

IDENTIFIKASI POTENSI WAHANA DI JAWA TIMUR PARK 2 SEBAGAI SUMBER BELAJAR SMA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Maulana Khalid Riefani¹, Fitria Isrianti, Maulidi Rahman

¹maulanakriefani@unlam.ac.id

Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat

Abstrak

Pendidikan merupakan wadah untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia. Kurikulum harus diimplementasikan terhadap kehidupan siswa dan objek nyata terkait materi pembelajaran. Pembelajaran biologi di SMA harus memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Tempat wisata modern Jatim Park 2 menjadi sarana edukasi berbasis lingkungan yang dapat dijadikan sumber belajar siswa. Penelitian ini merupakan studi pendahuluan. Survei dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap kajian potensi lokal Jatim Park 2. Analisis potensi lokal menekankan pada materi pembelajaran biologi kelas X, XI, dan XII. Data dijelaskan deskriptif dan dihitung frekuensi relatifnya (Fr). Jatim Park 2 memiliki 44 wahana berpotensi sumber belajar. Identifikasi potensi sumber belajar SMA menunjukkan variasi jumlah potensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar mata pelajaran biologi. Wahana rumah jamur memiliki potensi sumber belajar yang tinggi, sedangkan wahana *geology* dan *science centre* berpotensi rendah sebagai sumber belajar SMA. Hasil identifikasi pada materi ajar biologi SMA menunjukkan bahwa terdapat 126 materi ajar SMA (46 materi pada kelas X, 49 materi pada kelas XI, dan 31 materi pada kelas XII). Wahana di Jatim Park 2 dapat dimanfaatkan pada pembelajaran biologi di kelas X SMP dengan frekuensi relatif tertinggi 3.38%, sedangkan pembelajaran biologi kelas XI dengan frekuensi relatif tertinggi 3.20%, dan XII dengan frekuensi relatif tertinggi 3.13%.

Kata kunci: sumber belajar, biologi, Jatim Park 2

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan wadah untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia. Menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 4 menyatakan bahwa Pendidikan Nasional bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya (Departemen Pendidikan Nasional, 2003). Menurut Yuliana (2007) pendidikan berperan untuk menentukan perkembangan dan perwujudan individu dan masyarakat dalam pembangunan bangsa dan negara. Pendidikan perlu diarahkan pada peningkatan kualitas sumber daya manusia agar bangsa dan negara berkembang dengan baik. Kurikulum harus diimplementasikan terhadap kehidupan sehari-hari. Guru dalam proses belajar mengajar harus memanfaatkan lingkungan yang terkait materi pembelajaran untuk mewujudkan tujuan institusional, kurikuler, standar kompetensi dan kompetensi dasar. Konteks pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa yang beragam, baik kebutuhan sosial, lingkungan, dan budaya. Proses belajar mengajar dalam kurikulum 2013 mengharuskan guru memadukan antara metode dengan media pembelajaran. Kegiatan ini merupakan usaha memberikan rangsangan dan menambahkan semangat siswa.

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari kehidupan makhluk hidup. Faktor penting dalam menunjang pembelajaran biologi adalah lingkungan dan makhluk hidup di dalamnya (ekosistem). Makhluk hidup dengan lingkungan saling berinteraksi dan berhubungan erat. Pembelajaran biologi pada Sekolah Menengah Atas (SMA) memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menciptakan interaksi langsung antara siswa dengan objek belajar yang dipelajari, sehingga siswa tidak selalu membaca dan menghafal atau sekedar interaksi komunikasi materi antara guru dan siswa. Guru biologi harus memiliki pengetahuan, menguasai materi pelajaran, dan menggunakan seluruh media pembelajaran di sekolah maupun luar sekolah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Suratsih (2010), pembelajaran biologi menekankan pada interaksi antara siswa dengan objek yang dipelajari. Interaksi ini memberi peluang pada siswa untuk belajar, berlatih, mengerti proses belajar, mengembangkan potensi rasional berpikir, keterampilan dan kepribadian, serta mengenal permasalahan biologi dan pengkajiannya.

Siswa perlu menggali potensi lingkungan sebagai sumber belajar pembelajaran biologi agar siswa mengamati langsung, menemukan sendiri pengetahuan, memperoleh pengalaman belajar langsung dari objek belajar di lingkungan. Guru harus lebih kreatif dalam memanfaatkan potensi lokal sebagai sumber belajar. Sumber belajar menurut *Association for Education Communication and Technology* (2012) meliputi orang dan barang yang dapat digunakan siswa, baik secara sendiri maupun dalam bentuk gabungan (biasanya dalam situasi informal untuk memberikan memudahkan proses belajar). Konsep yang diperoleh siswa dari guru dalam pembelajaran di kelas perlu penguatan dengan kegiatan yang dapat merangsang kemampuan berpikir siswa dan melatih siswa dalam pemecahan masalah.

Kabupaten Malang memiliki banyak potensi lokal baik di darat maupun di laut. Salah satu potensi lokal, yaitu daerah Kota Batu Kabupaten Malang Jawa Timur yang memiliki 21 tempat wisata (tersebar di daerah Kota Batu Malang) dan memiliki potensi pariwisata dan pendidikan (Bappeda Provinsi Jawa Timur, 2013). Satu di antara tempat wisata di Kota Batu, yaitu Jawa Timur Park 2 (Jatim Park 2). Jatim Park 2 memiliki tiga tempat wisata (Museum Satwa, Batu Secret Zoo, dan Eco Green Park) yang mengangkat konsep belajar ilmu alam, biologi dan pembelajaran satwa dengan latar belakang sesuai habitatnya.

Tempat wisata modern Jatim Park 2 menjadi sarana edukasi berbasis lingkungan yang dapat dijadikan sumber belajar bagi siswa dalam pengamatan dan penemuan ilmu pengetahuan. Potensi lokal yang terdapat pada tempat wisata, baik hewan maupun tumbuhan dapat menjadi objek belajar bagi siswa. Siswa dapat mengenal lingkungan mereka dan potensi lokal yang dimiliki daerahnya, serta mengaitkannya dengan materi pembelajaran. Berdasarkan tinjauan lapangan mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2013 di Jatim Park 2 saat praktik kerja lapangan, tempat wisata yang dikunjungi memiliki banyak potensi lokal untuk dijadikan sumber.

Tempat wisata menyimpan berbagai potensi sebagai sumber maupun media pembelajaran biologi bagi para siswa terutama siswa sekolah menengah atas (SMA), sehingga dapat memberikan pengayaan materi pembelajaran dan membuat proses pembelajaran lebih menarik serta bervariasi. Tujuan penelitian, yaitu: 1) mengidentifikasi potensi sumber belajar SMA berbasis lokal di tempat wisata Jatim Park 2 Batu Kabupaten Malang Jawa Timur; dan 2) menganalisa kaitannya potensi sumber belajar SMA berbasis lokal di tempat wisata Jatim Park 2 pada materi pokok kelas X, XI, dan XII.

II. METODE

Penelitian ini merupakan studi pendahuluan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif agar potensi sumber belajar di wahana dan fasilitas Jatim Park 2 dapat terinventarisasi. Survei melalui pengamatan langsung (eksploratif) terhadap potensi lokal. Identifikasi potensi dilakukan April 2016. Pengumpulan data disimpulkan melalui hasil interpretasi analisis, kemudian dilakukan studi pustaka. Analisis potensi lokal sebagai sumber belajar menekankan pada materi pembelajaran biologi kelas X, XI, dan XII di tingkat SMA. Data dijelaskan secara deskriptif dan dihitung frekuensi relatifnya (Fr). Rumus perhitungan frekuensi relatif diadaptasi dari Furqon (2011).

$$Fr = \frac{f_i}{\sum f_i} \times 100\%$$

Keterangan

- Fr** = Frekuensi relatif potensi sumber belajar
Fi = Frekuensi potensi sumber belajar
 $\sum Fi$ = Total potensi sumber belajar

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan 2 tahapan, yaitu identifikasi potensi lokal di lingkungan wisata Jatim Park 2 Kota Batu Kabupaten Malang dan analisis potensi lokal pada mata pelajaran biologi di tingkat SMA kelas X, XI, dan XII. Jatim Park 2 terdiri dari Museum Satwa, Batu Secret Zoo, dan Eco Green Park. Berdasarkan hasil pengamatan, teridentifikasi potensi sumber belajar pada berbagai jenis wahana di Jatim Park 2. Potensi sebagai sumber belajar yang tinggi tersebar pada 44 wahana, terutama untuk konsep yang berkaitan dengan tumbuhan, hewan dan lingkungan. Potensi yang tinggi teridentifikasi pada wahana rumah jamur, sedangkan potensi terendah pada wahana *geology* dan *science centre*. Wahana *geology* dan *science centre* memiliki potensi yang rendah karena wahana ini lebih mengarah pada sumber belajar mata pelajaran fisika dan kimia.

Tabel 1. Jenis wahana, Jumlah Potensi, dan Deskripsi

No	Wahana	Jumlah Potensi	Deskripsi
1.	<i>Flamingo</i>	32	Terdapat burung flamingo (<i>Phoenicopterus</i> sp.)
2.	<i>Insectarium</i>	33	Terdapat koleksi jenis-jenis serangga (<i>Class Insecta</i>) dari berbagai daerah di Indonesia dan di luar Indonesia
3.	<i>Walking Birds</i>	32	Terdapat koleksi jenis burung-burung (<i>Class Aves</i>)
4.	<i>Jungle Adventure</i>	30	Terdapat jenis tumbuhan menyerupai suasana hutan tropis di Indonesia
5.	<i>Landscape tanaman</i>	30	Terdapat tanaman Famili <i>Rubiaceae</i> dan <i>Malvaceae</i> (Kopi dari genus <i>Cofeea</i> dan Coklat dari genus <i>Theobroma</i>)
6.	Zona Pembelajaran Tanaman Obat Keluarga	34	Terdapat tanaman obat yang dapat ditemukan dengan mudah di sekitar rumah dan dimanfaatkan langsung oleh keluarga
7.	Rumah Jamur	42	Terdapat budidaya jamur (<i>Ascomycota</i> dan <i>Baasidiomycota</i>) yang dapat dikonsumsi manusia
8.	Hidroponik <i>Strawberry</i>	30	Terdapat tanaman <i>Strawberry</i> menggunakan metode hidroponik
9.	Dunia Ayam	32	Terdapat koleksi berbagai jenis Ayam (Famili

			<i>Phasianidae</i>)
10.	<i>World of Pheasant</i>	32	Terdapat koleksi Ayam Pegar (ordo <i>Galliformes</i>)
11.	Ruang Seni Daur Ulang Pengolahan Sampah	28	Terdapat koleksi hasil karya daur ulang sampah (pengolahan dan pemanfaatan kembali sampah)
12.	Pengawetan dan pengeringan tanaman	20	Terdapat hasil proses pengawetan dan pengeringan tanaman untuk pakan ternak menggunakan metode <i>silage dan hay</i>
13.	Taman Biogas	28	Terdapat peralatan biogas dan pemanfaatan alternatif energi dari biogas
14.	<i>Carnivora Garden</i>	30	Terdapat berbagai tumbuhan karnivor yang mengambil nutrisi dari hewan
15.	<i>World of Parrots</i>	32	Terdapat koleksi jenis burung paruh bengkok (ordo <i>Psittaciformes</i>)
16.	<i>Bird Of Paradise</i>	32	Terdapat koleksi jenis burung yang memiliki keindahan dan bermacam warna bulu
17.	<i>Duck Kingdom</i>	32	Terdapat koleksi jenis burung dari famili <i>Anatidae</i>
18.	<i>Owl</i>	32	Terdapat koleksi jenis burung hantu dari ordo <i>Strigiformes</i>
19.	Burung Bangkai	37	Terdapat koleksi jenis burung pemakan bangkai/burung Hering/Burung Nazar dari family <i>Accipitridae</i> dan <i>Cathartidae</i>
20.	<i>Nursery</i>	12	Tempat perawatan hewan yang sakit atau terluka
21.	<i>Bird Gallery</i>	32	Terdapat koleksi jenis burung dari <i>class Aves</i>
22.	Elang dan Rangkok	32	Terdapat koleksi jenis burung dari Elang (famili <i>Accipitridae</i>) dan Rangkong (family <i>Bucerotidae</i>)
23.	Penangkaran hewan	17	Tempat penangkaran hewan
24.	Kolam Ikan Koi	32	Terdapat koleksi ikan famili <i>Cyprinidae</i>
25.	Pasar Burung	32	Terdapat jenis burung yang dapat diperjual belikan, baik dari keindahan bulu maupun suaranya
26.	<i>Ostrich Ostryx</i>	32	Terdapat jenis burung unta famili <i>Struthionidae</i>
27.	Basmi hama	35	Terdapat info pembasmi hama secara biologis
28.	<i>Food court</i>	25	Tempat penjualan makanan dan minuman
29.	<i>White Peacock</i>	32	Terdapat merak putih famili <i>Phasianidae</i>
30.	<i>Geology</i>	4	Terdapat informasi tentang bumi, komposisi, struktur, sifat fisik, sejarah, dan pembentukannya.
31.	<i>Science centre</i>	4	Terdapat alat, bahan, dan informasi tentang sains
32.	<i>Aquarium</i>	32	Terdapat Ikan (<i>Class Pisces</i>) Salmon, Arwana, Marlin, Kepiting, Kerang-kerangan, Belut listrik, Pinguin, dll
33.	<i>Reptile Garden</i>	32	Terdapat berbagai macam jenis Ular, Kadal, Iguana, Buaya, Kura-kura, dll (<i>Class Reptile dan Amphibi</i>)
34.	Zona Savannah	32	Terdapat hewan yang hidup pada daerah savanna, seperti Cheetah, Jerapah, Gajah, Warthog, Serigala, dll

35.	Afrika land	32	Terdapat hewan yang hidup di benua Afrika, seperti Kambing gunung, Zebra, Singa, Armadillo, Macan, Rubah, berbagai macam jenis ular, dll
36.	Tiger Land	32	Terdapat hewan bangsa kucing besar (famili <i>Felidae</i>)
37.	Berbagai Koleksi hewan dari berbagai benua	32	Terdapat koleksi hewan dari berbagai benua, misal Unta Australia, berang-berang, Ular Python, Burung, Bebek, Ostrich, dll
38.	Koleksi jenis mamalia	33	Terdapat jenis mamalia (class <i>Mammalia</i>) seperti Sapi, Domba, Kambing, Tikus raksasa, Lemur, Monyet, Kelinci, Marmut, Beruang, Tikus raksasa nutria, Alpaka, Binturong putih, dll
39.	Baby Zoo	32	Terdapat anak-anak Singa, Harimau, Monyet
40.	Koleksi Kijang	32	Terdapat koleksi patung kepala Kijang, seperti kijang raksasa/ <i>Giant Sable antelope</i> , kijang bertanduk pedang/ <i>Scimitar-Horned oryx</i>
41.	Diorama berbagai macam jenis Ikan	32	Diorama berbagai macam jenis Ikan seperti <i>Black Crapie</i> , <i>Black Sea Bass</i> , <i>Mahi- Mahi</i> , <i>Blue Catfish</i> , <i>Brown Bullhead</i> , <i>Longnose Gar</i>
42.	Zona <i>Insectarium</i>	32	Terdapat koleksi serangga (class <i>Insecta</i>), seperti <i>Coleoptera</i> , <i>Oroptera</i> , <i>Lepidoptera</i> , berbagai macam jenis <i>Arthropoda</i> , Kupu-kupu, Ngengat, Belalang, Kumbang, dll
43.	Koleksi Fosil	32	Terdapat koleksi Fosil <i>Tryranosaurus</i> , <i>Dinosaurus</i> , <i>Triceratops</i> , <i>Apatosaurus</i> , Ikan paus bungkuk, Kura-kura, Badak, Aves, Orang utan sumatera, dll
44.	Zona Artik	32	Terdapat hewan awetan dari daerah Artik, seperti: kambing gunung, Caribou, berbagai macam jenis ikan Artik, Anjing laut, Singa laut, Beruang kutub, dll

Hasil observasi menunjukkan bahwa Jatim Park 2 menyediakan fasilitas edukasi dari bidang sains, teknologi, sosial dan lingkungan yang dapat digunakan oleh guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan pada kurikulum. Pembelajaran di Jatim Park 2 dapat dilakukan secara konseptual dan kontekstual dengan mengamati langsung objek atau sumber belajar. Penyelenggaraan pembelajaran biologi menggunakan potensi lokal di lingkungan Jatim Park 2 akan membantu siswa dalam proses belajar. Menurut Suratsih (2010) pembelajaran menggunakan potensi lokal dapat membantu siswa dalam menganalisa gejala atau fenomena alam yang ada di sekitarnya, melengkapi fakta tentang sains, mengungkap fakta-fakta secara langsung, mengembangkan pengetahuan dan potensinya, meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi biologi, membentuk pola pikir kritis siswa terhadap permasalahan atau fakta-fakta yang sering ditemui, meningkatkan keterampilan sosial siswa, dan menerapkan beberapa konsep untuk kelangsungan hidup.

Sudjana (2001) menjelaskan bahwa terdapat tiga macam lingkungan yang dapat digunakan dalam proses pendidikan dan pengajaran, yaitu lingkungan sosial, lingkungan alam, dan lingkungan buatan. Lingkungan sosial sebagai sumber belajar berkaitan dengan interaksi manusia dengan kehidupan bermasyarakat, lingkungan alam berkaitan dengan segala sesuatu yang sifatnya alamiah (misal keadaan geografi, iklim, maupun sumber daya alam), dan lingkungan buatan yaitu lingkungan yang diciptakan atau dibangun

manusia untuk tujuan tertentu dan bermanfaat bagi kehidupan manusia. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dapat dilakukan dengan membawa siswa ke sumber belajar (lingkungan) ataupun membawa sumber belajar dari lingkungan ke dalam kelas.

Hasil identifikasi pada materi ajar biologi SMA menunjukkan bahwa terdapat 126 materi ajar SMA (46 materi pada kelas X, 49 materi pada kelas XI, dan 31 materi pada kelas XII). Identifikasi frekuensi relatif keseluruhan menunjukkan bahwa materi permasalahan biologi pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan, manfaat mempelajari biologi bagi diri sendiri dan lingkungan, dan metode Ilmiah pada kelas X dapat memanfaatkan 42 wahana yang terdapat di Jatim Park 2 (3,24 %), sedangkan materi ciri-ciri virus, struktur dan ciri, kasus penyakit yang disebabkan virus, peran virus dalam kehidupan, jenis partisipasi remaja dalam menanggulangi virus HIV dan lainnya, archaeobacteria, eubacteria karakteristik dan perkembangan, koloni bakteri, mananam bakteri/pou/plate/streak plate, pengamatan sel, pengecatan gram, ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa), komponen kimiawi penyusun sel, struktur dan fungsi bagian-bagian sel, kegiatan sel sebagai unit strukutral dan fungsional mahluk hidup, transport melalui membrane, sintesa protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel, reproduksi sel, sebagai kegiatan membentuk morfologi dan memperbanyak tubuh, kelainan pada sistem gerak, teknologi yang membantu kelainan pada sistem gerak, bagian-bagian darah, golongan darah manusia, pembekuan darah, alat-alat peredaran darah, proses peredaran darah, kelainan yang mungkin terjadi pada sistem peredaran darah, pengaruh psikotropika pada sistem regulasi, kelainan yang terjadi pada sistem regulasi, struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada laki-laki dan wanita, proses pembentukan sel kelamin, ovulasi dan menstruasi, fertilisasi, gestasi dan persalinan, ASI, KB, kelainan dan penyakit pada sistem reproduksi, gen, DNA, kromosom, sintesis protein, pembelahan sel: mitosis dan meiosis, permasalahan interaksi, kriptomeri, epistasis dan hipostasis, komplementer, polimeri, pautan dan pindah silang, gagal berpisah dan gen letal, jenis kelamin manusia, penyakit menurun pada manusia, golongan darah manusia, mutasi, teori evolusi Darwin, radiasi adaptif, dan hukum Hardy-Weinberg sangat sulit memanfaatkan 44 wahana di Jatim Park 2. Wahana di Jatim Park 2 dapat dimanfaatkan pada pembelajaran biologi di kelas X SMP dengan frekuensi relatif tertinggi 3,38%, sedangkan pembelajaran biologi kelas XI dengan frekuensi relatif tertinggi 3,20%, dan XII dengan frekuensi relatif tertinggi 3,13%.

Wahana-wahana di lokasi Museum Satwa (MS) memiliki potensi sumber belajar materi permasalahan biologi pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan, cabang-cabang ilmu dalam biologi dan kaitannya dengan pengembangan karir dimasa depan, manfaat mempelajari biologi bagi diri sendiri dan lingkungan, metode ilmiah, konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, keanekaragaman hayati Indonesia (gen, jenis, ekosistem) flora dan fauna, mikroorganisme, garis Wallace & Weber, keunikan hutan hujan tropis, upaya pelestarian hayati Indonesia dan pemanfaatannya, sistem klasifikasi mahluk hidup takson, klasifikasi binomial, ciri-ciri umum animalia, hewan vertebrata, peranan vertebrata dalam kehidupan, komponen ekosistem, aliran energi, interaksi dalam ekosistem, kerusakan lingkungan/pencemaran lingkungan, pelestarian lingkungan, struktur jaringan pada hewan, letak dan fungsi jaringan pada hewan mekanisme gerak, macam-macam gerak, zat makanan, struktur dan fungsi sel penyusun jaringan sistem pencernaan makanan manusia, mekanisme pernapasan pada manusia dan hewan (serangga dan burung), ekskresi pada hewan, sistem saraf, sistem endokrin, sistem indera, proses kerja sistem regulasi, pertumbuhan dan perkembangan, mekanisme evolusi, dan isolasi geografik dengan frekuensi relatif 3,13% (5 wahana).

Lokasi Batu *Secret Zoo* (BSZ) memiliki wahana-wahana yang berpotensi sebagai sumber belajar materi aliran energi, zat makanan, sruktur dan fungsi sel penyusun

jaringan sistem pencernaan makanan manusia, dan pertumbuhan dan perkembangan dengan frekuensi 3,20% pada 8 wahana. Wahana-wahana di lokasi *Eco Green Park* (EGP) memiliki potensi sumber belajar tentang permasalahan biologi pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan, manfaat mempelajari biologi bagi diri sendiri dan lingkungan, dan metode Ilmiah dengan frekuensi relatif 3,24 % (42 wahana).

Berdasarkan hasil pengamatan, sumber belajar tidak terbatas pada penjelasan guru dan konsep dalam buku, tetapi diperlukan faktor penunjang lain seperti pendekatan, metode, teknik, dan media/bahan tertentu yang disesuaikan tujuan dan proses pembelajaran. Proses pembelajaran harus mampu memadukan faktor-faktor penunjang lain dalam memberikan rangsangan dan respon siswa, serta menambah semangat siswa. Guru dalam mencapai tujuan pembelajaran harus menguasai materi pelajaran, memiliki pengetahuan, dan kemampuan dalam memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar.

Tabel 2. Persentase Potensi Sumber Belajar Biologi untuk SMA di Jawa Timur Park 2

No	Materi	Kelas			JATIM PARK 2							
		X	XI	XII	Frekuensi				Frekuensi relatif			
					Total	EGP	BSZ	MS	Total	EGP	BCZ	MS
1	Permasalahan biologi pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan	√			42	30	7	5	3.24	3.38	2.80	3.13
2	Cabang-cabang ilmu dalam biologi dan kaitannya dengan pengembangan karir dimasa depan	√			40	28	7	5	3.08	3.16	2.80	3.13
3	Manfaat mempelajari biologi bagi diri sendiri dan lingkungan.	√			42	30	7	5	3.24	3.38	2.80	3.13
4	Metode Ilmiah	√			42	30	7	5	3.24	3.38	2.80	3.13
5	Keselamatan kerja	√			2	2	0	0	0.15	0.23	0	0
6	Konsep Keanekaragaman gen, jenis, ekosistem	√			37	25	7	5	2.85	2.82	2.80	3.13
7	Keanekaragaman hayati indonesia (gen, jenis, ekosistem) flora dan fauna, mikroorganisme, Garis Wallace & Weber.	√			37	25	7	5	2.85	2.82	2.80	3.13
8	Keunikan Hutan Hujan Tropis	√			38	26	7	5	2.93	2.93	2.80	3.13
9	Upaya pelestarian Kehati Indonesia dan pemanfaatannya	√			38	26	7	5	2.93	2.93	2.80	3.13
10	Sistem klasifikasi makhluk hidup takson, klasifikasi binomial	√			37	25	7	5	2.85	2.82	2.80	3.13
11	Ciri-ciri virus, struktur dan ciri	√			0	0	0	0	0	0	0	0
12	Kasus penyakit yang disebabkan virus	√			0	0	0	0	0	0	0	0
13	Peran virus dalam kehidupan	√			0	0	0	0	0	0	0	0
14	Jenis partisipasi remaja dalam menanggulangi virus HIV dan lainnya.	√			0	0	0	0	0	0	0	0
15	Archaeobacteria	√			0	0	0	0	0	0	0	0
16	Eubacteria karakteristik dan perkembangan	√			0	0	0	0	0	0	0	0
17	Koloni Bakteri	√			0	0	0	0	0	0	0	0
18	Mananam bakteri/pou/plate/streak plate	√			0	0	0	0	0	0	0	0
19	Pengamatan sel	√			0	0	0	0	0	0	0	0
20	Pengecatan gram	√			0	0	0	0	0	0	0	0
21	Peranan bakteri dalam penyakit, industri, kedokteran	√			5	4	1	0	0.39	0.45	0.40	0
22	Ciri-ciri umum protista mirip jamur (jamur lendir/slime, Mold)	√			8	7	1	0	0.62	0.79	0.40	0

23	Ciri-ciri umum protista mirip tumbuhan (Alga)	√		6	6	0	0	0.46	0.68	0	0
24	Ciri-ciri umum protista mirip hewan (Protozoa)	√		0	0	0	0	0	0	0	0
25	Peranan protista dalam kehidupan	√		9	9	0	0	0.69	1.01	0	0
26	Ciri-ciri kelompok jamur secara (morfologi, memperoleh nutrisi, dan reproduksi)	√		1	1	0	0	0.08	0.11	0	0
27	Pengelompokan jamur	√		1	1	0	0	0.08	0.11	0	0
28	Manfaat jamur secara ekologis, ekonomis, medis dan pengembangan iptek	√		4	4	0	0	0.31	0.45	0	0
29	Ciri-ciri umum plantae	√		9	8	1	0	0.69	0.90	0.40	0
30	Tumbuhan lumut	√		6	6	0	0	0.46	0.68	0	0
31	Tumbuhan paku	√		6	6	0	0	0.46	0.68	0	0
32	Tumbuhan biji (Spermatophyta)	√		7	7	0	0	0.54	0.79	0	0
33	Manfaat dan peran tumbuhan dalam ekosistem, ekonomi dan dampak terhadap turunannya keanekaragaman tumbuhan dalam ekosistem	√		14	13	1	0	1.08	1.47	0.40	0
34	Ciri-ciri umum animalia	√		30	18	7	5	2.31	2.03	2.80	3.13
35	Invertebrata	√		2	2	0	0	0.15	0.23	0	0
36	Peranan invertebrata bagi kehidupan	√		4	4	0	0	0.31	0.45	0	0
37	Hewan Vertebrata	√		28	16	7	5	2.16	1.80	2.80	3.13
38	Peranan Vertebrata dalam kehidupan	√		30	18	7	5	2.31	2.03	2.80	3.13
39	Komponen ekosistem	√		39	27	7	5	3.01	3.04	2.80	3.13
40	Aliran energi	√		41	28	8	5	3.16	3.16	3.20	3.13
41	Daur biogeokimia	√		9	9	0	0	0.69	1.01	0	0
42	Interaksi dalam ekosistem	√		38	26	7	5	2.93	2.93	2.80	3.13
43	Kerusakan lingkungan /pencemaran lingkungan	√		37	25	7	5	2.85	2.82	2.80	3.13
44	Pelestarian lingkungan	√		38	26	7	5	2.93	2.93	2.80	3.13
45	Jenis-jenis limbah	√		2	2	0	0	0.15	0.23	0	0
46	Proses daur ulang	√		3	3	0	0	0.23	0.34	0	0
47	Komponen kimiawi penyusun sel		√	0	0	0	0	0	0	0	0
48	Struktur dan fungsi bagian-bagian sel		√	0	0	0	0	0	0	0	0
49	Kegiatan sel sebagai unit strukutal dan fungsional mahluk hidup		√	0	0	0	0	0	0	0	0
50	Transport melalui membran		√	0	0	0	0	0	0	0	0
51	Sintesa protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel		√	0	0	0	0	0	0	0	0
52	Reproduksi sel, sebagai kegiatan membentuk morfologi dan memperbanyak tubuh		√	0	0	0	0	0	0	0	0
53	Jenis-jenis jaringan pada tumbuhan		√	7	7	0	0	0.54	0.79	0	0
54	Sifat totipotensi dan kultur jaringan		√	2	2	0	0	0.15	0.23	0	0
55	Struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan		√	7	7	0	0	0.54	0.79	0	0
56	Struktur jaringan pada hewan		√	29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
57	Letak dan fungsi jaringan pada hewan		√	29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
58	Mekanisme gerak		√	29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
59	Macam-macam gerak		√	29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
60	Kelainan pada sistem gerak		√	0	0	0	0	0	0	0	0

61	Teknologi yang membantu kelainan pada sistem gerak	√		0	0	0	0	0	0	0	0
62	Bagian-bagian darah	√		0	0	0	0	0	0	0	0
63	Golongan darah manusia	√		0	0	0	0	0	0	0	0
64	Pembekuan darah	√		0	0	0	0	0	0	0	0
65	Alat-alat peredaran darah	√		0	0	0	0	0	0	0	0
66	Proses peredaran darah	√		0	0	0	0	0	0	0	0
67	Kelainan yang mungkin terjadi pada sistem peredaran darah	√		0	0	0	0	0	0	0	0
68	Zat makanan	√		32	19	8	5	2.47	2.14	3.20	3.13
69	BMI & BMR	√		2	1	1	0	0.15	0.11	0.40	0
70	Menu sehat	√		3	2	1	0	0.23	0.23	0.40	0
71	Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan sistem pencernaan makanan manusia	√		31	18	8	5	2.39	2.03	3.20	3.13
72	Struktur jaringan pencernaan pada ruminansia	√		1	0	1	0	0.08	0	0.40	0
73	Penyakit/gangguan bioproses sistem pencernaan	√		4	3	1	0	0.31	0.34	0.40	0
74	Mekanisme pernapasan pada manusia dan hewan (serangga dan burung)	√		29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
75	Kelainan dan penyakit yang terjadi	√		1	1	0	0	0.08	0.11	0	0
76	Proses ekskresi pada manusia	√		2	1	1	0	0.15	0.11	0.40	0
77	Ekskresi pada hewan	√		29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
78	Kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi	√		4	3	1	0	0.31	0.34	0.40	0
79	Sistem saraf	√		29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
80	Sistem endokrin	√		29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
81	Sistem indera	√		29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
82	Proses kerja sistem regulasi	√		29	17	7	5	2.24	1.92	2.80	3.13
83	Pengaruh psikotropika pada sistem regulasi	√		0	0	0	0	0	0	0	0
84	Kelainan yang terjadi pada sistem regulasi	√		0	0	0	0	0	0	0	0
85	Struktur dan fungsi alat-alat reproduksi pada laki-laki dan wanita	√		0	0	0	0	0	0	0	0
86	Proses pembentukan sel kelamin	√		0	0	0	0	0	0	0	0
87	Ovulasi dan menstruasi	√		0	0	0	0	0	0	0	0
88	Fertilisasi, gestasi dan persalinan	√		0	0	0	0	0	0	0	0
89	ASI	√		0	0	0	0	0	0	0	0
90	KB	√		0	0	0	0	0	0	0	0
91	Kelainan dan penyakit pada sistem reproduksi	√		0	0	0	0	0	0	0	0
92	Antigen dan antibodi	√		4	3	1	0	0.31	0.34	0.40	0
93	Mekanisme pertahanan tubuh	√		4	3	1	0	0.31	0.34	0.40	0
94	Peradangan alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit	√		1	1	0	0	0.08	0.11	0	0
95	Immunisasi	√		1	1	0	0	0.08	0.11	0	0
96	Pertumbuhan dan perkembangan	√		38	25	8	5	2.93	2.82	3.20	3.13
97	Komponen enzim	√		4	3	1	0	0.31	0.34	0.40	0
98	Cara kerja enzim	√		4	3	1	0	0.31	0.34	0.40	0
99	Katabolisme karbohidrat	√		10	9	1	0	0.77	1.01	0.40	0
100	Anabolisme	√		10	9	1	0	0.77	1.01	0.40	0
101	Gen, DNA, kromosom	√		0	0	0	0	0	0	0	0
102	Sintesis protein	√		0	0	0	0	0	0	0	0
103	Pembelahan sel: mitosis dan meiosis	√		0	0	0	0	0	0	0	0
104	Permasalahan Interaksi	√		0	0	0	0	0	0	0	0

105	Kriptomeri		√	0	0	0	0	0	0	0	0
106	Epistasis dan hipostasis		√	0	0	0	0	0	0	0	0
107	Komplementer		√	0	0	0	0	0	0	0	0
108	Polimeri		√	0	0	0	0	0	0	0	0
109	Pautan dan pindah silang		√	0	0	0	0	0	0	0	0
110	Gagal berpisah dan gen letal		√	0	0	0	0	0	0	0	0
111	Jenis kelamin manusia		√	0	0	0	0	0	0	0	0
112	Penyakit menurun pada manusia		√	0	0	0	0	0	0	0	0
113	Golongan darah manusia		√	0	0	0	0	0	0	0	0
114	Mutasi		√	0	0	0	0	0	0	0	0
115	Teori evolusi Darwin		√	0	0	0	0	0	0	0	0
116	Mekanisme evolusi		√	35	23	7	5	2.70	2.59	2.80	3.13
117	Isolasi geografik		√	35	23	7	5	2.70	2.59	2.80	3.13
118	Radasi adaptif		√	0	0	0	0	0	0	0	0
119	Hukum Hardy-Weinberg		√	0	0	0	0	0	0	0	0
120	Konsep dasar bioteknologi		√	6	5	1	0	0.46	0.56	0.40	0
121	Jenis bioteknologi		√	6	5	1	0	0.46	0.56	0.40	0
122	Bioteknologi konvensional (fermentasi)		√	6	5	1	0	0.46	0.56	0.40	0
123	Bioteknologi modern (rekayasa genetika)		√	0	0	0	0	0	0	0	0
124	Produk bioteknologi konvensional		√	6	5	1	0	0.46	0.56	0.40	0
125	Produk bioteknologi modern		√	3	2	1	0	0.23	0.23	0.40	0
126	Dampak pemanfaatan produk bioteknologi di masyarakat		√	6	5	1	0	0.46	0.56	0.40	0
Total		46	49	31	1297	887	250	160	100	100	100

Keterangan: Wahana di *Eco Green Park* (EGP); *Batu Secret Zoo* (BCZ); Museum Satwa (MS).

IV. PENUTUP

Jatim Park 2 terdiri dari Museum Satwa, *Batu Secret Zoo*, dan *Eco Green Park* dengan 44 wahana berpotensi sumber belajar. Identifikasi potensi sumber belajar SMA menunjukkan variasi jumlah potensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar mata pelajaran Biologi. Wahana rumah jamur memiliki potensi sumber belajar yang tinggi, sedangkan wahana *geology* dan *science centre* berpotensi rendah sebagai sumber belajar kelas X, XI, dan XII. Hasil identifikasi pada materi ajar biologi SMA menunjukkan bahwa terdapat 126 materi ajar SMA (46 materi pada kelas X, 49 materi pada kelas XI, dan 31 materi pada kelas XII). Wahana di Jatim Park 2 dapat dimanfaatkan pada pembelajaran biologi di kelas X SMP dengan frekuensi relatif tertinggi 3,38%, sedangkan pembelajaran biologi kelas XI dengan frekuensi relatif tertinggi 3,20%, dan XII dengan frekuensi relatif tertinggi 3,13%.

Adapun saran dari hasil penelitian ini yaitu diharapkan penelitian pendahuluan ini dapat dipergunakan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar menggunakan potensi lokal di tempat wisata. Guru diisyaratkan agar menggunakan pendekatan, metode, teknik, dan bahan tertentu yang disesuaikan tujuan pembelajaran. Penilaian aktivitas dan efektivitas menggunakan wahana-wahana di Jatim Park 2 sebagai sumber belajar perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Association for Education Communication and Technology. 2012. *AECT Standards, 2012 version*. Bloomington: AECT Board of Directors.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2003. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Depdiknas.
- Furqon. 2011. *Statistika Terapan untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suratsih. 2010. *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta*. Penelitian Unggulan Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran IPA **222**

UNY (Multi Tahun) Tahun Anggaran 2010. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta

Sudjana, Nana. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Yuliana, Lis. 2007. *Peran Kepala Sekolah Dalam Mengembangkan Budaya Kreatif Guru Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA

“Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran IPA”

Penerbit: S2 IPA UNLAM PRESS., Edisi: Oktober 2016., ISBN: 978-602-60213-0-4

<http://www.s2ipa.unlam.ac.id/category/publikasi-ilmiah/proceeding/seminar-nasional-pendidikan-ipa-2016/>
