisa-sisa pakan yang tidak dimanfaatkan oleh ikan dapat menimbulkan konflik di antara pengguna perairan, serta kematian masal ikan akibat gas beracun (NH_3 dan H_2S).

- d. Alih fungsi lahan dari rawa menjadi pemukiman, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. 3.3 dan 4.3 mengenai perkembangan penduduk dan dampaknya bagi lingkungan. Bertambahnya jumlah penduduk di Kota Palembang menyebabkan bertambahnya kebutuhan akan lahan untuk dijadikan tempat pemukiman. Pergeseran fungsi lahan dari daerah resapan air, kawasan hutan, tempat penampungan air, berubah fungsi menjadi pemukiman, perumahan, pergudangan, dan perkantoran. Hal ini akan mengganggu kestabilan air. Banyak lahan rawa yang beralih fungsi menjadi pusat komoditi bisnis yang dijalankan perusahaan swasta. Hal ini akan mengakibatkan hancurnya tatanan ekosistem rawa. Daerah resapan air berkurang dengan adanya pengalihan fungsi rawa menjadi bangunan-bangunan sehingga air yang seharusnya dapat tertampung di rawa menjadi beralih ke kawasan jalanan dan menyebabkan banjir di lokasi-lokasi tertentu. Keadaan demikian merupakan contoh penyebab perkembangan penduduk yang menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.
- e. Dampak pencemaran udara yang berasal dari asap kendaraan bermotor, asap pabrik pupuk, serta asap pabrik karet, kesesuaian dengan kompetensi dasar yaitu K.D. 3.9, 3.10, dan 4.10 mengenai pemanasan global serta pencemaran lingkungan dan berdampak kepada makhluk hidup yang lain. Pembangunan yang berkembang khususnya dalam industri dan teknologi serta meningkatnya jumlah kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar fosil (minyak) menyebabkan udara yang kita hirup di sekitar kita menjadi tercemar oleh gas-gas buangan hasil pembakaran (Rachmawati, 2006). Hal ini memberikan dampak terhadap kesehatan manusia karena proses pernapasan dan kontak anggota tubuh terjadi secara langsung dengan udara. Berdasarkan informasi dari masyarakat, pengaruh udara terhadap kesehatan sangat ditentukan dengan komposisi kimia, biologis, maupun fisik udara. Meningkatnya kadar karbondioksida (CO_2), metana (CH_4), nitrogen oksida (NO) dari pupuk, dan gas-gas yang digunakan untuk kulkas dan pendingin ruangan (CFC) di udara akan mengakibatkan efek rumah kaca. Gas CO_2 yang dihasilkan dari proses pembakaran meningkatkan kadar CO_2 di atmosfer. Akibatnya, bumi diselubungi gas dan debu-debu pencemar. Kandungan gas CO_2 semakin tinggi karena banyak hutan ditebang, sehingga tidak dapat menyerap CO_2 sehingga cahaya matahari yang masuk ke bumi tidak dapat dipantulkan lagi ke angkasa, sebab terperangkap gas-gas dan debu. Seolah-olah bumi diselubungi oleh “kaca” yang berupa gas pencemar yang memerangkap panas. Akibatnya suhu bumi semakin meningkat dan menyebabkan gas rumah kaca.

Materi lokal yang layak dijadikan sebagai sumber belajar sains Biologi SMP dapat diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas dengan berbagai media dan metode pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Kota Palembang mengenai identifikasi materi lokal Kota Palembang yang memenuhi syarat sebagai sumber belajar sains biologi SMP di Kota Palembang adalah sebagai berikut:

1. Kategori kearifan lokal Kota Palembang meliputi mitos masyarakat di sekitar makam taman Bukit Siguntang terhadap pelestarian ekosistem dan kebiasaan masyarakat menetap di rumah panggung.
2. Kategori potensi lokal Kota Palembang meliputi ekosistem Sungai Musi; ekosistem taman wisata alam Punti Kayu; pemanfaatan Kambang Iwak Besar sebagai tempat berolahraga; pengolahan sampah menjadi produk yang tidak merusak lingkungan; budidaya ikan di balai benih ikan, pola interaksi yang terbentuk pada sawah; budidaya kupu-kupu di taman kupu-kupu; dan keanekaragaman makhluk hidup di kawasan Agropolitan.
3. Kategori permasalahan lingkungan lokal meliputi perubahan kualitas air dari pembuangan cair zat pewarna songket; pendangkalan sungai akibat pertambangan pasir; peledakan populasi akibat budidaya ikan keramba; alih fungsi lahan dari rawa menjadi pemukiman; dan dampak pencemaran udara yang berasal dari: asap kendaraan bermotor, asap pabrik pupuk, serta asap pabrik karet.

saran

Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengaplikasikan materi lokal sebagai sumber belajar sains biologi SMP di Kota Palembang dalam bentuk media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedural Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi 2010*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djaja, Willyan. 2010. *Langkah Jitu membuat Kompos dari Kotoran Ternak dan Sampah*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Mantau, Zulkifli. 2012. Analisis Kelayakan Investasi Usaha Budidaya Ikan Mas dan Nila dalam Keramba Jaring Apung Ganda di Pesisir Danau Tondano Propinsi Sulawesi Utara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Propinsi Sulawesi Utara.
- Mundilarto. Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Sains. Makalah disampaikan pada *PPM Terpadu di SMPN 2 Mlati Sleman Yogyakarta*, pada tahun 2007 di Yogyakarta
- Rachmawati. 2006. Uji Pencemaran Udara oleh Partikulat Debu di Sekitar Terminal Lebak Bulus Berdasarkan Bioindikator Stomata pada Tanaman Glodogan. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif.
- Sudjana, Nana. 2002. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2009. *Teknologi Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Syamsudduha, St. dan Muh. Rapi, 2012. Penggunaan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi.

Jurnal Lentera Pendidikan, 15 (1): 18-31.

Yuniarti, Tristiana, Sofi Hani, Teguh Prayoga, dan Suroso, 2009. Teknik Produksi Induk Betina Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Tahap Verifikasi Jantan Fungsional (XX), *Jurnal Saintek Perinakanan*, 5(1): 38--43