

KEANEKARAGAMAN SEMUT (FORMICIDAE) DI SEKITAR DANAU ASAM SUOH LAMPUNG BARAT SEBAGAI SUMBER BELAJAR ENSIKLOPEDIA

Afiqah Khairunisa ¹

Handoko Santoso ²

Rasuanee Noor ³

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

E-mail: afiqahkhairunisa12@gmail.com¹, handokoumm@gmail.com², rasuanenoor@gmail.com³

History Article

Received: September, 2021

Approved: Mei, 2022

Published: juni, 2023

Keywords:

Diversity of ants (formicidae), encyclopedia, biology learning resource

Abstract

This study aimed to (1) determine the genus of ants (Formicidae) around Asam Suoh Lake, West Lampung. (2) Know the index of ant diversity (formicidae) found around Asam Suoh Lake, West Lampung. (3) Know the benefits of research results in the form of encyclopedia learning resources. The research was conducted with a qualitative approach, the research was descriptive. The sampling technique was purposive sampling technique. Sampling of ants was done by baiting (bait trap), direct capture (hand collecting), and pitfall traps. The results of research that had been carried out around Asam Suoh Lake, West Lampung found 9 genus with 10 species, the species found were Tapinoma, Pheidole, Oecophylla, Solenopsis, Anoplolepis, Paratrechina, Dinomyrmex, Pachycondyla, Camponatus, and there were 2 species of genus, namely bau ants (Tapinoma sessile) and pudak ants (Topinoma melanocephalum). The results of the research that had been carried out were used in learning resources in the form of encyclopedias, learning resources in the form of encyclopedias got validation from design validators and materials got an average score of 84% and 100%, which means that the quality criteria for encyclopedias were very valid to use.

How to Cite

Khairunis, A., Santoso, H. & Noor, R. 2023. Keanekaragaman Semut (Formicidae) Di Sekitardanau Asam Suoh Lampung Barat Sebagai Sumber Belajar Ensiklopedia *Edubiolock*, vol. 4 No.2 P 12-23

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati adalah istilah yang mencakup semua jenis kehidupan di bumi yang mencakup keberadaan kualitas, jenis tanaman, hewan, mikroorganisme, sistem biologis, dan siklus keberadaan alam (Sutoyo, 2010). keanekaragaman hayati dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, diantaranya yaitu keanekaragaman spesies yang spesifik, mengingat semua spesies yang ada di bumi, termasuk organisme mikroskopis dan protista, keanekaragaman hayati, keanekaragaman hereditas dalam satu jenis hewan, keanekaragaman daerah setempat. Jaringan hidup yang khas dan hubungannya dengan sistem biologis masing-masing. Ketiga tingkat keanekaragaman hayati ini diperlukan untuk kelangsungan kehidupan di bumi dan penting bagi manusia. Sebagai negara dengan keanekaragaman hayati tinggi, berasal dari keanekaragaman spesies. Keanekaragaman hayati berasal dari filum *Arthropoda*, salah satunya adalah kelas dari serangga (Sunarmi, 2014).

Insekta ialah salah satu kelas *arthropoda* yang mempunyai badan dibagi jadi *caput*, *thorax* serta *abdomen*. Bagian *caput* ada satu pasang antena, bagian dari *thorax* ada 3 pasang *extremitas* sedangkan pada hewan yang dewasa ada 1 ataupun 2 pasang sayap. Serangga memiliki jumlah spesies yang lebih menonjol daripada jumlah spesies makhluk lainnya dan masih banyak spesies yang belum ditemukan. Serangga dapat ditemukan disemua ruang di permukaan dunia, terutama di darat, laut, atau terlihat dimana-mana.

Jenis makanan dari serangga beranekaragam, ada serangga yang memakan tumbuhan, serangga dan berbagai makhluk lainnya, juga ada serangga yang menghisap darah manusia dan vertebrata. Serangga hidup sebagai keluarga besar dalam aktivitas publik yang tidak terduga, seperti halnya lebah madu, serangga, dan rayap yang hidup di suatu koloni. (Kurniawati, 2016). Serangga bisa ditemukan hampir di seluruh daerah Indonesia maupun diluar Negeri dan di dalam Negeri biasanya diatas permukaan bumi, laut, darat dan udara. Mereka hidup sebagai pelengkap rantai makanan serta memakan tumbuhan baik serangga berukuran kecil sekalipun misalnya belalang serta terdapat yang menghisap darah manusia serta mamalia seperti nyamuk. Kehidupan serangga ataupun insekta telah terdapat semenjak 400 juta tahun lalu, diperkirakan antara 2-3 juta spesies serangga yang terdapat di permukaan bumi yang teridentifikasi. Salah satu serangga yang banyak ditemukan di area kita ialah semut (Basna, dkk., 2017).

Semut tergolong ordo *hymenoptera* dan famili *formicidae*. Ordo *hymenoptera* merupakan salah satu ordo biologi serangga yang antara lain terdiri dari tawon, lebah serta semut. Ciri-ciri dari *hymenoptera* ialah mengalami metamorfosis sempurna, jenis-jenis tipe mulut yaitu penggigit ataupun penghisap yang dilengkapi flabellum selaku tipe alat penghisapnya, mata *facet* serta *ocelli*, bagian sayap terdiri dari 2 pasang serta membran dan sayap depannya umum lebih besar, dan pada bagian kepala terdapat adanya

sepasang antena. Famili *formicidae* adalah bagian dari ordo *hymenoptera* keunikan dari *formicidae* merupakan terdapatnya *pedicel* pada metasoma 1 ataupun 2 ruas serta terdapat benjolan (gelambir) yang mengarah ke bagian atas (Latumahina, dkk., 2019). Situasi penting bagi serangga sebagai ahli tanah (*soil engineer*) sangat penting bagi lingkungan, untuk situasi ini serangga semut juga memiliki kemampuan untuk membangun kembali bahan-bahan alami (*dekomposer*). Bahan-bahan alami yang rusak seperti serasah, batang dan dahan yang mati, hewan yang mati adalah bahan-bahan kayu yang benar-benar harus dipisahkan menjadi yang lebih sederhana, sehingga dapat dipisahkan menjadi campuran alami atau suplemen yang bisa diserap kembali oleh tanaman. Tindakan perombakan tersebut menyiratkan interaksi pembuatan bahan alami tanah (Siriyah, 2016).

Berdasarkan data Kecamatan Bandar Negri Suoh dalam angka (2020), diketahui bahwa kecamatan Bandar Negri Suoh merupakan salah satu bagian dari wilayah Kabupaten Lampung Barat. Kecamatan Bandar Negri Suoh memiliki luas 175,63 km² atau 17.563 ha dengan jumlah penduduk 21.646 jiwa. Secara geografis Kecamatan Bandar Negri Suoh memiliki ketinggian tanah dari permukaan laut 700-1600 m dan banyak curah hujan 2500-3250.

Berdasarkan data pemerintahan Kabupaten Lampung Barat (2018) menyatakan bahwa Danau Suoh terletak di Kabupaten Lampung Barat, Danau terbentuk karena sebuah proses

tektonik dan vulkanik letusan Gunung Ratu tahun 1933. Danau Suoh mempunyai 4 danau yang terletak di Kecamatan Suoh, yaitu Danau Luas (67,6 Ha), Danau Asam (121,1 Ha), Danau Minyak (10 Ha), dan Danau Belibis (2 Ha). Keempat danau tersebut berada di zona pemanfaatan Taman Nasional Bukit Barisan (TNBBS).

Manfaat dikembangkannya salah satunya sumber belajar biologi ensiklopedia. (Prihartanta, 2015) menyatakan bahwa ensiklopedia sebuah sumber belajar yang berisikan informasi-informasi yang lengkap, ensiklopedia itu suatu pembelajaran yang mencakup seluruh tentang ilmu pengetahuan. Basyir (2015:44) menyatakan ensiklopedia merupakan beberapa catatan yang berisi uraian yang menaruh data secara *komprehensif* serta dapat dimengerti dan dipahami, dari sebuah totalitas bagian ilmu atau luar biasa dalam satu bagian ilmu tertentu yang menyusun dalam artikel dengan satu pokok pembicaraan disetiap tulisan yang diperintahkan bersumber secara abjad. Jenis atau volume distribusi dan biasanya dicetak sebagai perkembangan buku tergantung pada ukuran materi yang disertakan.

Terdapat tujuan penelitian dapat dikemukakan yaitu untuk mengetahui genus semut (*formicidae*) yang berada disekitar danau asam Suoh Lampung Barat, untuk mengetahui indeks keanekaragaman semut (*formicidae*) yang ditemukan disekitar danau asam Suoh Lampung Barat dan untuk mengetahui manfaat hasil penelitian dalam bentuk sumber belajar ensiklopedia.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Danau Asam Suoh Kabupaten Lampung Barat. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif dan jenis penelitian yang digunakan bersifat deskriptif. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari 2021 di danau asam Suoh terletak di Dusun Kalibata Desa Sukamarga Kecamatan Suoh. Populasi yang diamati adalah semut (*formicidae*) yang berada pada sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat dan Sampel yang dipakai dalam penelitian yang dilakukan genus semut (*formicidae*) yang berada disekitar danau asam Suoh Lampung Barat.

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan membagi jarak menjadi beberapa titik lokasi pengambilan sampel. Penelitian menggunakan perangkap secara *purposive sampling* dengan ciri-ciri yaitu, terdapat semut di pepohonan, di dedaunan, di permukaan tanah, dan di bawah tanah. Teknik penelitian ini dengan cara menangkap atau mengambil sampel semut dilakukan dengan cara pemberian umpan (*bait trap*), penangkapan langsung (*hand collecting*), dan lubang perangkap (*pitfall trap*).

Penelitian dilakukan dengan cara pencarian sampel secara langsung, pencarian semut dilakukan menggunakan 3 teknik Teknik pemberian Umpan (*Bait Trap*), teknik penangkapan Langsung (*Hand Collecting*), dan

Teknik pemberian Umpan (*Bait Trap*), pengambilan sampel semut yang ada di

pohon dan di permukaan tanah, pengamatan dimulai pada pukul pukul 09.00-12.00 WIB teknik pemerian umpan menggunakan umpan roti dan umpan larutan gula 70% kemudian umpan diletakkan pada 10 piring datar dengan diameter 20 cm, masing-masing piring diletakkan pada 10 area yang ditentukan, peletakannya, dilakukan di atas pohon maupun diatas permukaan tanah, semut yang masuk ke dalam umpan dimasukkan ke plastik yang telah berisi alkohol 70% menggunakan pinset. Alkohol berfungsi untuk mengawetkan semut agar tidak mudah rusak.

Teknik penangkapan langsung (*Hand Collecting*), penangkapan sampel semut secara langsung dilakukan untuk memperoleh semut yang tidak tertarik dengan umpan roti dan larutan gula. Penangkapan langsung dilakukan dengan mencari sampel semut, waktu yang digunakan untuk pengambilan sampel yaitu pada pukul 12.00-15.00 WIB, pengambilan sampel langsung tersebut terdapat 10 area teknik pemberian umpan, pengambilan langsung dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan jenis semut yang berada pada area teknik pemberian umpan setelah ditemukan, mengambil semut menggunakan pinset kemudian semut dimasukkan kedalam plastik yang berisi alkohol 70% dan diberi label.

Teknik lubang perangkap (*Pitfall Trap*), lubang perangkap (*pitfall trap*) digunakan untuk menangkap semut yang aktif di permukaan tanah. Teknik ini dapat digunakan dengan menggunakan umpan. Waktu yang digunakan selama 24 jam yaitu pada

pagi hari pukul 09.00 WIB dan pengambilan sampai dilakukan pada esok harinya yaitu pukul 09.00 WIB. Lubang perangkap (*pitfall trap*) dilakukan dengan mencari sampel semut. Sekitar danau terdapat 10 lubang perangkap pada area yang telah ditentukan, membuat perangkap dari gelas plastik sebanyak 10 perangkap, kemudian tanam gelas plastik di dalam tanah dan gelas sejajar dengan tanah, mengisi gelas plastik dengan larutan deterjen sebanyak ¼ gelas. Larutan deterjen berfungsi untuk killing agent, mengaitkan potongan umpan pada tali dan gantung umpan pada kawat diatas permukaan tanah, menutup gelas menggunakan serasah daun dan tunggu sampai 24 jam, dan semut yang tertangkap dipisahkan dari serangga lain yang ikut tertangkap, kemudian semut dimasukan kedalam plastik yang telah diberi alkohol 70% dan diberi label.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan acuan panduan Buku Latumahina 2019, dan panduan wab *antwiki* dengan cara membandingkan sampel yang didapat dan menghitung menggunakan rumus *Shannon-Winer*. Indeks keanekaragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Shannon-Winer Indeks* (Ahmad, dkk., 2019).

$$H' = - \sum_{n}^{ni} x \ln \frac{ni}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman Shannon

ni = Jumlah Individu dari satu jenis i

N = jumlah total individu seluruh jenis

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut *Shannon Winner* diidentifikasi sebagai berikut nilai H' > 3 menunjukkan bahwa

keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi, nilai H' 1 ≤ H' ≤ 3 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang melimpah, dan nilai H' < 1 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit.

Hasil penelitian yang telah dilakukan berupa ensiklopedia jenis semut disekitar danau asam Suoh Lampung Barat. Sebelum dilakukan publikasi harus teruji ke validasiannya terlebih dahulu baik desain maupun isi dari ensiklopedia oleh 2 orang ahli, diantaranya ahli komposisi materi dan desain.

menghitung presentase kelayakan ensiklopedia dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \text{Kelayakan Buku} \\ & = \frac{\sum \text{Sekor semua aspek dari semua validator}}{\text{skor maksimal semua aspek}} \\ & \quad \times 100\% \end{aligned}$$

Menurut (Puspitadewi, 2014)

Tabel 1. Kategori Presentase Penilaian

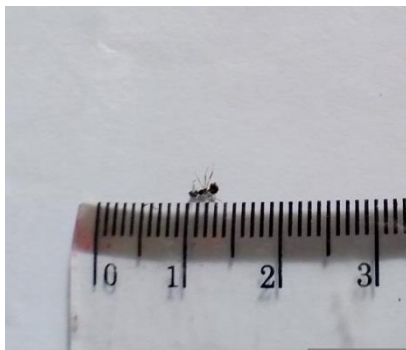


No	Penilaian Kualitas	Presentase
1.	Sangat Valid	81 – 100
2.	Valid	61 – 80
3.	Cukup Valid	41 – 60
4.	Tidak Valid	21 – 40
5.	Sangat Tidak Valid	0 – 20





HASIL DAN PEMBAHASAN




Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang keanekaragaman semut (*formicidae*) yang dilakukan pada bulan Februari Tahun 2021 di sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat. Penelitian yang dipada pukul 09.00-11.00 dan 14.00-15.00 WIB. Penelitian ini menggunakan 3 teknik yaitu teknik pemberian umpan (*Bait Trap*) dimulai pada pukul 09.00–12.00 WIB, teknik penangkapan langsung (*Hand Collection*) dimulai pada pukul 12.00-

15.00 WIB sedangkan teknik lubang prangkap (*Pitfall Trap*) penelitian dilakukan selama 24 jam yaitu pada pagi hari pukul 09.00 WIB dan pengambilan sampai dilakukan pada esok harinya yaitu pukul 09.00 WIB. Lokasi penelitian semut dengan luas area pengambilan data ± 1,5 km penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Keanekaragaman semut yang telah ditemukan pada teknik penelitian.

Tabel 2. Identifikasi Data Semut di Danau Asam Suoh Lampung Barat

No	Semut	Genus	Gambar	Jumlah
1	<i>Tapinoma sessile</i> (Semut bau)	<i>Tapinoma</i>		385
2	<i>Pheidole pallidula</i>	<i>Pheidole</i>		37
3	<i>Oecophylla smaragdina</i> (Rangrang)	<i>Oecophylla</i>		44

4	<i>Topinoma melanocephalum</i> (Semut pudak)	<i>Tapinoma</i>	128	
5	<i>Solenopsis geminata</i> (Semut merah)	<i>Solenopsis</i>	146	
6	<i>Anoplolepis gracilipes</i> (Semut gila kuning)	<i>Anoplolepis</i>	126	
7	<i>Paratrechina longicornis</i> (Semut hitam)	<i>Paratrechina</i> gila <i>a</i>	68	

8	<i>Dinomyrmex</i> <i>gigas</i> (Semut hutan raksasa)	<i>Dinomyrmex</i>	52
			
9	<i>Pachycondyla</i> <i>crassinoda</i>	<i>Pachycondyl</i> <i>a</i>	64
			
10	<i>Camponatus</i> <i>atriceps</i> (Semut kayu)	<i>Camponatus</i>	104
			

Keanekaragaman Semut (*formicidae*) Di Sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat Sebagai Sumber Belajar Ensiklopedia. Semut (*formicidae*) yang ditemukan di sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat terdiri dari 9 genus dengan 10 spesies, genus yang ditemukan yaitu *Tapinoma* dengan 2 species yaitu (*Tapinoma melanocephalum* dan *Tapinoma sessile*), *Pheidole* dengan 1 species yaitu (*Pheidole pallidula*), *Oecophylla* dengan 1 species yaitu (*Oecophylla smaragdina*), *Solenopsis* dengan 1 species yaitu (*Solenopsis geminata*), *Anoplolepis* dengan 1 species yaitu (*Anoplolepis gracilipes*), *Paratrechina* dengan 1 species yaitu *Paratrechina longicornis*, *Dinomyrmex* dengan 1 species yaitu (*Dinomyrmex gigas*), *Pachycondyla* dengan 1 spesies yaitu (*Pachycondyla crassinoda*), dan *Camponatus* dengan 1 spesies yaitu (*Camponotus atriceps*).

Berdasarkan data hasil temuan dan hasil perhitungan nilai H' menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener yang paling tinggi ditunjukkan genus *Tapinoma* dengan species *Tapinoma sessile* yaitu 0,366232455 sedangkan genus yang paling rendah yaitu genus *Pheidole* dengan species *Pheidole pallidula* yaitu 0,110296921. Besarnya indeks keanekaragaman (H') genus semut (*formicidae*) di sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat menunjukkan dengan kriteria sedang melimpah. Kelimpahan jenis semut diduga dipengaruhi oleh faktor jenis tanah, jenis sumber makanan dan persaingan dalam mendapat sumber makanan. Persaingan antar semut maupun dengan serangga lain yang lebih dominan juga memengaruhi kelimpahan, frekuensi dan keragaman semut dalam kawasan.

Spesies semut yang lebih kuat akan memiliki koloni yang lebih kuat karena banyaknya sumber makanan yang akan dimonopoli (Latumahina, dkk., 2014). jumlah total nilai keanekaragaman adalah 2,032166813. Nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ tersebut menunjukkan di sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat merupakan dengan kriteria sedang. Faktor yang menyebabkan keanekaragaman sedang yaitu ada beberapa spesies semut yang memiliki jumlah individu tertinggi sehingga jumlah individu spesies lainnya kurang merata. Kondisi lingkungan dan beberapa faktor lainnya juga mempengaruhi tinggi rendahnya indeks keanekaragaman semut (Rizka, 2017). Nilai $H' \geq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi. Nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada transek adalah sedang melimpah, dan nilai $H' \leq 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah (Siriyah, 2016). Faktor lain yang menunjukkan keanekaragaman sedang melimpah yaitu suhu dan kelembaban udara mikro dalam ekosistem turut mempengaruhi variasi kehidupan semut, karena titik optimum suhu dan kelembaban kisaran suhu $25^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$ merupakan suhu optimal dan toleran bagi aktifitas semut di daerah tropis. Suhu tanah merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan kehadiran dan kepadatan organisme tanah. Suhu tanah akan menentukan tingkat dekomposisi material organik tanah. Secara tidak langsung terdapat hubungan kepadatan organisme tanah dan suhu, bila dekomposisi material tanah lebih cepat maka vegetasi lebih subur dan mengundang serangga untuk datang. Suhu tanah yang tidak terlalu dingin disukai oleh *arthropoda* terutama

fauna di permukaan tanah (*epifauna*), sehingga individu semut masih banyak dijumpai pada masing-masing ekosistem (Haneda dan Yuniar, 2015).

Berdasarkan hasil validasi produk sumber belajar ensiklopedia, validasi ensiklopedia dilakukan oleh satu ahli validasi yang dilakukan dengan menggunakan angket. Validasi ahli desain mendapatkan skor validasi 4 dan 5. Skor rata-rata keseluruhan dari presentase kelayakan terhadap desain ensiklopedia mendapatkan skor rata-rata yaitu 84% yang artinya menunjukkan kriteria kualitas ensiklopedia sangat valid. Menurut (Kurniawan, 2018), kemudoran validasi ahli materi mendapatkan skor validasi 5. Skor rata-rata keseluruhan dari presentase kelayakan terhadap materi ensiklopedia mendapatkan skor rata-rata yaitu 100% yang artinya menunjukkan kriteria kualitas ensiklopedia sangat valid. Menurut (Kurniawan, 2018) menyatakan kategori presentase penilaian dapat diketahui ensiklopedia yang terdapat kategori penilaian kualitas yang baik jika presentase dari ensiklopedia memiliki rentan 81-100 maka kualitas ensiklopedia sangat valid.

Keberhasilan ensiklopedia dapat dikatakan layak digunakan sebagai sumber belajar ensiklopedia. Menurut (Shelita, 2019) menyatakan ensiklopedia dapat dijadikan sebagai salah satu contoh sumber belajar dimana di dalamnya memuat informasi secara luas, mendasar lengkap, dan mudah dipahami yang disusun berdasarkan abjad menurut ilmu pengetahuan atau khusus mengenai cabang ilmu pengetahuan tertentu yang dicetak dalam bentuk buku. Ensiklopedi secara umumnya banyak berisi dengan gambar-gambar sehingga dapat membantu

menjelaskan uraian yang diberikan serta dengan penggunaan warna yang sangat menarik (*full color*), efisien dalam waktu dan tenaga, dimana warna merupakan salah satu komponen yang penting dalam penyajian sumber belajar, serta penjelasan mengenai deskripsi yang jelas dan mendetail juga merupakan salah satu komponen utama dalam penyusunan sumber belajar tersebut. Keberhasilan ensiklopedia dapat di katakan layak jika hasil dari validasi yang telah didapatkan dari validator telah menunjukkan kriteria sangat valid, valid dan cukup valid. Menurut (Wulandari dan purwanto, 2017) Pemanfaatan sumber belajar dengan baik serta pengembangan bahan ajar sesuai kebutuhan pembelajaran dan peserta didik pun dianggap sebagai upaya perbaikan pembelajaran. Sumber belajar disusun dengan empat tujuan berikut. (1) Membantu siswa dalam mempelajari sesuatu. (2) Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar. (3) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran. (4) Agar kegiatan pembelajaran menjadi menarik. Kategori presentase penilaian yang digunakan penilaian ensiklopedia memiliki rentan 81-100 maka kualitas ensiklopedia sangat valid, 61-80 kualitasnya valid, 41-60 kualitasnya cukup valid, 21-40 kualitasnya tidak valid dan 0-20 kualitasnya sangat tidak valid. Hal ini menunjukkan bahwa ensiklopedia yang telah di kembangkan oleh peneliti sudah layak untuk digunakan sebagai sumber belajar karena telah mendapatkan validasi dari ahli desain dan materi (Kurniawan, 2018). Sumber belajar ensiklopedia dari hasil angket ahli desain dan materi dengan sekali pertemuan mendapatkan skor rata-rata 84% dan 100% yang artinya menunjukkan kriteria kualitas ensiklopedia sangat valid untuk digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Keanekaragaman Semut (*formicidae*) Di Sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat Sebagai Sumber Belajar Ensiklopedia dapat disimpulkan bahwa. Semut (*formicidae*) yang ditemukan di sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat menemukan 9 genus dengan 10 spesies, genus yang ditemukan yaitu *Tapinoma* dengan 2 species yaitu *Tapinoma melanocephalum* dan *Tapinoma sessile*, *Pheidole* dengan 1 species yaitu *Pheidole pallidula*, *Oecophylla* dengan 1 species yaitu *Oecophylla smaragdina*, *Solenopsis* dengan 1 species yaitu *Solenopsis geminata*, *Anoplolepis* dengan 1 species yaitu *Anoplolepis gracilipes*, *Paratrechina* dengan 1 species yaitu *Paratrechina longicornis*, *Dinomyrmex* dengan 1 species yaitu *Dinomyrmex gigas*, *Pachycondyla* dengan 1 spesies yaitu *Pachycondyla crassinoda*, dan *Camponatus* dengan 1 spesies yaitu *Camponotus atriceps*. Semut (*formicidae*) yang ditemukan di sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat dengan nilai indeks keanekaragaman (H') rata-rata sebesar 2,032166813. Hasil penelitian tentang keanekaragaman Semut (*formicidae*) Di Sekitar Danau Asam Suoh Lampung Barat Sebagai Sumber Belajar Ensiklopedia. Sumber belajar ensiklopedia sudah divalidasi desain dan materi oleh validator, hasil validasi dari ahli desain dan materi mendapatkan skor rata-rata 84% dan 100% artinya menunjukkan bahwa kriteria kualitas ensiklopedia sangat valid.

SARAN

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian dengan metode dan menggunakan teknik

penelitian yang berbeda. Ensiklopedia peneliti selanjutnya dapat divalidasi oleh guru mata pelajaran dan ensiklopedia dapat diuji coba kepada peserta didik agar dapat memaksimalkan ensiklopedia yang dibuat. Pendidik, hasil penelitian keanekaragaman semut dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi mengenai materi keanekaragaman hayati. Masyarakat, Menjaga lingkungan sekitar, menjaga kesuburan tanah dan lingkungan, dan ensiklopedia dapat di gunakan sebagai informasi tentang semut yang berada di Danau Asam Suoh Lampung Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F., Putra, A. H., dan Viza. 2019. Keanekaragaman Jenis Semut (Hymenoptera:Formicidae) di Hutan Adat Guguk Kabupaten Mrangin Provinsi Jambi. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Biosains*. 2 (1). h 32-42.
- Basna, M.,Koneri, R., dan Papu, A. 2017. Distribusi dan Diversitas Serangga Tanah di Taman Hutan Raya Gunung Tumpu Sulawesi Utara. *Jurnal Mipa Unsrat Online*. 6 (1), h. 36-42.
- Basyir, B. 2016. *Manfaat Bahan dan Jasa Rujukan Koleksi Reference*. Perpustakaan Universitas Syiah Kuala. Darussalam.
- Haneda, N. F., dan Yuniar, N. 2015. Komunitas Semut (Hymenoptera:Formicidae) pada Empat Tipe Ekosistem Yang Berbeda di Desa Bungku Provinsi Jambi. *Jurnal Silviculture Tropika*. 6 (2). h 203-209.

- Kurniawati, I. 2016. Keanekaragaman Spesies Insekta Pada Tanaman Rambutan di Perkebunan Masyarakat Gampong Meunasah Bak 'U Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. 1 (1), h 71-77.
- Latumahina, F. S., Musyafa, M., Sumardi, S., dan Putra, N. S. 2014. Penyebaran Semut Pada Hutan Lindung Sirimau Kota Ambon. *Jurnal Bumi Lestari*. 14 (2). h 156.
- Latumahina, F., Mardiatmoko, G., dan Sahusilawane, J. 2019. *Respon Semut Terhadap Kerusakan Ekosistem Hutan di Pulau Kecil*. Cv Media Akselerasi. Bandung.
- Prihartanta, W. 2015. Ensiklopedia Umum (Nasional). *Jurnal adabiya*. 5 (85), h.1-14.
- Riska, S. H. 2017. Komposisi dan Struktur Komunitas Semut (Hymenoptera:Formicidae) di Hutan Sekunder Gampong Pisang Labuhan Haji Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan. Sekripsi diterbitkan. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.
- Shelita, N. 2017. Pengembangan Media Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep pada Materi Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X di Tingkat SMA/MA. Sekripsi diterbitkan. Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung.
- Siryah, L. S. 2016. Keanekaragaman Jenis Semut (Formicidae) di Hutan Musim Taman Nasional Baluran Jawa Timur. *Jurnal Biota*. 1 (2). h 85-90.
- Siryah, L. S. 2016. Keanekaragaman Jenis Semut (Formicidae) di Hutan Musim Taman Nasional Baluran Jawa Timur. *Jurnal Biota*. 1 (2). h 85-90.
- Sunarmi. 2014. Melestarikan Keanekaragaman Hayati Melalui Pembelajaran diluar Kelas dan Tugas Yang Menantang. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 6 (1). h. 34-49.
- Sutoyo. 2010. Keanekaragaman Hayati Indonesia. *Jurnal Buana Sains*. 10 (2). h.101-1.
- Wulandari, Y., dan Purwanto, W. E. 2017. Kelayakan Aspek Materi dan Media dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. 3 (2). h 162-172.