

IDENTIFIKASI TUMBUHAN PAKU EPIFIT PADA BATANG TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* J.) DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA

IDENTIFICATION OF EPIPHYTE FERNS ON THE STEM PLANT OIL PALM (*Elaeis guineensis* J.) IN ENVIRONMENT UNIVERSITY OF BRAWIJAYA

Wahyu Ragil Prastyo^{*)}, Suwasono Heddy dan Agung Nugroho

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : wahyu_agro51@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tumbuhan paku ialah tumbuhan yang heterogen ditinjau dari segi habitat dan cara hidupnya. Tumbuhan paku memiliki zat hijau daun (klorofil) yang berfungsi untuk memasak makanan (fotosintesis). Tumbuhan paku saat ini berjumlah ±10.000 jenis. Penelitian bertujuan untuk mempelajari dan mengidentifikasi keanekaragaman jenis tumbuhan paku epifit yang terdapat pada batang kelapa sawit di lingkungan Universitas Brawijaya. Alat yang digunakan antara lain roll meter, penggaris, alat tulis, kamera digital, dan buku identifikasi tumbuhan paku. Bahan yang digunakan ialah tumbuhan paku epifit pada batang kelapa sawit, alkohol dan plastik. Metode yang digunakan ialah metode observasi dan identifikasi langsung dan studi pustaka. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode Slovin. Penelitian dilaksanakan di Kampus Universitas Brawijaya Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2014 sampai dengan April 2014. Dari hasil identifikasi diperoleh 9 spesies ialah *Davallia* sp, *Davallia trichomanoides* Bl., *Drymoglossum piloselloides* (L) Presl., *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd, *Drynaria sparsisora* Moore, *Microsorium scolopendria* (Burm. f.) Copel., *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott, *Pyrrosia* sp, *Vittaria elongata* Sw. komposisi setiap jenis yang ditemukan kondisinya rendah. Kerapatan relatif paling tinggi yaitu spesies *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott. Frekuensi relatif paling tinggi adalah pada spesies *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott. Pola penyebaran tumbuhan paku kebanyakan bersifat teratur dan mengelompok.

Kata kunci: Identifikasi tumbuhan paku, Paku epifit, Klasifikasi tumbuhan paku, *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schot.

ABSTRACT

Ferns is a plant that heterogeneous in terms of habitat and way of life. Ferns also has astringent leaves green (chlorophyll) that serves for cooking food (photosynthesis). Ferns currently totalling ± 10,000 type. The research aims to study and identify the diversity of types of epiphyte ferns found in the stems of palm oil in the environment University of Brawijaya. Tools used include roll meter, ruler, stationery, camera digital, and identification books ferns. The materials used are epiphyte ferns on a Palm trunk, alcohol and plastic. The method used in this research is the method of field observations and literature. The technique of sampling method using Slovin. The research was conducted at the University of Brawijaya campus. The research was conducted at March 2014 until April 2014. From results of species identification obtained 9 is *Davallia* sp, *Davallia trichomanoides* Bl., *Drymoglossum piloselloides* (L) Presl., *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd, *Drynaria sparsisora* Moore, *Microsorium scolopendria* (Burm. f.) Copel., *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott, *Pyrrosia* sp, and *Vittaria elongata* Sw. The composition of each species that are found in low condition. Relative density the highest is a species *nephrolepis bisserata* (sw.) Schott. The value of relative frequency most high is to species *nephrolepis bisserata* (sw.) Schott. the pattern of spread of ferns are mostly irregular and clumped.

Keywords; Identification of ferns, epiphyte ferns, classification of ferns, *Nephrolepis bisse-rata* (Sw.) Schot.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati tertinggi di dunia, setelah Brasilia. Terdapat 28.000 jenis tumbuhan yang ditemukan di Indonesia dari 230.000 jenis tumbuhan yang dikenal di dunia (Romaidi *et.al*, 2012). Tumbuhan paku (Pteridophyta) termasuk ke dalam tumbuhan kormus artinya dapat dibedakan antara akar, batang dan daun (Arini dan Kinho, 2012). Kelapa sawit ialah tanaman penghasil minyak masak. Kelapa sawit dapat menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama di alih fungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit.

Epifit adalah tumbuhan yang hidupnya menempel pada tumbuhan lain sebagai penopang tidak berakar pada tanah, berukuran lebih kecil dari tumbuhan penopang atau inang, tetapi tidak menimbulkan akibat apa-apa terhadap tumbuhan penopang (Kusumaningrum, 2008). Epifit berbeda dengan parasit karena epifit mempunyai akar untuk menghisap air dan nutrisi yang terlarut dan mampu menghasilkan makanan sendiri (Kusumaningrum, 2008). Hipotesis penelitian yang diajukan ialah terdapat lebih dari 5 jenis tumbuhan paku pada batang tanaman kelapa sawit di lingkungan Universitas Brawijaya.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kampus Universitas Brawijaya Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2014 sampai April 2014. Alat yang digunakan antara lain roll meter, plastik, penggaris, alat tulis, kamera digital, dan buku identifikasi tumbuhan paku. Dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan paku epifit yang ditemukan pada batang kelapa sawit dan alkohol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dan identifikasi langsung dan studi pustaka. Populasi dalam

penelitian ini adalah tanaman kelapa sawit sebanyak 818 yang terdapat di lingkungan Universitas Brawijaya Malang.

Teknik pengambilan sampel menggunakan metode Slovin. Metode Slovin digunakan apabila jumlah populasi sangat besar sehingga mempermudah dalam mengumpulkan data. Rumus Slovin yang digunakan ialah :

$$n = \frac{N}{(1+N.e^2)}$$

Dimana :

N = Ukuran Sampel

N = Populasi

e = Persentase kelonggaran ketidaktekelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir

Dari jumlah populasi tersebut dengan tingkat kelonggaran ketidaktekelitian sebesar 10%, maka dengan menggunakan rumus di atas diperoleh sampel sebesar:

$$n = \frac{818}{\{1+818(0.1)^2\}} = 89 \text{ tanaman}$$

Selanjutnya dari sampel yang diperoleh sebanyak 89 tanaman, dibagi ke dalam 7 plot. Pembagian plot ditentukan berdasarkan keberadaan populasi. Variabel yang diamati adalah keanekaragaman jenis tumbuhan paku, serta kerapatan relatif, frekuensi relatif, nilai penting, indeks morista dan indeks keanekaragaman jenis. Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian dikelompokkan menjadi data kualitatif dan data kuantitatif.

Kerapatan

Kerapatan bertujuan untuk mengetahui jumlah individu dalam suatu populasi tumbuhan paku pada suatu plot. Kerapatan dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\% \text{ Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah seluruh tumbuhan}}{\text{Jumlah seluruh sampling unit}}$$

% Kerapatan relatif

$$= \frac{\text{Jumlah individu satu jenis}}{\text{Jumlah individu seluruh jenis}} \times 100\%$$

Frekuensi

Frekuensi bertujuan untuk memberikan gambaran pola penyebaran suatu jenis yang nantinya menyebar ke seluruh wilayah atau mengelompok. Frekuensi dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\begin{aligned} \% \text{ frekuensi} &= \frac{\text{Jumlah sampling unit satu jenis}}{\text{Jumlah seluruh sampling unit}} \\ &= \frac{\text{Jumlah frekuensi satu jenis}}{\text{Jumlah nilai frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \end{aligned}$$

Hukum Frekuensi (Law of Frekuensi) : Nilai frekuensi setiap spesies dikelompokkan menjadi 5 kelas yaitu Kelas A, yaitu spesies yang mempunyai frekuensi 1-20%, Kelas B, yaitu spesies yang mempunyai frekuensi 21-40%. Kelas C yaitu spesies yang mempunyai frekuensi 41-60%. Kelas D, yaitu spesies yang mempunyai frekuensi 61-80%. Kelas E, yaitu spesies yang mempunyai frekuensi 81-100%. Berdasarkan hukum frekuensi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Jika $A > B > C > D < E$, maka spesies yang menyusun komunitas tumbuhan berdistribusi normal. Jika $E > D$, sedangkan $A < B < C$ rendah, maka kondisi komunitas homogen. Jika $E < D$, sedangkan $A < B$ dan C rendah, maka kondisi komunitas terganggu. Jika B, C, dan D tinggi, maka kondisi komunitas heterogen.

Indeks nilai kepentingan

Indeks nilai kepentingan dapat memberikan gambaran lengkap mengenai karakter sosiologi suatu spesies dalam komunitas. Indeks nilai kepentingan dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$NP = KR + FR$$

Keterangan :

NP = Nilai Penting
KR = Kerapatan Relatif
FP = Frekuensi Relatif

Indeks asosiasi dan indeks kesamaan komunitas

Suatu koefisien untuk mengetahui kesamaan jenis tumbuhan di dua plot yang berbeda dengan menggunakan perhitungan indeks kesamaan jenis Sorensen, dengan rumus berikut :

$$Iss = \frac{2C}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan :

Iss = indeks kesamaan Sorensen
A = jumlah jenis tumbuhan di plot 1
B = jumlah jenis tumbuhan di plot 2
C = jumlah jenis tumbuhan yang sama di kedua plot 1 dan 2

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Indeks keanekaragaman berguna untuk membandingkan 2 komunitas terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan biotik.

$$H' = -\sum \frac{ni}{N} \log \frac{ni}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks keragaman Shannon-Wiener.

ni = Jumlah individu satu jenis.

N = Jumlah total individu seluruh jenis

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

Indeks Morisita

Indeks morisita digunakan untuk mengetahui pola penyebaran suatu spesies tumbuhan paku.

$$I\delta = q \cdot \sum \frac{\{xi(xi-1)\}}{T(T-1)}$$

I δ = Indeks Morisita

q = Jumlah seluruh sampel

xi = Jumlah Individu pada sampel ke-i (i = 1, 2, 3...dst)

T = Total individu pada plot

$l\delta = 1$ maka distribusinya acak, $l\delta > 1$ maka distribusinya mengelompok, $l\delta < 1$ maka distribusinya teratur

HASIL DAN PEMBAHASAN

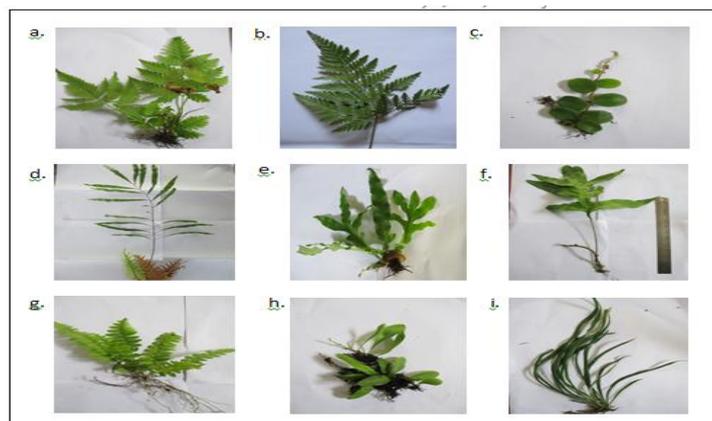
Pengamatan jenis Tumbuhan Paku epifit

Jenis tumbuhan paku epifit yang ditemukan di Lingkungan Universitas Brawijaya diperoleh 9 jenis tumbuhan paku epifit yang terbagi menjadi 4 famili yaitu *Davallia sp*, *Davallia trichomanoides* Bl., *Drymoglossum piloselloides* (L) Presl., *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd, *Drynaria sparsisora* Moore, *Microsorium scolopendria* (Burm. f.) Copel., *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott, *Pyrrosia sp*, *Vittaria elongata* Sw (grafik 1 dan tabel

1). Menurut Sujalu (2007) jenis paku-pakuan yang paling banyak dijumpai tumbuh pada tajuk, batang dan pangkal batang terutama dari suku *Polypodiaceae*, yang mencakup 23 jenis dan dari suku *Vittariaceae* yang mencakup 6 jenis. Menurut Hartini (2010) jenis *Drynaria rigidula* memiliki keindahan pada saat menempel dan mengelilingi batang pohon membentuk keranjang serta tumbuhan ini banyak dijumpai. Famili polypodiaceae merupakan tumbuhan paku yang memiliki keanekaragaman spesies yang sangat tinggi di daerah tropis khususnya di Kawasan Suaka Alam.

Tabel 1 Tumbuhan paku epifit yang ditemukan pada batang tanaman kelapa sawit di Lingkungan Universitas Brawijaya

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili
1	Paku Tupai	<i>Davallia sp</i>	Davalliaceae
2	Paku Kaki Tupai	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	Davalliaceae
3	Paku Sisik Naga	<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl.	Polypodiaceae
4	Paku Pasilan Kelapa	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	Polypodiaceae
5	Paku Langlayangan	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	Polypodiaceae
6	Pakis Kutil	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.) Copel.	Polypodiaceae
7	Paku Harupat	<i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	Dryopteridaceae
8	Pakis Staghorn	<i>Pyrrosia sp</i>	Polypodiaceae
9	Paku Ahaka	<i>Vittaria elongata</i> . Sw.	Vittariaceae



Gambar 1 Jenis-jenis Tumbuhan Paku Epifit

Keterangan : a) *Davallia sp*. b) *Davallia trichomanoides* Bl. c) *Drymoglossum piloselloides* (L.) Presl. d) *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd. e) *Drynaria sparsisora* Moore. f) *Microsorium scolopendria* (Burm. f.) Copel. g) *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott. h) *Pyrrosia sp*. i) *Vittaria elongata* Sw.

Pengamatan Kerapatan, Frekuensi , Nilai Penting dan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit

Pengamatan tingkat kerapatan, frekuensi, nilai penting dan indeks

keanekaragaman jenis tumbuhan paku epifit yang dilakukan pada 7 plot pengamatan (tabel 2 sampai tabel 8).

Tabel 2 Hasil Pengamatan Kerapatan, Frekuensi, Nilai Penting dan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit pada Plot A

No	Jenis Tumbuhan Paku Epifit	PLOT A			
		Σ Individu	KR %	FR %	NP %
1	<i>Davallia</i> sp	88	15,52	17,42	32,94
2	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	6	1,06	7,50	8,56
3	<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl.	255	44,97	15,02	59,99
4	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	0	0	0	0
5	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	74	13,05	22,52	35,57
6	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.) Copel.	1	0,18	2,40	2,58
7	<i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	84	14,81	20,12	34,93
8	<i>Pyrrhosia</i> sp	53	9,35	12,61	21,96
9	<i>Vittaria elongata</i> Sw.	6	1,06	2,40	3,46
Σ individu		567			
<i>H'</i> total		0,661			

Tabel 3 Hasil Pengamatan Kerapatan, Frekuensi, Nilai Penting dan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit pada Plot B

No	Jenis Tumbuhan Paku Epifit	PLOT B			
		Σ Individu	KR %	FR %	NP %
1	<i>Davallia</i> sp	90	19,27	23,84	42,11
2	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	5	1,07	4,64	5,71
3	<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl.	135	28,91	9,60	38,51
4	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	0	0	0	0
5	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	32	6,85	16,72	23,57
6	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.) Copel.	6	1,28	7,12	8,40
7	<i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	198	42,40	28,48	70,88
8	<i>Pyrrhosia</i> sp	10	2,14	9,60	11,74
9	<i>Vittaria elongata</i> Sw.	0	0	0	0
Σ individu		476			
<i>H'</i> total		0,609			

Tabel 4 Hasil Pengamatan Kerapatan, Frekuensi , Nilai penting dan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit pada Plot C

No	Jenis Tumbuhan Paku Epifit	PLOT C			
		Σ Individu	KR %	FR %	NP %
1	<i>Davallia</i> sp	75	14,02	25,68	39,70
2	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	0	0	0	0
3	<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl.	205	38,32	0,16	38,48
4	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	0	0	0	0
5	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	12	2,24	0,07	2,31
6	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.) Copel.	4	0,75	6,95	7,70
7	<i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	213	39,81	30,21	70,02
8	<i>Pyrrhosia</i> sp	23	4,30	11,48	15,78
9	<i>Vittaria elongata</i> Sw.	3	0,56	2,42	2,98
Σ individu		535			
<i>H'</i> total		0,562			

Tabel 5 Hasil Pengamatan Kerapatan, Frekuensi, Nilai penting dan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit pada Plot D

No	Jenis Tumbuhan Paku Epifit	PLOT D			
		Σ Individu	KR %	FR %	NP %
1	<i>Davallia</i> sp	24	17,65	25,12	42,77
2	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	1	0,73	4,02	4,75
3	<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl.	19	13,97	12,56	26,53
4	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	0	0	0	0
5	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	4	2,94	4,02	6,96
6	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.) Copel.	6	4,41	4,02	8,43
7	<i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	82	60,29	50,25	110,54
8	<i>Pyrrosia</i> sp	0	0	0	0
9	<i>Vittaria elongata</i> . Sw.	0	0	0	0
Σ individu		136			
<i>H'</i> total		0,584			

Tabel 6 Hasil Pengamatan Kerapatan, Frekuensi, Nilai penting dan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit pada Plot E

No	Jenis Tumbuhan Paku Epifit	PLOT E			
		Σ Individu	KR %	FR %	NP %
1	<i>Davallia</i> sp	90	25,21	22,62	47,85
2	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	8	2,24	4,92	7,16
3	<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl.	21	5,88	12,46	18,34
4	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	0	0	0	0
5	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	49	13,72	17,70	31,42
6	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.) Copel.	3	0,84	2,29	3,13
7	<i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	161	45,10	30,16	75,26
8	<i>Pyrrosia</i> sp	24	9,52	7,54	17,06
9	<i>Vittaria elongata</i> . Sw.	1	0,28	2,29	2,57
Σ individu		357			
<i>H'</i> total		0,637			

Tabel 7 Hasil Pengamatan Kerapatan, Frekuensi, Nilai penting dan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit pada Plot F

No	Jenis Tumbuhan Paku Epifit	PLOT F			
		Σ Individu	KR %	FR %	NP %
1	<i>Davallia</i> sp	123	31,38	23,48	54,86
2	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	4	1,02	2,21	3,23
3	<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl.	42	10,71	16,85	27,56
4	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	0	0	0	0
5	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	15	3,83	14,92	18,75
6	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.) Copel.	8	2,04	6,35	8,39
7	<i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	146	37,24	21,27	58,51
8	<i>Pyrrosia</i> sp	19	4,85	12,71	17,56
9	<i>Vittaria elongata</i> . Sw.	35	8,93	2,21	11,14
Σ individu		392			
<i>H'</i> total		0,687			

Tabel 8 Hasil Pengamatan Kerapatan, Frekuensi, Nilai penting dan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit pada Plot G

No	Jenis Tumbuhan Paku Epifit	PLOT G			
		Σ Individu	KR %	FR %	NP %
1	<i>Davallia</i> sp	66	21,15	15,98	37,13
2	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	8	2,56	6,80	9,36
3	<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl.	29	9,29	13,61	22,90
4	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	1	0,32	2,37	2,69
5	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	13	4,17	13,61	17,78
6	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.) Copel.	3	0,96	6,80	7,76
7	<i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	178	57,05	22,78	79,83
8	<i>Pyrrosia</i> sp	11	3,52	11,24	14,76
9	<i>Vittaria elongata</i> Sw.	3	0,96	6,80	7,76
Σ individu		312			
H' total		0,573			

Pada Plot A, jumlah individu sebanyak 567 individu dengan nilai indeks keanekaragaman jenis 0,661. Kerapatan populasi pada plot A paling tinggi yaitu *Drymoglossum piloselloides* (L) Presl 44,97 %. Frekuensi yang paling tinggi yaitu *Drynaria sparsisora* Moore 22,52%. Nilai penting paling tinggi yaitu *Drymoglossum piloselloides* (L) Presl 59,99%. Pada plot B, jumlah individu sebanyak 476 individu dengan nilai keanekaragamannya 0,609. Kerapatan populasi paling tinggi *Nephrolepis bisserata* (Sw.) 42,40% dan frekuensi relative yang paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 28,48%. Nilai penting paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 70,88%. Pada plot C jumlah individu sebanyak 535 individu dengan nilai indeks keanekaragaman jenis 0,562. kerapatan populasi pada plot C yang paling tinggi *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 39,81%. Frekuensi paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 30,21%. Untuk nilai kepentingan *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott paling tinggi yaitu 70,02%. Pada plot D jumlah total individu 136 individu dengan nilai indeks keanekaragaman jenis 0,584. Kerapatan populasi pada plot D paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 60,29%. Nilai frekuensi paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 50,25%. Untuk nilai kepentingan yang paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott. Plot E mempunyai jumlah individu sebanyak 357 individu dengan nilai indeks keanekaragaman jenis 0,637. Kerapatan

populasi paling tinggi pada plot E yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 45,10 %. Frekuensi pada plot E paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 30,16%. Dan untuk nilai penting paling tinggi yaitu *Davallia* sp. Pada plot F ini jumlah individu sebanyak 392 individu dengan nilai indeks keanekaragaman jenis 0,687. Kerapatan populasi pada plot F paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 37,24 %. Frekuensinya relatif paling tinggi yaitu *Davallia* sp 23,48%. Sedangkan nilai kepentingan yang paling tinggi yaitu pada *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott Pada plot G jumlah individu sebanyak 312 individu dengan nilai indeks keanekaragaman jenis 0,573. Kerapatan populasi pada plot G paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 57,05%. Frekuensinya relatif paling tinggi yaitu *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott 22,78%. Sedangkan nilai kepentingan paling tinggi yaitu pada *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott. Keanekaragaman spesies tumbuhan paku pada 7 plot pengamatan menunjukkan bahwa tingkat keanekaragamannya sedikit atau rendah karena nilai rata-rata $H' < 1$. Tumbuhan yang memiliki nilai INP tertinggi diantara vegetasi yang sama disebut dominan. Nilai INP yang tinggi menggambarkan bahwa jenis ini dapat beradaptasi dengan baik terhadap lingkungannya (Aththorick *et al.*, 2005).

Hasil Pengamatan Pola Penyebaran

Pengamatan penyebaran tumbuhan paku untuk mengetahui pola penyebaran setiap jenis dari tumbuhan paku tersebut. Pada plot A, terdapat 7 jenis yang memiliki pola penyebaran teratur dan 1 jenis mengelompok. Pada plot B terdapat 5 jenis yang mempunyai pola penyebarab teratur dan 2 jenis bersifat mengelompok. Plot C memiliki 5 jenis bersifat teratur dan 2 jenis bersifat mengelompok. Plot D memiliki 5 jenis yang pola penyebarannya bersifat teratur dan 1 jenis bersifat mengelompok. Pada plot E terdapat 6 jenis memiliki pola penyebaran teratur dan 1 jenis memiliki pola penyebaran mengelompok. Untuk plot F memiliki 6 jenis yang bersifat teratur dan 2 jenis mengelompok. Plot G memiliki 8 jenis yang pola penyebarannya teratur dan 1 jenis bersifat mengelompok. dari keseluruhan plot menunjukkan pola penyebaran yang teratur (tabel 9). Menurut Kusumaningrum (2008), distribusi ber-

gerombol dapat meningkatkan kompetisi didalam meraih unsur hara, makanan, ruang dan cahaya.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Setyawan (2000) banyak ditemukan tumbuhan epifit dari divisi Bryophyta dan Pterydophyta, hal ini diakibatkan oleh bertambahnya ketinggian pohon maka kemampuan air tanah merambat ke atas melalui permukaan batang berkurang, sedang air hujan dari langit yang tercurah pada pohon akan menguap atau tertarik gravitasi bumi ke bawah, sehingga kadar air pada pangkal batang relatif lebih tinggi dari pada di ujung batang. Akibatnya pertumbuhan epifit lebih subur dan beranekaragam di pangkal batang. Menurut Arthorick (2007) menjelaskan bahwa penyebab penyebaran tumbuhan paku sangat luas ialah spora yang dimiliki tumbuhan paku sangat mudah diterbangkan oleh angin maupun serangga.

Tabel 9 Pola Penyebaran Tumbuhan Paku Epifit pada Plot A dan B

No	Jenis Tumbuhan Paku Epifit	Pola Penyebaran						
		Plot A	Plot B	Plot C	Plot D	Plot E	Plot F	Plot G
1	<i>Davallia</i> sp	T	T	T	T	T	M	T
2	<i>Davallia trichomanoides</i> Bl.	T	T	-	T	T	T	T
3	<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl.	M	M	M	T	T	T	T
4	<i>Drynaria rigidula</i> (Sw.) Bedd.	-	-	-	-	-	-	T
5	<i>Drynaria sparsisora</i> Moore	T	T	T	T	T	T	T
6	<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm. f.) Copel.	T	T	T	T	T	T	T
7	<i>Nephrolepis bisserata</i> (Sw.) Schott	T	M	M	M	M	M	M
8	<i>Pyrrhosia</i> sp	T	T	T	-	-	T	T
9	<i>Vittaria elongata</i> Sw.	T	-	T	-	T	T	T

Keterangan : a) Pola penyebaran teratur : Individu-individu terdapat pada tempat-tempat tertentu dalam komunitas, b) Pola penyebaran acak: Individu-individu menyebar dalam beberapa tempat dan mengelompok pada tempat yang lainnya, dan c) Pola penyebaran mengelompok : Individu-individu selalu ada dalam kelompok-kelompok dan sangat jarang terlihat sendiri atau terpisah.

Hasil Pengamatan Indeks Kesamaan Jenis (Komunitas)

Pengamatan indeks kesamaan jenis sebagai cara dalam menentukan seberapa besar tingkat kemiripan jenis pada setiap plot pengamatan.

Tabel 10 Indek asosiasi dan indeks kesamaan komunitas.

Plot Pengamatan	Iss	Tingkat Kesamaan
(a dan d)	85,7 %	Tinggi (mirip)
(b dan c)	85,7 %	Tinggi (mirip)
(b dan e)	85,7 %	Tinggi (mirip)
(b dan f)	93,3 %	Tinggi (mirip)
(b dan g)	87,5 %	Tinggi (mirip)
(c dan e)	93,3 %	Tinggi (mirip)
(c dan f)	93,3 %	Tinggi (mirip)
(c dan g)	87,5 %	Tinggi (mirip)
(e dan f)	100 %	Tinggi (mirip)
(e dan g)	94,1 %	Tinggi (mirip)
(f dan g)	94,1 %	Tinggi (mirip)

Keterangan : a. Huruf (a - g) : menunjukkan plot pengamatan, b. (a dan d) : perbandingan antara 2 plot pengamatan dst.

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan menunjukkan perbandingan dari 2 plot, dari 11 perbandingan yang dilakukan menunjukkan bahwa diperoleh indeks kesamaan jenis antar plot adalah Tinggi (mirip), artinya hasil perbandingan yang telah dilakukan diperoleh sebuah kesimpulan bahwa dari 7 plot yang diamati menunjukkan adanya kesamaan jenis. Ada 3 kategori dalam menentukan indeks kesamaan jenis yaitu indeks kesamaan jenis tinggi (> 80%), sedang (> 30%) dan rendah (< 30%). Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kesamaan komposisi spesies pada 7 plot tersebut. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi terjadinya ketidakmiripan spesies seperti intensitas cahaya, kelembaban udara, temperature dan lain sebagainya. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurchayati (2010) menjelaskan bahwa antara spesies tumbuhan paku dalam satu famili Polypodiaceae mempunyai perbedaan hubungan kekerabatan satu dengan lainnya.

KESIMPULAN

Dari hasil identifikasi diperoleh 9 spesies epifit dari 4 famili yang berbeda adalah *Davallia* sp, *Davallia trichomanoides* Bl., *Drymoglossum piloselloides* (L) Presl., *Drynaria rigidula* (Sw.) Bedd, *Drynaria sparsisora* Moore, *Microsorium scolopendria* (Burm. f.) Copel., *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott, *Pyrrosia* sp, *Vittaria elongata* Sw. Hal ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh sesuai dengan hipotesis awal, dimana hipotesis awal ialah terdapat lebih dari 5 spesies tumbuhan paku yang menempel pada batang kelapa sawit. Dari 9 spesies yang telah ditemukan dapat disimpulkan bahwa komposisi setiap jenis spesies yang ditemukan kondisinya rendah atau sedikit dengan nilai (H') < 1. Tingkat kerapatan relatif paling tinggi ditunjukkan oleh spesies *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott. Nilai frekuensi relatif paling tinggi yaitu pada spesies *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott. Pola penyebaran tumbuhan paku yang ditemukan kebanyakan bersifat teratur dan mengelompok. Pada ke 7 plot memiliki indeks kesamaan yang tinggi. Nilai penting tertinggi pada ke seluruhan plot yaitu pada tumbuhan paku *Nephrolepis bisserata* (Sw.) Schott.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, D. I. D dan K. Julianus. 2012. Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *BPK Manado* 2 (1) : 18-19.
- Aththorick, T. A, P. Nursahara dan Yulinda. 2005. Komposisi dan Stratifikasi Makroepifit Di Hutan Wisata Tangkahan Taman Nasional Gunung Leuser Kabupaten Langkat. *Jurnal Komunikasi Penelitian* 17 (2) : 5.
- Aththorick, T. A, S. S. Etti dan H. Sri. 2007. Kekayaan Jenis Makroepifit Di Hutan Telaga Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL) Kabupaten Langkat. *Jurnal Biologi Sumatera* 2 (1) : 12-16.

- Hartini, S.** 2010. Inventarisasi Flora Di Kebun Raya Samosir Sumatera Utara. *Ekologia* 10 (1) : 23-30.
- Kusumaningrum, B. D.** 2008. Analisis Vegetasi Epifit di Area Wana Wisata Gonoharjo Kabupaten Kendal Provinsi Jawa Tengah. IKIP PGRI. Semarang.
- Mildawati, A. Ardinis dan H. Winda.** 2012. Tumbuhan Paku Famili Polypodiaceae di Gunung Talang, Sumatera Barat. Sumatera Barat
- Nurchayati, N.** 2010. Hubungan Kekerabatan Beberapa Spesies Tumbuhan Paku Famili Polypodiaceae Ditinjau Dari Karakter Morfologi Sporofit dan Gametofit. *Progressif* 7 (19) :16.
- Romaidi, S. Maratus dan B. M. Eko.** 2012. Junis-jenis Paku Epifit dan Tumbuhan Inangnya di Tahura Ronggo Soeryo Cangar. *El-Hayah* 3 (1): 8-15.
- Setyawan, A. D.** 2000. Tumbuhan Epifit Pada Tegakan Pohon *Schima wallichii* (D.C.) Korth. Di Gunung Lawu. *Biodiversitas* 1 (1) : 14-20.
- Sujalu, A. P.** 2007. Analisis Vegetasi Keanekaragaman Paku-Pakuan (*Pteridophyta*) Epifit Pada Hutan Bekas Tebangan Di Hutan Penelitian Malinau (Hpm-Cifor Seturan). *Rimba* 12 (1) : 4.