

**INVENTARISASI INSECTA PADA PAKU SARANG BURUNG (ASPLENIUM NIDUS)
DI TAMAN WISATA ALAM DANAU SICIKEH-CIKEH
KABUPATEN DAIRI SUMATERA UTARA**

Husnarika Febriani¹⁾, Nazipatul Marhani Hasibuan^{1*)}, Rahmadina¹⁾

¹⁾ Biologi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
* email: nazwahas08@gmail.com

Abstract

Insects are the dominant group of organisms that have many benefits for survival and belong to one class of a large group of phylum arthropods that have a strong outer covering and grooves forming body segments. Insects can be found in all regions of the earth's surface, on land, sea and air. Bird's Nest Nails (*Asplenium nidus*) can grow in damp areas, under trees, alongside roads or rivers and also have enormous benefits as a habitat for several insects. Insect inventory research on Bird's Nest Nails (*Asplenium nidus*) aims to determine the types of insects on Bird's Nest Nails (*Asplenium nidus*) in the Sicikeh-cikeh Lake Nature Tourism Park. The study was conducted in October to December 2019 using the Yellow Pan Trap method. Sampling was carried out as a whole at a size of 20 m x 20 m. Based on the results of the study in all locations obtained 34 families consisting of 10 orders, namely Ichneumonidae Family, Culicidae, Carcinophoridae, Gryllidae, Cercopidae, Cynipidae, Sciaridae, Stratiomyidae, Erebididae, Entomobryidae, Drosophilidae, Muscidae, Staphylinidae, Coccinellidae, Braconidae, Chrysomelidae, Syrphidae, Cecidomyiidae, Elateridae, Crabronidae, Formicidae, Chironomidae, Empididae, Noctuidae, Sarcophagidae, Scarabaeidae, Agromyzidae, Carabidae, Acrididae, Calliphoridae, Tephritidae, Vespidae, Corydalidae and Crambidae. Based on the results of data analysis obtained insect diversity index worth 2.25 (medium category), while the dominant insects found in the Culicidae Family of the Diptera Order with a total of 231 taxon.

Keywords: Insect, Asplenium nidus, Lake Sicikeh-cikeh Nature Tourism Park

Abstrak

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tumbuhan multifungsi yang mudah ditemukan di berbagai pekarangan rumah. Olahan daun AV digunakan sebagai pangan, obat, dan kosmetik, namun kajian mendalam dan komprehensif tentang bioaktivitasnya masih terbatas. Penulisan artikel ini didasarkan pada kajian literatur pada berbagai buku, hasil penelitian yang terbit secara on line dan off line. *Aloe vera* telah lama digunakan sebagai obat luka dan obat diabetes mellitus. Penggunaan *Aloe vera* sebagai obat luka berhubungan dengan kemampuannya sebagai menghambat pertumbuhan mikroba (bakteri dan jamur). Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak AV menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides fragilis*, *Mycobacterium smegmatis*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus sphaericus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* and *Salmonella Typhimurium*, dan *Candida albicans*. Penggunaan *Aloe vera* sebagai obat diabetes mellitus berhubungan dengan kemampuannya meningkatkan fungsi pankreas dalam menghasilkan insulin.

Kata Kunci: Aloe vera, anti mikroba, anti diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan yang memiliki tingkat keanekaragaman jenis tertinggi di dunia baik dari jenis flora maupun fauna (Lose et al. 2015), termasuk didalamnya provinsi Sumatera Utara yang berada di Pulau Sumatera. Sumatera Utara merupakan kota yang tanahnya terkenal sangat subur sehingga banyak jenis tanaman yang tumbuh di dalamnya, contohnya di kawasan Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh. Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh adalah cagar alam yang termasuk murni dan jarang tersentuh tangan manusia sehingga memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi. Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-

cikeh termasuk hutan hujan tropis yang didalamnya terdapat kumpulan pepohonan yang tumbuh rapat beserta tumbuhan memanjat dengan bunga yang beraneka warna yang berperan sangat penting bagi kehidupan di bumi. Arief (2001) menyatakan bahwa suatu asosiasi kehidupan, baik tumbuhan (flora) maupun hewan (fauna) dari yang sederhana sampai yang bertingkat tinggi dan dengan luas sedemikian rupa serta mempunyai kerapatan tertentu dan menutupi areal, sehingga dapat membentuk iklim mikro tertentu.

Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh banyak terdapat tumbuhan seperti Paku-pakuan. Tanaman paku dapat tumbuh di tempat yang lembab, di bawah pepohonan, di pinggir jalan maupun sungai, melihat cara tumbuhnya, paku di alam cukup beragam, ada yang menempel di batang pohon, batu atau tanah (Mardiyah et al. 2016). Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) merupakan tumbuhan paku epifit yang hidup dibawah naungan yang menempel pada tumbuhan inangnya, batang tidak nyata karena menyatu dengan tulang daun, daunnya tunggal, berwarna hijau, ujung daun meruncing, tepinya rata dengan permukaan yang berombak dan mengkilat. Letak daun melingkar berbentuk keranjang (sarang burung), memiliki sorus melekat pada garis-garis anak tulang daun yang terdapat dibawah daun berwarna coklat muda dan berbentuk bangun garis. Tumbuhan ini dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tanaman hias (Ridianingsih et al. 2017). Mardiya dalam Fitrah et al. (2014) menambahkan Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) sebagai jenis paku yang banyak ditemukannya berbagai jenis insecta seperti koloni semut dan insecta lainnya. Wahyudi et al. (2018) juga menambahkan bahwa keberadaan epifit sangat penting dalam ekosistem hutan karena mampu menyediakan tempat tumbuh bagi semut-semut pohon.

Berdasarkan hasil penelitian Hasyimuddin et al. (2017) yang telah dilakukan terdapat spesies insecta yang berperan sebagai polinator, dekomposer, predator, parasitoid dan bioindikator diperoleh 14 spesies yang tercakup kedalam 13 famili. Spesies-spesies yang di temukan yaitu *Dolichoderus thoracicus*, *Formica pallidefulva*, *Rainieria antennaepe*s, *Dichromorpha viridis*, *Xysticus fervidus*, *Gryllus vernalis*, *Muscina pascuorum*, *Megasoma vogti*, *Cercyon praetextatus*, *Trachelas volutus*, *Maritime earwig*, *Drosophila melanogaster*, *Charidotella sexpunctata*, dan *Oiceoptoma rugulosum*. Umumnya spesies insecta yang ditemukan adalah spesies Gryllidae. Berdasarkan informasi tersebut dapat dikatakan bahwa insecta memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan tumbuhan dan juga lingkungan. Begitu juga dengan tumbuhan Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) dipilih sebagai bahan penelitian karena tanaman paku memiliki peranan penting di dalam ekosistem hutan hujan tropik, seperti dalam pembentukan humus, melindungi tanah dari erosi dan menjaga kelembaban tanah. Selain itu juga tanaman paku memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi sebagai tanaman hias.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian tentang insecta pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) yang ada di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang insecta pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh Kabupaten Dairi Sumatera Utara.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober – Desember 2019 di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh. Penelitian ini menggunakan metode perangkap kuning (*Yellow pan trap*). Penelitian ini menggunakan alat *Global Positioning System* (GPS), termohigrometer, *soil* tester, luxmeter, kamera, jam, pinset bedah, buku kunci identifikasi, mikroskop stereo, botol film, meteran, wadah berwarna kuning dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas label, alkohol, tali rafia, detergen dan air.

Populasi dalam penelitian ini adalah insecta pada tanaman Paku Sarang Burung yang terdapat di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh insecta yang berhasil dijebak dengan *yellow pan trap* pada 5 lokasi pengamatan dengan 7 kali pengulangan di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh. Tahapan dalam penelitian ini terdiri dari survey pendahuluan, pengamatan, pengambilan sampel insecta, dan identifikasi sampel dilaboratorium.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan rumus Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (Shannon's index) sebagai berikut:

$$H' = -\sum Pi \ln(Pi), \text{ dimana } Pi = \left(\frac{ni}{N}\right)$$

Dimana:

H' : Indeks keanekaragaman shanon-wiener

ni : Jumlah individu spesies ke-i

ln : Logaritma natural

N : Jumlah total individu

pi : Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies (ni/N)

Kriteria indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 (tiga) kategori (Fachrul, 2007) yaitu:

$H' < 1$: Status keanekaragaman tergolong rendah

$1 < H' < 3$: Status keanekaragaman tergolong sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tergolong tinggi

Untuk mengetahui jumlah kelimpahan insecta per tanaman Paku Sarang Burung, yakni :

$$K = \frac{Ni}{A}$$

Dimana:

K : Kelimpahan insecta

Ni : Jumlah total insecta

A : Jumlah tanaman Paku Sarang Burung

Untuk mengetahui indeks kemerataan (*Equatabilitas*) yang berfungsi untuk menghitung kemerataan seluruh jenis dalam setiap komunitas yang dijumpai, untuk menghitung indeks kemerataan (Ludwig dan Reynolds, 1988) dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

E : Indeks kemerataan shannon-evenness

H' : Indeks kemerataan shannon-wiener

S : Jumlah spesies

Dengan kriteria:

$E > 1$: Kemerataan tinggi

$E < 1$: Kemerataan rendah

Indeks Dominansi (Odum, 1998) digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu kelompok insecta mendominasi. Indeks dominansi dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut yaitu:

$$D = \sum \left(\frac{ni}{N}\right)^2$$

Dimana:

- D : Indeks dominansi
 ni : Jumlah individu satu jenis
 N : Jumlah individu semua jenis

Tingkat dominansi insecta dikriteriakan berdasarkan kriteria indeks dominansi Simpson adalah sebagai berikut:

- $C < 0,4$: Indeks dominansi rendah
 $0,4 < C < 0,6$: Indeks dominansi sedang
 $C > 0,6$: Indeks dominansi tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Taman wisata alam danau sicikeh-cikeh adalah salah satu hutan taman wisata yang terletak di Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Provinsi Sumatera Utara. Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh ini memiliki luas lahan 531,02 ha yang terletak dengan ketinggian 1.330-1.400 mdpl. Secara geografis wilayah ini terletak di 2°38'2.39" Lintang Utara dan 98°23'14.88" Bujur Timur. Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh ini terletak bersebelahan dengan Kawasan Hutan Produksi (HPT) Adian Tinjoan.

Di taman wisata alam danau sicikeh-cikeh ditemukan 681 jenis insecta pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*). Jenis insecta tersebut termasuk kedalam 10 Ordo (Hymenoptera, Diptera, Dermaptera, Orthoptera, Homoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Entomobryomorpha, Hemiptera dan Neuroptera) dan termasuk kedalam 34 Famili (Ichneumonidae, Cynipidae, Braconidae, Crabronidae, Formicidae, Vespidae, Culicidae, Sciaridae, Stratiomyidae, Drosophilidae, Muscidae, Syrphidae, Cecidomyiidae, Chironomidae, Empididae, Sarcophagidae, Agromyzidae, Calliphoridae, Tephritidae, Carcinophoridae, Gryllidae, Acrididae, Cercopidae, Coccinellidae, Staphylinidae, Chrysomelidae, Elateridae, Scarabaeidae, Erebididae, Noctuidae, Crambidae, Entomobryidae, Carabidae dan Corydalidae) yang ditemukan dalam pengambilan tersebut.

Tabel 1. Jumlah Ordo, Famili dan Individu serangga yang ditemukan pada tanaman Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) dengan menggunakan perangkap *yellow pan trap*.

Ordo	Famili	Kelimpahan Takson	Kelimpahan Total
Hymenoptera	1. Ichneumonidae	15	53
	2. Cynipidae	3	
	3. Braconidae	15	
	4. Crabronidae	1	
	5. Formicidae	17	
	6. Vespidae	2	
	7. Culicidae	231	
	8. Sciaridae	156	
	9. Stratiomyidae	2	
	10. Drosophilidae	61	
Diptera	11. Muscidae	10	492
	12. Syrphidae	4	
	13. Cecidomyiidae	1	
	14. Chironomidae	9	
	15. Empididae	10	
	16. Sarcophagidae	2	
	17. Agromyzidae	2	

	18. Calliphoridae	3	
	19. Tephritidae	1	
Dermaptera	20. Carcinophoridae	1	1
Orthoptera	21. Gryllidae	12	14
	22. Acrididae	2	
Homoptera	23. Cercopidae	26	26
	24. Coccinellidae	10	
	25. Staphylinidae	21	
Coleoptera	26. Chrysomelidae	2	41
	27. Elateridae	1	
	28. Scarabaeidae	7	
	29. Erebidae	3	
Lepidoptera	30. Noctuidae	1	5
	31. Crambidae	1	
Entomobryomorpha	32. Entomobryidae	47	47
Hemiptera	33. Carabidae	1	1
Neuroptera	34. Corydalidae	1	1

Indeks keanekaragaman dari seluruh lokasi tergolong sedang, indeks pemerataan tergolong rendah begitu juga dengan indeks dominansi yang tergolong rendah (Tabel 2) dengan parameter lingkungan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Kelimpahan, Indeks Kemerataan dan Indeks Dominansi

No	Famili	Jumlah	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominansi (C)
1	Ichneumonidae	15	0,08	0,000485
2	Cynipidae	3	0,02	0,000019
3	Braconidae	15	0,08	0,000485
4	Crabronidae	1	0,01	0,000002
5	Formicidae	17	0,09	0,000623
6	Vespidae	2	0,02	0,000009
7	Culicidae	231	0,37	0,115061
8	Sciaridae	156	0,34	0,052475
9	Stratiomydae	2	0,02	0,000009
10	Drosophilidae	61	0,22	0,008024
11	Muscidae	10	0,06	0,000216
12	Syrphidae	4	0,03	0,000035
13	Cecidomyiidae	1	0,01	0,000002
14	Chironomidae	9	0,06	0,000175
15	Empididae	10	0,06	0,000216
16	Sarcophagidae	2	0,02	0,000009
17	Agromyzidae	2	0,02	0,000009
18	Calliphoridae	3	0,02	0,000019
19	Tephritidae	1	0,01	0,000002
20	Carcinophoridae	1	0,01	0,000002
21	Gryllidae	12	0,07	0,000311
22	Acrididae	2	0,02	0,000009
23	Cercopidae	26	0,12	0,001458
24	Coccinellidae	10	0,06	0,000216
25	Staphylinidae	21	0,11	0,000951
26	Chrysomelidae	2	0,02	0,000009
27	Elateridae	1	0,01	0,000002

28	Scarabaeidae	7	0,05	0,000106
29	Erebidae	3	0,02	0,000019
30	Noctuidae	1	0,01	0,000002
31	Crambidae	1	0,01	0,000002
32	Entomobryidae	47	0,18	0,004763
33	Carabidae	1	0,01	0,000002
34	Corydalidae	1	0,01	0,000002
Jumlah Takson				681
Jumlah Famili				34
Indeks Keanekaragaman (H')				2,25
Kelimpahan <i>Insecta</i>				28,38
Indeks Kemerataan (E)				0,345

Tabel 3. Parameter fisik-kimia di 5 lokasi penelitian.

Lokasi	Suhu (°C)	Kelembaban Udara (%)	pH Tanah	Kelembaban Tanah (%)	Intensitas Cahaya (Lux)	Ketinggian (mdpl)
1 (1 km dari kiri danau 1)	18,9	95	5,6	75	1057	1404
2 (1 km dari kanan danau 1)	19	94	5,4	78	1117	1396
3 (danau 2)	19,1	96	5,7	77	3786	1398
4 (1 km dari kanan danau 3)	18,8	94	5,6	76	995	1401
5 (1 km dari kiri danau 3)	18,9	98	5,6	77	2244	1393

Berdasarkan Tabel 3 dari hasil pengukuran terlihat bahwa terdapat perbedaan hasil pengukuran pada setiap waktu itu berbeda yang diakibatkan oleh faktor lingkungan biotik dan abiotik seperti cuaca yang tidak menentu. Faktor lingkungan abiotik yang mempengaruhi adalah faktor fisika dan faktor kimia. Sedangkan faktor biotik yang mempengaruhi antara lain mikroflora dan tanaman (Habibullah, 2014). Suhu udara juga merupakan salah satu faktor penting dan berpengaruh pada kehidupan insecta dalam berbagai segi, antara lain terhadap aktivitas insecta, perkembangan dan pembiakan. Tinggi rendahnya suhu berbanding lurus dengan intensitas cahaya matahari. Insecta termasuk sebagai hewan ektoterm. Oleh karena itu, suhu badannya tidak tetap, naik turunnya mengikuti suhu lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan yang berbeda menyebabkan kelimpahan insecta tiap lokasi juga berbeda.

Kehidupan insecta pun sangat bergantung pada habitatnya. Keadaan lingkungan hidup seperti kondisi fisika kimia lingkungan yakni suhu, pH tanah, kelembaban udara dan juga intensitas cahaya yang mempengaruhi keanekaragaman bentuk-bentuk hayati dan banyaknya jenis makhluk hidup (biodiversitas) dan sebaliknya keanekaragaman dan banyaknya makhluk hidup juga menentukan keadaan lingkungan. Oleh karena itu faktor lingkungan sangat menentukan dan berpengaruh pada perkembangan insecta dan juga merupakan salah satu faktor penyebab perbedaan insecta yang diperoleh.

Dari hasil pengukuran temperatur udara, pada setiap hari saat penelitian dilakukan suhunya berada pada suhu normal, karena menurut Hashifah (2016) insecta memiliki kisaran

suhu tertentu dimana insecta dapat hidup. Pada umumnya insecta dapat hidup pada kisaran suhu 15 °C - 45 °C. Diluar kisaran itu insecta akan mati kedinginan atau kepanasan. Dari pengamatan insecta mengalami kenaikan keanekaragaman di pagi dan siang hari, dimana pada waktu tersebut intensitas cahaya matahari lebih tinggi dibandingkan sore hari karena sinar matahari sangat mempengaruhi keberadaan insecta karena insecta memanfaatkan sinar matahari untuk proses mencari makan, molting, reproduksi atau peristiwa yang terkait sejarah hidupnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Hashifah (2016) yang menjelaskan bahwa ketinggian tempat juga sangat berhubungan dengan suhu, semakin tinggi suatu tempat maka suhu juga akan semakin rendah.

Insecta pada umumnya memiliki kisaran toleransi terhadap kelembaban udara yang optimum terletak di dekat titik maksimum, antara 73-100%. Menurut Hashifah (2016) bahwa suhu udara, kelembaban udara dan intensitas cahaya sangat mempengaruhi kehadiran insecta. Suhu udara dan intensitas cahaya berpengaruh positif terhadap jumlah individu insecta, sedangkan kelembaban udara berpengaruh negatif terhadap jumlah individu insecta. Agar perkembangan insecta dapat berlangsung dengan baik, dibutuhkan tingkat kelembaban udara yang sesuai. Pengaruh kelembaban pada perkembangan insecta berbeda menurut kadar air tubuhnya. Bila kadar air dalam tubuh insecta bertahan pada taraf optimum, sedangkan kelembaban tinggi, maka proses metabolisme insecta akan cepat dan perkembangannya jauh lebih pendek. Tetapi bila kadar air tubuhnya berkurang, kelembaban rendah maka akan menghambat proses metabolisme yang berarti memperlambat perkembangannya (Gurning, 2016).

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan insecta dari 10 ordo yang termasuk kedalam 34 famili, dari banyaknya famili tersebut ditemukan sebanyak 681 insecta yang masuk kedalam perangkap *yellow pan trap*. Berdasarkan tabel 1 juga bila perhitungan dilakukan, insecta yang paling banyak ditemukan yakni pada Famili Culicidae yaitu 231 takson. Sedangkan jumlah insecta yang paling sedikit terdapat pada Famili Crabronidae, Cecidomyiidae, Tephritidae, Carcinophoridae, Elateridae, Noctuidae, Crambidae, Carabidae dan Corydalidae yaitu 1 takson.

Sedangkan berdasarkan Tabel 2 indeks keanekaragaman insecta pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh bernilai 2,25 yang berarti sedang. Kelimpahan insecta pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) bernilai 28,38. Indeks kemerataan insecta pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) tergolong rendah dengan nilai 0,345. Sedangkan indeks dominansi insecta pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh tergolong indeks dominansi rendah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis insecta tertinggi adalah pada lokasi 3 (danau 2) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh. Kondisi ini dipengaruhi oleh banyaknya jumlah individu dari masing-masing jenis insecta yang ditemukan, dimana jumlah individu dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah faktor lingkungan. Jenis insecta yang dominan pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) terdapat pada Famili Culicidae dari Ordo Diptera dengan jumlah 231 takson.

Indeks kemerataan yang digunakan dalam menganalisa kekayaan jenis insecta pada penelitian ini adalah *evenness index*. Cara ini digunakan untuk mengetahui apakah penyebaran insecta merata sehingga tidak ada yang mendominasi. Kelimpahan insecta ini sendiri merupakan jumlah total insecta yang diperoleh pada lokasi penelitian yang digambarkan dengan menggunakan nilai total individu dari masing-masing jenis insecta. Kelimpahan suatu jenis insecta dalam suatu habitat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan antara lain kemampuan insecta tersebut menyebar, seleksi habitat, kondisi suhu udara, kelembaban udara, kelembaban tanah, cahaya dan ketersediaan makanan. Dalam penelitian Kinasih *et al.* (2017) juga menunjukkan bahwa kelembaban tanah juga memiliki korelasi negatif dengan

keanekaragaman insecta, dimana kelembaban tanah tidak terlalu mempengaruhi keanekaragaman insecta.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian dapat diambil kesimpulan yaitu jenis famili pada kelas insecta yang diperoleh pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh adalah Famili Ichneumonidae, Culicidae, Carcinophoridae, Gryllidae, Cercopidae, Cynipidae, Sciaridae, Stratiomyidae, Erebididae, Entomobryidae, Drosophilidae, Muscidae, Staphylinidae, Coccinellidae, Braconidae, Chrysomelidae, Syrphidae, Cecidomyiidae, Elateridae, Crabronidae, Formicidae, Chironomidae, Empididae, Noctuidae, Sarcophagidae, Scarabaeidae, Agromyzidae, Carabidae, Acrididae, Calliphoridae, Tephritidae, Vespidae, Corydalidae dan Crambidae. Indeks keanekaragaman famili pada kelas insecta pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh bernilai 2,25 yang termasuk kategori sedang (H') = 2,25. Jenis famili pada kelas insecta yang dominan pada Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-cikeh terdapat pada Famili Culicidae dari Ordo Diptera dengan jumlah 231 takson.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 2001. Hutan dan Kehutanan. Yogyakarta: Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI).
- Fachrul, MF. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Fitrah, H., Ardinis, A dan Mildawati. 2014. Jenis-Jenis Paku Sarang (*Asplenium*): Aspleniaceae di Gunung Singgalang Sumatera Barat. J. Biologi Universitas Andalas. Vol. 3 No. 2.
- Gurning, B. 2016. Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga pada Buah dan Daun Tanaman Jambu Air Deli Hijau (*Syzygium samarangense*) di Desa Kwala Begumit Stabat. Skripsi FMIPA Universitas Negeri Medan.
- Habibullah. 2014. Ekologi Arthropoda pada Bekas Sarang Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) di Taman Nasional Gunung Leuser Resort Sei Betung Kecamatan Besitang Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Skripsi FMIPA Universitas Negeri Medan.
- Hashifah, FN. 2016. Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Pengunjung pada Bunga Jambu Air Deli Hijau (*Syzygium samarangense*) di Desa Kwala Begumit Stabat. Skripsi FMIPA Universitas Negeri Medan.
- Hasyimuddin., Syahribulan dan Andi, AU. 2017. Peran Ekologis Serangga Tanah di Perkebunan Patallasang Kecamatan Patallasang Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. J. Prosiding Seminar Nasional Biology for Life, ISBN: 978-602-72245-2-0.
- Kinasih, I., Cahyanto, T dan Ardian, ZR. 2017. Perbedaan Keanekaragaman dan Komposisi dari Serangga Permukaan Tanah pada Beberapa Zonasi di Hutan Gunung Geulis Sumedang. Vol. X No. 2.

- Lose, IMI., Elhayat, L dan Sustru. 2015. Keanekaragaman Jenis Fauna Darat pada Kawasan Wisata Mangrove di Desa Labuan Kecamatan Lage Kabupaten Poso. *J. Warta Rimba*. Vol. 3 No. 2.
- Ludwig JA, Reynolds F. 1988. *Statistical Ecology*. New York: Jhon Wiley da Sons.
- Mardiyah, A., Hasanuddin dan Eriawati. 2016. Karakteristik Warna Sorus Tumbuhan Paku di Kawasan Gunung Paroy Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. *J. Prosiding Seminar Nasional Biotik*. ISBN: 978-602-18962-9-7.
- Odum. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Odum, E. P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi ketiga. Terjemahan T. Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ridianingsih, DS., Pujiastuti dan Hariani, SA. 2017. Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Pos Rowobendongagelan Taman Nasional Alas Purwo Kabupaten Banyuwangi. *J. Bioeksperimen*, Vol. 3 No. 2.
- Wahyudi, E., Prayogo, H dan Tavita, GE. 2018. Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) Epifit di Lingkungan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol. 6 No.4.