

Universitas Muhammadiyah Metro

<http://scholar.ummetro.ac.id/index.php/edubiolock/index>

KEANEKARAGAMAN MAKROFUNGI DI KAWASAN HUTAN RIGIS JAYA LAMPUNG BARAT SEBAGAI SUMBER BELAJAR DALAM BENTUK ENSIKLOPEDIA

Mita Damaiyanti ¹

Suharno Zen ²

Rasuane Noor ³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: ¹mitadamayanti21@gmail.com, ²suharnozen@gmail.com, ³rasuanenoor@gmail.com

History Article

Received: Februari 2022

Approved: Februari 2022

Published: 30 maret 2022

Keywords:

Diversity, Macrofungi, Rigin Jaya Forest, Encyclopedia

Abstract

This study aims to (1) determine the macrofungi species found in the Rigin Jaya forest area, West Lampung (2) to determine the diversity index of the macrofungal species found in the Rigin Jaya forest area, West Lampung (3) to determine whether this research is suitable for use as teaching materials in encyclopedia form. The approach used in the study of Macrofungi Diversity in the Rigin Jaya Forest Area, West Lampung as a Learning Resource in the form of an Encyclopedia is qualitative. The type of research used is descriptive. This data collection uses observation, namely by direct observation in the field using the roaming method (exploration), and using purposive sampling is a sampling technique that is not based on random by dividing into 3 stations. Researchers were able to find 19 macrofungi species from 531 individual fungi, divided into 4 orders, namely Auriculariales, Polyporales, Agaricales, and Russulales. the feasibility of the encyclopedia product that has been made, the average value of the two validators is 84%, namely with good criteria and declared valid and feasible as a source of student learning. Encyclopedia products are said to be valid if the two validation results get a percentage range of 61%-100%

How to Cite

Damayanti, M. Zen, S. & Noor, R. Keanekaragaman Makrofungi Di KaWASAN Hutan Rigin Jaya Lampung Barat Sebagai Sumber Belajar Dalam Bentuk Ensiklopedia. *Edubiolock* 3(1) 15-25

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman yang sangat tinggi, hal ini dikarenakan Indonesia memiliki iklim tropis yang menyebabkan curah hujan di Indonesia cukup tinggi sehingga tidak heran banyak sekali flora dan fauna yang hidup di Indonesia. Tidak heran selain kaya akan fauna nya Indonesia juga kaya akan flora yang dimiliki. Banyak sekali tumbuhan yang hidup di Indonesia, seperti tumbuhan tingkat tinggi dan tumbuhan tingkat rendah, salah satu tumbuhan tingkat rendah yaitu jamur, sudah banyak spesies fungi.

Fungi di alam beranekaragam jenisnya, baik yang dapat dilihat langsung oleh mata ataupun yang harus menggunakan Mikroskop. Salah satu kelompok fungi yang dapat dilihat secara kasat mata adalah Basidiomycota. Karakteristik Basidiomycota antara lain kebanyakan makroskopis. Basidiomycota merupakan fungi multiseluler yang hifanya bersekat. Hifa vegetatif Basidiomycota terdapat dalam substratnya, misalnya pada kulit kayu, tanah, dan serasah daun. Jalinan hifa generatif ada yang membentuk tubuh buah dan ada yang tidak. Tubuh buah disebut basidiokarp. Basidiomycota tumbuh secara alami, umumnya hidup sebagai saprofit pada sisa-sisa makhluk hidup, misalnya serasah daun di tanah, merang padi, dan batang pohon mati. Salah satu habitat yang dapat ditempati Basidiomycota adalah di tempat-tempat yang mempunyai kondisi lembab (Nirmala, dkk., 2018).

Beberapa jenis fungi ada yang dapat dimanfaatkan sebagai makanan, khasiat

obat, dan lain-lain serta ada juga fungi yang dapat mengakibatkan keracunan (Hasibuan, 2016). Diantara jenis jamur yang banyak dikonsumsi antara lain adalah jamur merang (*Volvariella volvaceae*), jamur kayu seperti jamur kuping (*Auricularia auricula* J), dan beberapa jenis jamur tiram (*Pleurotus* sp) merupakan jenis jamur kayu dari Kelas Heterobasidiomycetes. yang memiliki kandungan gizi dan nilai ekonomi yang tinggi (Elmiwati dkk, 2015). Aspek ekologis jamur juga dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem, hal ini karena fungi merupakan pengurai utama yang menjaga ketersediaan nutrien anorganik yang sangat penting bagi pertumbuhan tumbuhan di ekosistem (Campbell dkk., 2013).

Kabupaten Lampung Barat dengan luas wilayah 2.064,4 km atau 206.440 hektare (ha), memiliki kawasan hutan negara seluas 126.956,27 ha (kurang lebih 61,47% dari luas wilayah) yang terdiri dari kawasan hutan konservasi Taman Nasional Bukit Barisan Selatan seluas + 87.725 hektar dan kawasan Hutan Lindung (HL) seluas 39.181,27 ha. Bukit Rgis dengan register 45B. Hutan Rgis Jaya terletak diantara 4 kecamatan yaitu Sumber Jaya, Kebun Tebu, Air Htam, Way Tenong, Hutan lindung ini terletak dekat dengan pemukiman warga, yang komoditas utamanya adalah perkebunan kopi. Di kawasan hutan Rgis Jaya sebelumnya sudah ada penelitian tentang Keanekaragaman Anggrek di Hutan Lindung Bukit Rgis 45B, Kabupaten Lampung Barat, Lampung dengan menemukan 132 jenis anggrek dari 45

marga masih banyak lagi keanekaragaman hayati lainnya.

Ensiklopedia sebagai media penyalur informasi kepada peserta didik untuk dapat memahami dan menangkap informasi yang diberikan. Ensiklopedia yang umumnya berbentuk beberapa lembar kertas yang di dalamnya berisikan informasi faktual dengan adanya gambar sebagai pemerkuat dan pendukung dari data yang ditampilkan. Schopflin (2014) menyebutkan bahwa ensiklopedia adalah buku atau kumpulan buku bernomor yang berisi informasi ringkasan tentang berbagai informasi, biasanya disusun berdasarkan abjad atau diklasifikasikan dalam beberapa kelompok. Isi ensiklopedia dapat dengan atau tanpa ilustrasi, terdapat daftar isi dan indeks terletak pada akhir buku. Ensiklopedia terbagi menjadi dua, yaitu umum dan khusus. Sehingga dengan adanya Ensiklopedia yang mana didalamnya memuat infografis mengenai Species Makrofungi dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan pemahaman bagi peserta didik. Adanya Ensiklopedia yang akan dibuat dapat membantu pendidik (guru) dalam menyampaikan materi pembelajaran Fungi.

METODE

Pada penelitian Keanekaragaman Makrofungi Di Kawasan Hutan Rigin Jaya Lampung Barat sebagai Sumber Belajar dalam Bentuk Ensiklopedia adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif yaitu suatu riset yang bersifat deskriptif. Beberapa landasan teori digunakan sebagai penunjang kegiatan penelitian sesuai dengan fakta fakta yang ditemukan di lapangan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah bersifat deskriptif yang terfokus pada memaparkan, menuliskan, dan melaporkan

keadaan dan hasil penelitian berbentuk tulisan. Penelitian ini mendeskripsikan data hasil pengamatan yang di dapat dari lapangan berupa gambar fungi makroskopis dan peneliti juga memaparkan data hasil yang diperoleh secara langsung mengenai species fungi makroskopis di kawasan hutan Rigin Jaya Lampung Barat.

Pengamatan penelitian ini adalah dengan menghitung jumlah spesies makrofungi yang didapatkan selama penelitian dari setiap stasiun maka dihitung indeks keanekaragaman.

Indeks keanekaragaman dihitung dengan rumus ShannonWiener, Indeks pemerataan dengan rumus Evennes, dan nilai kelimpahan relatif mengacu (Suwarno dkk, 2013), sebagai berikut:

$$\text{Indeks Keanekaragaman: } H' = -\sum \frac{n_i}{N} \log \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

n_i = Indeks individu dari suatu jenis i








N = Jumlah total individu seluruh jenis










Indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener dapat didefinisikan sebagai berikut ini:




1. Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi.
2. Nilai $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang melimpah.
3. Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.

HASIL

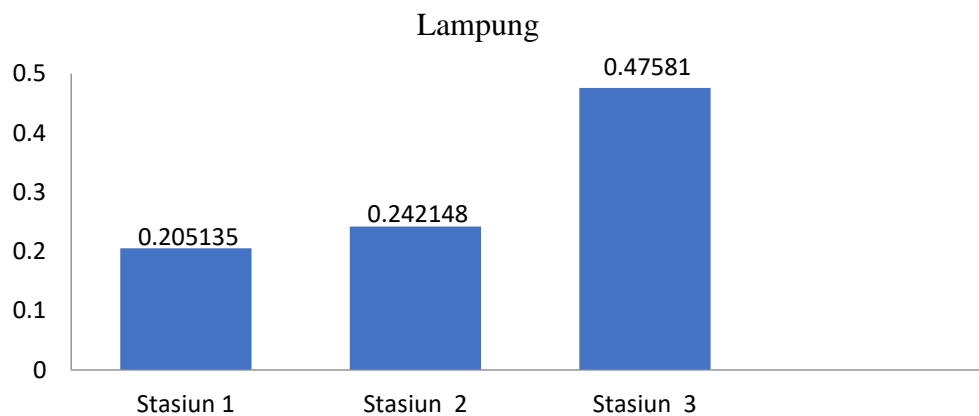
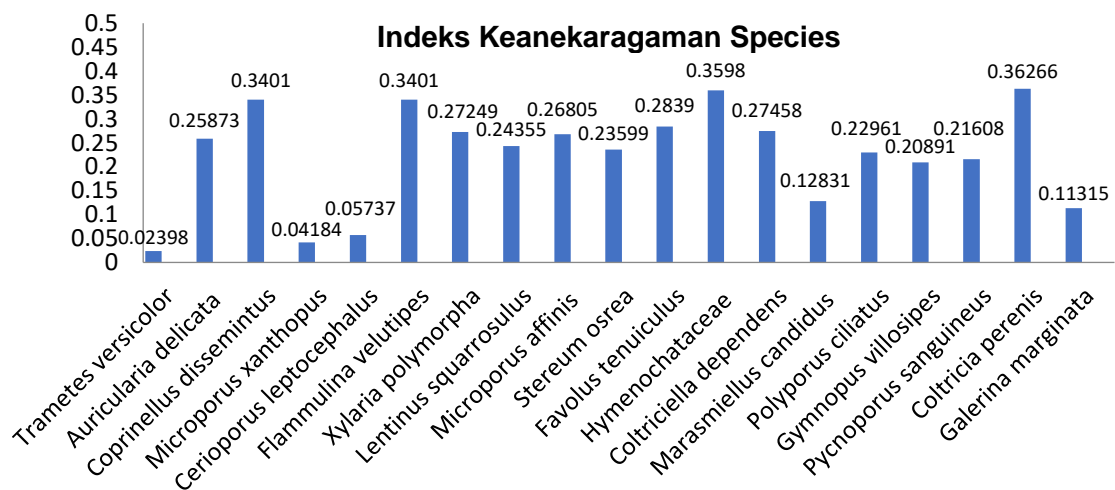
Tabel 1. Spesies makrofungi yang ditemukan Makrofungi di Kawasan Hutan Rigris Jaya Lampung Barat.

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Family	Habitat	Jumlah Stasiun	Gambar	
1	Fungi ekor kalkun	<i>Trametes versicolor</i>	<i>Polyporaceae</i>	Tanah	1	1	
2	Fungi kuping putih	<i>Auricularia delicata</i>	<i>Auriculariae</i>	Kayu lapuk	28	1	
3	Fungi tinta peri	<i>Coprinellus dissemitus</i>	<i>Coprinaceae</i>	Kayu lapuk	53	1	
4	Fungi tangkai kuning	<i>Microporus xanthopus</i>	<i>Polyporaceae</i>	Kayu lapuk	2	1	
5	Fungi kipas putih	<i>Cerioporus leptcephalus</i>	<i>Polyporaceae</i>	Kayu lapuk	3	1	
6	Fungi enokitake	<i>Flammulina velutipes</i>	<i>Marasmiaceae</i>	Kayu lapuk	53	1	
7	Fungi pentungan	<i>Xylaria polymorpha</i>	<i>Lycoperdaceae</i>	Kayu lapuk	31	1	

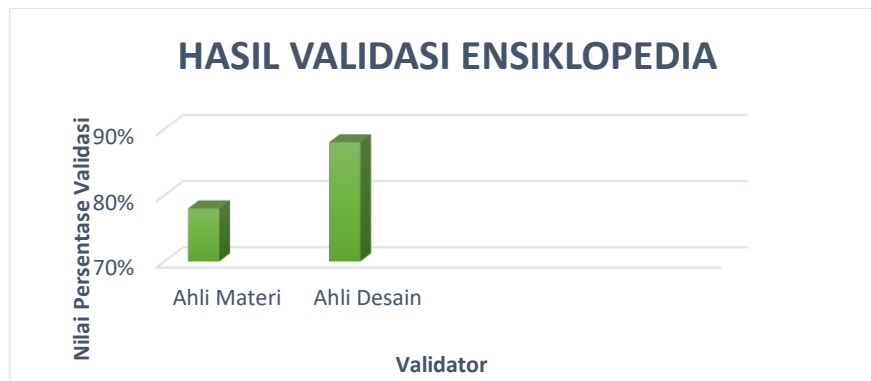
8	Fungi glombang	<i>Lentinus squarrosulus</i>	<i>Polyporaceae</i>	Kayu lapuk	25	1	
9	Fungi insang kuning	<i>Microporus affinis</i>	<i>Polyporaceae</i>	Tanah	30	1	
10	Fungi kerak tirai emas	<i>Stereum osrea</i>	<i>Polyporaceae</i>	Kayu lapuk	21	2	
11	Fungi mekar	<i>Favolus tenuiculus</i>	<i>Polyporaceae</i>	Kayu lapuk	30	2	
12	Fungi kerak	<i>Hymenochaete</i>	<i>Hymenochataceae</i>	Kayu lapuk	59	2	
13	Fungi berongga	<i>Coltriciella dependens</i>	<i>Hymenochataceae</i>	Kayu lapuk	28	2	
14	Fungi bolton	<i>Marasmiellus candidus</i>	<i>Marasmiaceae</i>	Kayu lapuk	8	2	
15	Fungi cendawan elang	<i>Polyporus ciliates</i>	<i>Polyporaceae</i>	Kayu lapuk	20	2	
16	Fungi bulan	<i>Gymnopus villosipes</i>	<i>Omphalotaceae</i>	Kayu lapuk	17	2	

17	Fungi saprobik busuk putih	<i>Pycnoporus sanguineus</i>	<i>Polyporaceae</i>	Kayu lapuk	38	2	
18	Fungi ati	<i>Coltricia perenis</i>	<i>Polyporaceae</i>	Serasah daun	32	3	
19	Fungi pelapuk putih	<i>Galerina marginata</i>	<i>Hymenogastraceae</i>	Tanah bebatuan	72	3	
Jumlah					531		

Gambar 1. Indeks keanekaragaman spesies Makrofungi di Kawasan Hutan Rigis Jaya



Gambar 2. Indeks keanekaragaman stasiun Makrofungi di Kawasan Hutan Rigis Jaya Lampung Barat.



Gambar 3. Hasil validasi Eksiklopedia

PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan mengenai keanekaragaman makrofungi di kawasan hutan Rigin Jaya Lampung Barat, peneliti membagi area menjadi 3 stasiun untuk memudahkan kegiatan penelitian makrofungi yang ada di hutan Rigin Jaya, di mana stasiun 1 yaitu tempat atau area pintu masuk ke dalam hutan Rigin Jaya, stasiun 2 berada pada area yang terdapat banyak tumpukan kayu kayu lapuk atau pohon-pohon yang telah kering mati, dan stasiun 3 berada pada area dekat dengan sungai yang banyak bebatuan kecil maupun besar. Fungi makroskopis dapat ditemukan di berbagai bahan organik seperti tanah, humus, kayu, serasah dan kotoran hewan (Widhiastuti & Nurtjahja, 2013).

Peneliti dapat menemukan makrofungi sebanyak 19 spesies dari 531 individu fungi, terbagi menjadi 4 ordo yaitu Auriculariales, Polyporales, Agaricales dan Russulales. Fungi anggota ordo Auriculariales merupakan ordo dari jamur lendir terbesar. Spesies dari ordo ini diketahui lebih banyak tumbuh di atas kayu. Ordo Agaricales dan Ordo Polyporales merupakan jenis jamur makroskopis yang paling banyak ditemukan pada penelitian. Hal itu

dikarenakan jenis jamur ini memiliki tubuh buah besar dan mudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang kurang mendukung bagi pertumbuhannya. Ordo ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan yang ekstrim serta didukung habitat yang sesuai bagi jamur makroskopis yang termasuk ke dalam ordo ini (Tampubolon, 2012). Ordo Russulales merupakan salah satu ordo dari kelas agaricomycetes yang terdiri dari 3.060 spesies. Anggota ordo russulales hidup tersebar di kayu dan juga tanah secara soliter dan juga berkoloni (Skye Moore & Pam O'Sullivan 2014). Sementara itu hasil penelitian menunjukkan terdapat 26 spesies makrofungi di Taman Nasional Way Kanan Resort Way Kambas dengan jumlah individu sebanyak 980 individu j makrofungi. Hal ini lebih banyak ditemukan di Resort Way Way Kambas Lampung dibandingkan di kawasan hutan Rigin Jaya Lampung Barat.

Berikut ini species makrofungi yang ditemukan pada kawasan hutan Rigin Jaya Lampung Barat yaitu: *Trametes versicolor* (Fungi Ekor kalkun), *Auricularia delicata* (Fungi kuping putih), *Coprinellus dissemitus* (Fungi Tinta Peri), *Microporus xanthopus* (Fungi Tangkai Kuning). *M xanthopus* memiliki

tubuh buah berbentuk corong, dengan tangkai berada di tengah. Tudung berdiameter antara 3-6 cm, gundul dan mengkilap ketika segar tetapi menjadi kusam saat kering, berwarna coklat kekuningan hingga coklat kemerahan, dengan banyak zona konsentris, dengan berseling warna gelap dan terang, tepi bergelombang. Tangkai bulat, gundul, ditutupi dengan kutikula tipis berwarna coklat muda kekuningan, dengan panjang hingga 6 cm, tangkai sedikit semakin ke atas semakin membesar, begitu pula pada bagian pangkal. Permukaan pori berwarna krem hingga putih. Pori rata dan sangat kecil, hampir tidak dapat terlihat dengan mata telanjang, 8-10/mm (LIPI, 2017). *Cerioporus leptcephalus* (Fungi Kipas Putih), *Flammulina velutipes* (Fungi Enokitake), *Xylaria polymorpha* (Fungi pentungan), *Lentinus squarrosulus* (Fungi glombang), *Microporus affinis* (Fungi insang kuning), *Stereum ostrea* (Fungi kerak tirai emas), *Favolus tenuiculus* (Fungi mekar), *Hymenochaetaceae* (Jamur Kerak), *Coltriciella dependens* (Fungi berongga), *Marasmiellus candidus* (Fungi Bolton), *Polyporus ciliatus* (Fungi cendawan elang), *Gymnopus villosipes* (Fungi bulan), *Pycnoporus sanguineus* (Fungi saprobik busuk putih), *Coltricia perenis* (Fungi ati), *Galerina marginata* (Fungi pelapuk putih).

Individu makrofungi stasiun 1 yang paling banyak dijumpai adalah *Flammulina velutipes* dan *Coprinellus dissemitus* keduanya termasuk dalam ordo Agaricales dengan jumlah sama yaitu 50 individu, kedua species tersebut banyak dijumpai di kayu lapuk karena terpenuhi kandungan selulosanya. Tingginya keragaman spesies yang tumbuh pada kayu Puspa, Rasamala, Pinus dan Damar, disebabkan karena tanaman tersebut

merupakan tanaman yang banyak tumbang dan mengalami pelapukan, selain itu merupakan tanaman pohon besar, yang dapat menyediakan nutrisi cukup banyak bagi makrofungi. Tingginya keragaman makrofungi pada kayu Puspa, disebabkan kayu ini merupakan kayu yang tidak bergetah, sehingga makrofungi lebih menyukai tanaman ini untuk tumbuh, hal ini berbeda dengan jenis kayu lainnya yang menghasilkan getah seperti kayu Rasamala, Pinus dan Damar (Prasetyaningsih & Rahardjo, 2015).

Stasiun 2 individu yang paling banyak dijumpai adalah *Hymenochate sp.* dengan jumlah 59 individu Jamur ini mempunyai bentuk tidak beraturan, cembung, pada permukaan berbulu cukup halus. Jamur ini dekomposer kayu mati dan hidup tumpang tindih pada kayu keras. Tudung berukuran 3 cm. Habitatnya berkelompok pada kayu lapuk (Harahap, 2017) termasuk dalam ordo Polyporales. Polyporales biasanya tumbuh pada kayu dengan permukaan himenium berupa lubang-lubang kecil yang disebut pori-pori. Kebanyakan dari anggota ordo Polyporales memiliki tudung berbentuk papan rak dan sering disebut sebagai jamur bracket (mengurung) (Prayogo dkk., 2019). Makrofungi stasiun 3 individu yang paling banyak dijumpai adalah *Galerina marginata* dengan jumlah 72 individu, habitat hidupnya di kayu kayu lapuk dan juga area lembab dekat dengan sungai.

Banyaknya jumlah individu makrofungi yang di temukan dapat digunakan untuk menghitung Indeks Keanekaragaman. Perhitungan indeks keanekaragaman menggunakan uji shanon-winner dan menghasilkan keanekaragaman tertinggi terlihat pada stasiun 2 yaitu 0,24214, stasiun 3 tinggi kedua yaitu dengan nilai 0,2379, terendah

yaitu stasiun 1 dengan nilai 0,205135. Keseluruhan indeks keanekaragaman stasiun yang telah diteliti yaitu 0,685183, yaitu menunjukkan bahwa kriteria species rendah. (Suwarno dkk, 2013) menyatakan Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi.

Nilai $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang melimpah.

Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.

Keanekaragaman makrofungi di kawasan hutan Rigis Jaya menunjukkan kriteria rendah. Kehidupan makrofungi umumnya bersifat spesifik, untuk masing-masing spesies makrofungi membutuhkan karakteristik faktor lingkungan yang berbeda. Faktor determinan keberadaan dan pertumbuhan makrofungi adalah tipe vegetasi, yang secara langsung berkontribusi sebagai substrat dan sumber materi organik bagi pertumbuhan makrofungi. Secara tidak langsung, melalui iklim mikro yang diciptakannya akan menentukan kelembaban udara yang berperan penting bagi pertumbuhan makrofungi (Prasetyaningsih & Rahardjo, 2015). Indeks keanekaragaman makrofungi Resort Way Way Kambas Lampung menggunakan uji indeks keanekaragaman ShannonWiener sepanjang pengamatan kuadrat adalah 1,345474 dengan kriteria keanekaragaman (Sutaningsih & Noor, 2015), hal ini juga menunjukkan untuk keanekaragaman di kawasan hutan Rigis Jaya Lampung Barat lebih rendah.

Ensiklopedia tentang keanekaragaman makrofungi di kawasan hutan Rigis Jaya Lampung Barat dapat digunakan untuk umum yang artinya dapat

dibaca atau digunakan oleh semua kalangan, dapat juga digunakan sebagai sumber belajar peserta didik khususnya tingkat SMA kelas X mengenai fungi yang terdapat pada KD 3.7 yaitu mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan.

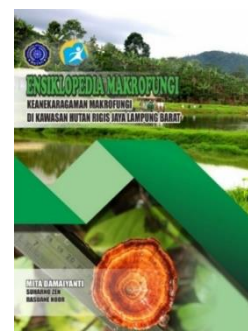
Ensiklopedia yang sudah dibuat harus di validasi terlebih dahulu, proses validasi di lakukan oleh 2 validator yaitu ahli materi dan ahli desain. Menurut Ihsan (2015) validasi merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan dalam melakukan fungsi ukurnya. Artinya validasi berguna untuk memberi nilai dari produk ensiklopedia yang telah dibuat.

Berdasarkan hasil validasi ensiklopedia yang telah dilakukan terdapat sedikit revisi pada bagian kalsifikasi yang kurang konsisten dan pada bagian desain juga ada sedikit revisi pada bagian cover dibuat dengan hasil dokumentasi pribadi yang sebelumnya hasil search di google.

Sebelum



Sesudah



Menurut Sulistiyawati & Rezki (2015) kriteria gambar yang baik yaitu gambar yang memiliki tingkat kecerahan yang baik, tidak pecah atau buram dan tidak terlalu mencolok serta dilengkapi dengan keterangan gambar yang sesuai. Keberhasilan ensiklopedia yang telah

dibuat harus sudah sesuai dan memenuhi kriteria. Berdasarkan hasil perhitungan validasi yang telah dilakukan oleh setiap validator ahli desain maupun ahli materi dengan rata-rata sebesar 84% dengan kriteria Baik berdasarkan tabel sebelumnya dan juga dibuat grafik untuk memudahkan memahami hasil validasi.

Kategori dari tabel kriteria untuk kelayakan dari produk ensiklopedia yang telah dibuat didapatkan nilai rata-rata dari kedua validator yaitu sebesar 84% yaitu dengan kriteria Baik dan dinyatakan valid serta layak sebagai sumber belajar peserta didik. Produk ensiklopedia dikatakan valid apabila dari kedua hasil validasi tersebut mendapatkan persentase rentang angka 61%-100%.

KESIMPULAN

1. Species makrofungi yang ditemukan di kawasan hutan Rigis Jaya Lampung Barat sebanyak 19 species yaitu: *Trametes versicolor* (Fungi Ekor kalkun), *Auricularia delicata* (Fungi kuping putih), *Coprinellus dissemitus* (Fungi Tinta Peri), *Microporus xanthopus* (Fungi Tangkai Kuning), *Cerioporus leptocephalus* (Fungi Kipas Putih), *Flammulina velutipes* (Fungi Enokitake), *Xylaria polymorpha* (Fungi pentungan), *Lentinus squarrosulus* (Fungi glombang), *Microporus affinis* (Fungi insang kuning), *Stereum ostrea* (Fungi kerak tirai emas), *Favolus tenuiculus* (Fungi mekar), *Hymenochaetaceae* (Jamur Kerak), *Coltriciella dependens* (Fungi berongga), *Marasmiellus candidus* (Fungi Bolton), *Polyporus ciliatus* (Fungi cendawan elang), *Gymnopus villosipes* (Fungi bulan), *Pycnoporus sanguineus* (Fungi saprobik busuk

putih), *Coltricia perenis* (Fungi ati), *Galerina marginata* (Fungi pelapuk putih).

2. Indeks keanekaragaman Species makrofungi yang ditemukan di kawasan hutan Rigis Jaya Lampung Barat menggunakan uji shanon-winner dan menghasilkan keanekaragaman tertinggi terlihat pada stasiun 2 yaitu 0,24214, stasiun 3 tinggi kedua yaitu dengan nilai 0,2379, terendah yaitu stasiun 1 dengan nilai 0,205135. Keseluruhan indeks keanekaragaman stasiun yang telah diteliti yaitu 0,685183, yaitu menunjukkan bahwa kriteria species rendah.
3. Produk ensiklopedia yang telah dibuat didapatkan nilai rata-rata dari kedua validator yaitu sebesar 84% yaitu dengan kriteria Baik dan dinyatakan valid serta layak sebagai sumber belajar peserta didik. Produk ensiklopedia dikatakan valid apabila dari kedua hasil validasi tersebut mendapatkan persentase rentang angka 61%-100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N. A., Reece, J.B., dan Mitchell, L.G., 2013. Biologi Edisi Kelima Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Elmiwati, Sitepu N & Ariya D. 2015. Pengaruh Kombinasi Beberapa Media Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Kuping (*Auricularia auriculaj*). *BioCONCETTA*.1 (2) ISSN: 2460-8556
- Harahap, L. C., Syamsi, F., & Efendi, Y. 2017. Inventarisasi Jamur Tingkat Tinggi (Basidiomycetes) Di Taman Wisata Alam Muka Kuning Batam. *Simbiosis*, 6(2), 74–84.

- Ihsan, H. 2015. Validitas Isi Alat Ukur Penelitian: Konsep dan Panduan Penilaiannya. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(3), 173.
- Hasibuan, S. 2016. Kajian Ekologi Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia* Jack) Dan Pemanfaatan Oleh Masyarakat Di Sekitar Hutan Larangan Adat Rumbio Kabupaten Kampar Provinsi Riau [Skripsi]. Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan.
- Lembaga ilmu pengetahuan Indonesia (LIPI). 2017. Berita Biologi. *Jurnal Ilmu Hayati*, Volume 16 Nomor 3.
- Nirmala, F., Firdhausi, Arum W, dan Basah, M. 2018. Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Kawasan Hutan Mbeji Lereng Gunung Anjasmoro. *Jurnal Biology Science & Education*, 7(2), h. 142-146.
- Prayogo, O., Rahmawati dan Mukarlina. 2019. Inventarisasi Jamur Makroskopis Pada Habitat Rawa Gambut di Kawasan Cabang Panti Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont* Vol. 8 (3) : 81-86.
- Prasetyaningsih & Rahardjo. 2015. Keanekaragaman dan Potensi Makrofungi Taman Nasional Gunung Merapi. *The 2nd University Research Coloquium*. ISSN 2407-9189
- Schopflin, K. 2014. What do we Think an Encyclopaedia is? *Culture Unbound Journal of Current Cultural Research* 6(3):483-503
- Skye Moore & Pam O'Sullivan. 2014. A Guide To Common Fungi Of The Hunter-Central Rivers Region, (Australia: Hunter Local Land Services, 2014) h. 202.
- Sulistiyawati & Rezki, H. 2015. Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal disajikan dalam Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*.
- Sutaningsih, I. & Noor R. 2015. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi SMA Melalui Studi Keanekaragaman Makrofungi Di Resor Way Kanan Balai Taman Nasional Way Kambas. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)* 6(2) 122-128.
- Suwarno, Fuadi, S. & Mahmud, A.H. 2013. *Keragaman dan kelimpahan kupu-kupu pasca tsunami di kawasan Sungai Sarah, Aceh Besar*. Makalah Semirata FMIPA UNILA, Bandar Lampung.
- Tampubolon, S. D. 2012. Keanekaragaman Jamur Makroskopis Di Hutan Pendidikan Universitas Sumatera Utara Desa Tongkoh Kabupaten Karo Sumatera Utara. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Widhiastuti, R., dan Nurtjahja, K. 2013. *Biodiversitas dan Identifikasi Cendawan di Tanaman Wisata Alam Sibolangit dan Sicikehcekeh Sumatra Utara*. Self Publishing. Medan.