

ISSN 1410-5403

4

Beccariana

**BULETIN PENELITIAN BOTANI
BOTANICAL RESEARCH BULLETIN**

Volume 8 Nomor 2, September 2006

**Terakreditasi Berdasarkan Keputusan
DIRJEN DIKTI DEPDIKNAS RI No 23 a/DIKTI/Kep/2004**



**HERBARIUM MANOKWARIENSE (MAN)
PUSAT PENELITIAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
UNIVERSITAS NEGERI PAPUA
THE BIODIVERSITY RESEARCH CENTRE
OF THE STATE UNIVERSITY OF PAPUA**

Keragaman Pteridophyta Reofit di Sekitar Kali Wakrek Kampung Marsram dan Kali Wandares Kampung Sorendiwari Pulau Supiori

Diversity of Reophytic Fern in Wakrek Stream of Marsram Village and Wandares Stream of Sorendiwari Village of Supiori Island

Anita F. Fatubun¹, J. Wanggal¹, Nurhaidah I. Sinaga¹

¹Fakultas Kehutanan Universitas Negeri Papua Manokwari,
Jl Gunung Salju Amban Manokwari 98314.

²Pusat Penelitian Keanekaragaman Hayati Universitas Papua Manokwari,
Jl. Gunung Salju Amban Manokwari 98314

Diterima 8 November 2005, Disetujui 12 Juni 2006

Abstract

The aim of this research is to study diversity of reophytic fern along the river bank of Wakrek in Marsram Village and Wandares in Sorendiwari Village at Supiori island. In total 20 species of this fern recorded in both study sites. The value of Shannon-Weiner Index (H') equals to 2.42 for Wakrek river and 2.36 as for Wandares river. The results of T-Test for both of H' values showed that 1.064 smaller than T-Table equals to 1.282 at $P=0.001$. This indicate that no significant different of reophytic fern between Wakrek and Wandares rivers. In terms of diversity (E value), Wandares contribute to 92.19% compare to Wakrek at 87.35%.

Key Words : Species diversity, Pteridophyta Reofit, Wakrek river, Wandares river.

PENDAHULUAN

Papua yang terletak di bagian Timur dari Kepulauan Indonesia merupakan daerah keanekaragaman hayati terkaya di kawasan pasifik tropis, dengan potensi sumber daya alam yang cukup besar. Berdasarkan Surat Keputusan Manteri Kehutanan Dan Perkebunan No.891/Kpts-II/1999 tentang luasan kawasan hutan di wilayah Papua yang diperkirakan sekitar $\pm 42.224.480$ juta hektar. Sehingga Pulau ini memiliki tingkat keendemisan yang cukup tinggi, terutama yang dipengaruhi oleh keadaan tanah, letak geografis serta keadaan iklim (Anon, 1992 dalam Kalo, 1997). Dan keadaan alam yang berbeda dari satu pulau ke pulau lainnya, bahkan dari satu tempat ke tempat lainnya dalam satu pulau yang sama. Perpaduan antara sumber daya hayati dan tempat hidupnya yang khas itu akan menumbuhkan keanekaragaman dalam berbagai tingkatan jenis, sehingga pada pulau ini ditemukan berbagai spesies tumbuhan dan hewan yang unik seperti Rhododendron, bermacam jenis anggrek, burung cenderawasih, kupu-kupu sayap surung, kangguru pohon, kuskus dan ada beberapa kelompok tumbuhan paku.

Tumbuhan paku-pakuan tersebar pada hutan-hutan di Papua yang diperkirakan sekitar

± 2000 jenis yang terdiri dari 44 famili (Croft J.R, 1999). Selanjutnya jumlah tersebut merupakan jumlah yang cukup besar ($\pm 15,3\%$) dari jumlah tumbuhan paku-pakuan yang ada di dunia sekitar ± 13.000 jenis, dimana untuk jenis tumbuhan yang memiliki jumlah jenis cukup banyak di dunia adalah tumbuhan paku-pakuan (Holttum, 1996 dalam Ningsih, 2002). Tumbuhan paku lebih menyukai daerah lembab dan dapat hidup di tanah sebagaimana jenis-jenis tumbuhan umumnya, ada beberapa jenis yang menumpang pada jenis-jenis pohon seperti *Casuariana* sp (cemara), *Engelhardia spicata* (kihujan) dan *Elaeis guineensis* Jaeg (kelapa sawit). Akan tetapi ada jenis paku-pakuan yang menyukai tempat terbuka sehingga paku-pakuan mudah diketemukan, hal ini didukung oleh (Sophia, 1993 dalam Ningsih, 2002) menyatakan bahwa tumbuhan paku dapat tumbuh dalam situasi lingkungan yang berbeda baik pada daerah dataran rendah, dataran tinggi dan daerah tepi sungai sampai kepegunungan tinggi. Kelompok tumbuhan paku-pakuan yang berada di pinggiran sungai dalam daerah aliran banjir dikenal sebagai paku reofit.

Anggota reofit yang diketahui termasuk Cryptogamae diantaranya Alga, Bryophyta, Pteridophyta dan termasuk organisme tumbuhan tingkat rendah (van Steenis, 1981

dalam Ningsih, 2002). Tumbuhan reofit sangat melimpah di daerah tropis basah dan sejauh ini telah diketahui 6 jenis tumbuhan paku reofit di beberapa sungai di Jawa Barat, diantaranya: *Trigonospora calcarata* (Thelypteridaceae), *Deparia canfluen* (Woodsiacene), *Cephalomanes javanicum* var. *Javanicum*, *Cephalomanes javanicum* var. *Sumatranum* (Hymenophyllaceae), *Lindsaea cultrata*, *Asplenium unilaterale* (Dennstaedtiaceae), *Microsorium pteropus* (Polypodiaceae) (Ningsih, 2002).

Salah satu pulau yang terletak paling utara dalam kelompok pulau Sthouten di Teluk Cenderawasih, dan diperkirakan memiliki habitat reofit pada areal hutannya dan termasuk pada daerah hujan basah terus menerus adalah Pulau Supiori. Hutan pada pulau ini masih asli sehingga menjadikan habitat untuk pertumbuhan flora dan fauna yang endemik (Petocz R.G, 1987). Salah satu flora yang banyak dijumpai di sekitar hutan pada Kampung Marsram dan Kampung Sorendiwari terutama di daerah aliran sungai dari kedua kampung tersebut adalah tumbuhan paku-pakuan, khususnya untuk paku reofit yang menyebar di sekitar anak-anak sungai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan sepanjang daerah aliran sungai yaitu Kali Wakrek pada Kampung Marsram dan Kali Wandares pada Kampung Sorendiwari Pulau Supiori

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan teknik Observasi lapang.

Data yang diperoleh dari hasil observasi disajikan dalam bentuk tabulasi yang dianalisis dengan menggunakan :

1. Indeks Shannon Weiners untuk mengetahui keanekaragaman jenis paku reofit.
2. Dan ditampilkan dalam Kurva Penambahan jenis dan Diagram Venn sehingga terlihat keragaman pada kedua lokasi.
3. Untuk membandingkan keanekaragaman jenis paku reofit pada dua lokasi yang berbeda digunakan t-test.
4. Untuk melihat kesamaan jenis pada dua lokasi digunakan Species Evenness.

Rumus indeks Shannon Weiners dan t-test (Magurran, 1987)

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left[\left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right] \dots \dots \dots \text{Indeks Shannon Weiners}$$

$$t = \left[\frac{H'^1 - H'^2}{(Var H'^1 + Var H'^2) / 2} \right] \dots \dots \dots \text{t-test}$$

$$df = \frac{(Var H'^1 + Var H'^2)}{[(Var H'^1)^2 / N_1 + (Var H'^2)^2 / N_2]} \dots \dots \dots \text{Degrees of Freedom (df)}$$

Keterangan :

- N : jumlah total untuk individu dalam contoh
 n_i : Jumlah Spesies ke-i
 Df : Derajat Bebas
 H'₁, H'₂ : Indeks Shannon Weiners lokasi 1 dan 2
 Var H'₁, H'₂ : Variasi H' lokasi 1 dan 2
 S : jumlah jenis dilihat dalam contoh

Rumus Species Evenness (Magurran, 1987)
 E = H' / ln S

Keterangan :

- E : Species Evenness
 H' : Keragaman Jenis
 S : jumlah jenis dilihat dalam contoh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Pteridophyta Reofit

Hasil pengamatan dilapangan dan identifikasi spesies yang diperoleh dalam 30 sampel plot pada kedua lokasi yaitu Kali Wakrek Kampung Marsram dengan luasan 2,2 hektar dan Kali Wandares Kampung Sorendiwari dengan luasan 1 hektar, jenis-jenis pteridophyta reofit yang ditemukan sebanyak 12 family yang terdiri dari 14 genus dan 20 jenis. Dari 20 jenis tersebut, 16 jenis terdapat disekitar Kali Wakrek Kampung Marsram dan 13 jenis lainnya terdapat pada Kali Wandares Kampung Sorendiwari. Dari keseluruhan pteridophyta yang ditemukan ada 9 jenis yang terdapat pada kedua lokasi, yaitu *Alsophila glauca*, *Nephrolepis biserrata*, *Nephrolepis* sp., *Lygodium flexuosum*, *Selaginella caudata*, *Selaginella* sp¹, *Selaginella* sp², *Arcypteris irregularis* dan *Cylosorus anidus*. Hampir seluruh jenis berada sekitar kurang lebih 1-10 meter dekat tepian kali sehingga tanaman paku-pakuan dapat beradaptasi dengan membentuk sistem perakaran yang tumbuh kuat pada substrat. Substrat tumbuhan paku

yang ditemukan adalah batu-batuan dan tanah liat yang berada disekitar aliran kali tersebut. Keadaan ini sama halnya dengan yang dikemukakan oleh Holtum, 1996 dalam Ningsih, 2002 bahwa tumbuhan paku dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan tertentu seperti berada diatas permukaan batu-batuan pada pinggir sungai dan seringkali ditemukan di Malaya.

Data mengenai keseluruhan jenis dan jumlah tanaman paku-pakuan yang ditemukan pada kedua tempat disajikan dalam tabel. 2 sebagai berikut :

Tabel. 2 Jenis dan Jumlah Pteridophyta reofit di Kali Wakrek Kampung Marsram dan Kali Wandares Kampung Sorendiwari Pulau Supiori.

No.	Family	Spesies	Kali Wakrek		Kali Wandares	
			Kehadiran	Jumlah Individu	kehadiran	Jumlah Individu
1	Adiantaceae	<i>Acrostichum ureum</i> L.	☐	1		0
2		<i>Teanitis</i> sp		0	☐	9
3	Athyrioideae	<i>Athyrium accendens</i>	☐	15		0
4		<i>Athyrium</i> sp	☐	8		0
5	Cyatheaceae	<i>Alsophila glauca</i>	☐	3	☐	10
6	Lomariopsido- deae	<i>Lomagramma</i> sp	☐	23		0
7	Marattiaceae	<i>Agiopteris evecta</i>		0	☐	23
8	Oleandroideae	<i>Nephrolepis biserrata</i>	☐	9	☐	29
9		<i>Nephrolepis</i> sp	☐	47	☐	64
10	Polypodiaceae	<i>Microsorium</i> sp		0	☐	13
11	Pteridiodeae	<i>Pteris tripartita</i>		0	☐	10
12	Schizaeaceae	<i>Lygodium flexuosum</i>	☐	26	☐	19
13	Selaginellaceae	<i>Selaginella caudata</i>	☐		☐	
14		<i>Selaginella</i> sp ¹	☐	20	☐	21
15		<i>Selaginella</i> sp ²	☐	15	☐	17
16		<i>Selaginella</i> sp ³	☐	20		0
17	Tectarioideae	<i>Heterogonium</i> sp	☐	25		0
18		<i>Arcypteris irregularis</i>	☐	3	☐	5
19	Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus anidus</i>	☐	22	☐	28
20		<i>Cyclosorus</i> sp	☐	1		0
	Jumlah	Spesies	16	298	13	281

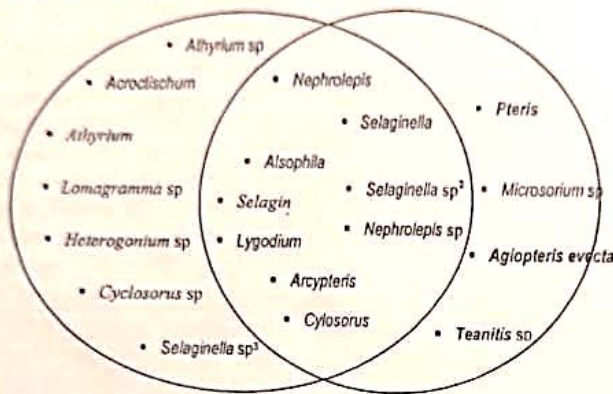
Sumber data primer 2004

Terlihat pada tabel diatas bahwa jenis-jenis pteridophyta reofit pada kedua kampung berbeda jumlahnya, dimana pada Kali Wakrek Kampung Marsram memiliki lebih banyak jumlah jenis yaitu 16 jenis dari pada Kali Wandares sekitar 13 jenis. Salah satu faktor yang diduga mempengaruhi perbedaan pada kedua lokasi yaitu penutupan tajuk pohon yang lebih rapat pada Kali Wakrek (lokasi pertama) yang menyebabkan kondisi lingkungannya baik (kelembaban udara, intensitas cahaya, kelembaban tanah, dll) yang lebih cocok sehingga jenis-jenis pteridophyta lebih banyak

dijumpai pada lokasi tersebut. Pada Kali Wandares Kampung Sorendiwari terlihat keadaan lokasinya lebih terbuka dan berada dekat dengan jalan utama sehingga mudah mengakibatkan kerusakan pada habitat tumbuhnya. Keadaan ini turut mempengaruhi keberadaan jenis paku yang lebih sedikit.

Jenis paku reofit yang memiliki jumlah jenis paling banyak adalah *Selaginella* spp., diduga karena kemampuan dari jenis ini lebih mudah beradaptasi secara baik dengan lingkungannya, khususnya kelembaban udara dan intensitas cahaya yang rendah. Selain itu

Selaginella spp. memiliki kemampuan regenerasi baik apabila habitatnya memiliki persyaratan tempat tumbuh untuk jenis tersebut. Jika dilihat pada tabel. 2 diatas terdapat 9 jenis pteridophyta reofit yang ditemukan pada kedua lokasi. Sedangkan untuk jenis yang berbeda pada kedua lokasi yaitu pada Kali Wakrek Kampung Marsram (lokasi pertama) sebanyak 7 jenis dan Kali Wandares Kampung Sorendiweri (lokasi kedua) sebanyak 4 jenis. Diduga dua lokasi tersebut memiliki struktur vegetasi yang agak berbeda terutama penutupan tajuk yang rapat pada lokasi pertama



Gambar.1 Diagram Venn Penyebaran Paku reofit pada Kali Wakrek dan Kali Wandares

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa genus yang cukup dominan adalah genus *Selaginella* yang terdiri dari 4 jenis, dimana 4 jenis tersebut ditemukan di Kali Wakrek Kampung Marsram dan 3 jenis ditemukan di Kali Wandares Kampung Sorendiweri. Sedangkan yang ditemukan pada kedua lokasi dengan jenis yang sama sebanyak 3 jenis, yaitu *Selaginella caudata*, *Selaginella* sp¹, dan *Selaginella* sp². Hal ini dapat disebabkan keadaan tanah yang basah karena luapan air kali/sungai pada saat terjadi hujan terus menerus. Dari hasil pengamatan terlihat bahwa batas luapan air tertinggi dapat mencapai kurang lebih 10 meter dari tepi kali/sungai dan menjadikan tanah-tanah disekitarnya basah sehingga jenis *Selaginella* spp., dengan mudah dapat beradaptasi pada daerah tersebut.

Tumbuhan paku reofit yang ditemukan umumnya pada interval ketinggian 105-110 m dpl (Kali Wakrek) dan 104-144 m dpl (Kali Wandares). Menurut van Steniss, 1981 dalam Ningsih, 2002 sebagian besar reofit ditemukan di dataran rendah dan jumlah reofit

dibandingkan lokasi kedua yang agak terbuka sehingga berpengaruh terhadap keragaman jenis pteridopyta. Hal ini diakibatkan kelembaban dan suhu yang beragam mempengaruhi paku reofit yang tumbuh di daerah tersebut.

Untuk lebih jelasnya terlihat pada gambar. 6 Diagram venn penyebaran jenis pteridophyta pada masing-masing lokasi yaitu Kali Wakrek Kampung Marsram dan Kali Wandares Kampung Sorendiweri.

akan berkurang dengan bertambahnya ketinggian dan di atas ketinggian 2000 m dpl reofit praktis tidak ditemukan. Disamping itu distribusi paku reofit tidak merata di wilayah geografis. Sama halnya dengan penyebaran paku reofit di dalam petak contoh terdapat 2-4 jenis/plot bahkan ada pula plot contoh yang tidak ada jenis sama sekali.

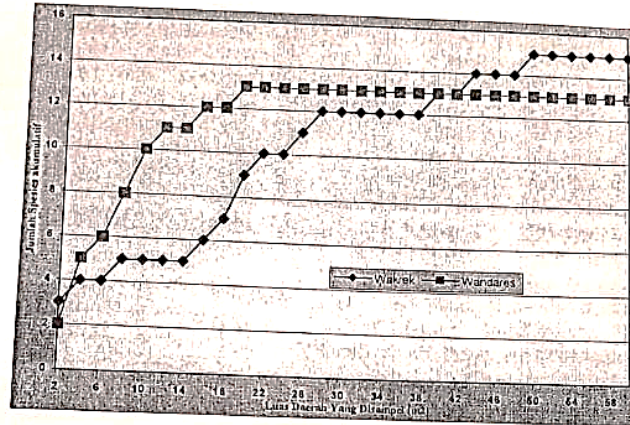
Menurut Kato, 1984 dalam Ningsih, 2002 tumbuhan paku reofit ini berasal dari jenis-jenis yang tumbuh di darat dan menyebar dengan terbarnya spora oleh angin maupun air sungai/kali. Adapun faktor iklim yang mempunyai peranan cukup besar dalam pertumbuhan dan perkembangbiakan paku reofit sebagai kelompok berbatang besar dan lebih tahan terhadap temperatur (>21°C) atau termasuk dalam kelompok reofit dataran kering (reophytic landplants), sehingga paku reofit yang diketemukan pada kedua lokasi dapat hidup dengan kondisi suhu rata-rata 27,02°C dan curah hujan rata-rata 221,22 mm/thn (lihat pada lampiran.4). Penutupan tajuk yang cukup rapat pada Kali Wakrek

(lokasi pertama) sehingga pada lokasi tersebut memiliki kelembaban yang cukup tinggi. Dan jenis tanah pada kedua lokasi tersebut termasuk inceptisol yang merupakan jenis tanah dalam tahap perkembangan dimana memiliki tekstur yang beragam dari kasar hingga halus, hal ini dapat terjadi tergantung

pada tingkat pelapukan bahan induknya pada kedua lokasi.

Penambahan Jenis

Penambahan jenis pada kedua lokasi disajikan dalam bentuk kurva penambahan jenis pteridophyta reofit pada Gambar.7 dibawah ini:



Gambar.2 Kurva Penambahan Jenis di Sekitar Kali Wakrek dan Kali Wandares

Kurva diatas memperlihatkan bahwa pada lokasi Kali Wandares (lokasi kedua) pertambahan jenis paku reofit terhenti pada luasan 20 m² dengan jumlah pertambahan sebanyak 13 jenis, sedangkan pada Kali Wakrek (lokasi pertama) pertambahan jenis mulai lambat pada luasan 28 – 50 m² dengan penambahan 3 jenis, yaitu dari 12 spesies menjadi 15 spesies. Diperkirakan bahwa penambahan akan sangat lamban pada 15 jenis walau luasan terus diperbesar lebih dari 60 m²

Penambahan jenis pada kedua lokasi adalah 1-2 jenis per plot petak contoh. Kurva yang terlihat pada Kali Wandares (lokasi kedua) menggambarkan penambahan jenis yang telah mencapai keadaan stasis dimana pada penambahan jenis pteridophyta reofit tidak terjadi lagi apabila dilakukan penambahan luasan pengamatan sedangkan pada Kali Wakrek (lokasi pertama) diperkirakan belum atau telah pula mencapai keadaan statis. Hal ini menunjukkan bahwa masih dapat memungkinkan terjadinya penambahan jenis sejalan dengan luas daerah yang disampel namun penambahan jenisnya liduga sangat lamban.

Keragaman Pteridophyta Reofit

Salah satu cara yang digunakan dalam menganalisis keragaman jenis secara kuantatif adalah dengan menggunakan Indeks keragaman Shannon Wiener (H') dimana Indeks Shannon mengansumsikan bahwa individu-individu adalah contoh yang dipilih secara random dari "suatu populasi yang tidak terbatas". Indeks ini juga mengansumsikan bahwa semua spesies terwakili dalam sampel.

Hasil perhitungan Indeks keragaman Shannon Wiener (H') Pteridophyta reofit pada Kali Wakrek (lokasi pertama) diperoleh nilai H' = 2.421951 dan Kali Wandares (lokasi kedua) dengan nilai H' = 2.364742. Menurut Margalef, 1972 dalam Magurran, 1987 bahwa nilai keanekaragaman Indeks Shannon Wiener biasanya ditemukan antara 1,5 - 3,5 dan jarang melebihi 4,5. Sedangkan berdasarkan penelitian May, 1975 dalam Magurran, 1987 bahwa jika penyebaran jenisnya merupakan penyebaran log normal maka akan dibutuhkan 10⁵ jenis untuk memperoleh nilai H' > 5. Dari pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa keragaman jenis pada kedua lokasi berada diantaranya dengan nilai 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa

keragaman jenis di kedua lokasi termasuk sedang. Selanjutnya untuk memastikan apakah kedua lokasi tersebut memiliki keragaman jenis yang berbeda maka perlu dilakukan uji t terhadap nilai H'. Dari hasil uji t menunjukkan bahwa kedua lokasi tersebut memiliki t-hitung = 1,064 yang lebih kecil dari t-tabel = 1,282 pada df = 1033,43 dengan P = 0.001 (Hasil perhitungan H' dan uji t-test dapat dilihat pada lampiran. 3). Hal ini menunjukkan bahwa keragaman jenis paku reofit yang terdapat di Kali Wakrek dan Kali Wandares tidak berbeda nyata. Diduga adanya beberapa faktor yang cukup berperan seperti jarak antara kedua lokasi yang tidak terlalu jauh, dan topografi pada kedua lokasi dimana keduanya termasuk daerah dataran rendah Pulau Supiori. Selain itu kemungkinan dipengaruhi oleh faktor edafis dimana jenis tanah inceptisol dan jenis tanah ini biasa terdapat pada daerah dataran rendah dengan lapisan tanahnya tebal dan pH tanahnya 7-8 pada kedua lokasi. Jenis inceptisol merupakan jenis tanah muda dan mulai berkembang (Munir, 1996). Beberapa faktor diatas berpengaruh terhadap jenis - jenis yang ditemukan pada kedua lokasi sehingga keragaman yang terjadi di kedua lokasi menjadi tidak berbeda nyata.

Kesamaan Jenis

Untuk mengetahui kesamaan jumlah individu setiap jenis pada kedua lokasi tersebut maka dilakukan perhitungan kesamaan jenis dengan menggunakan formula Kesamaan Jenis Shannon (Shannon's equitability) "E" yaitu $E = H/\ln S$, dimana H ; Indeks Shannon Wieners dan S ; jumlah jenis dalam sampel. Adapun nilai E, berkisar antara 0 - 1:0 dimana jika nilai E = 0, menunjukkan tidak ada kesamaan jenis sama sekali sedangkan jika nilai E = 1, maka jumlah individu perjenis sama semuanya (Magguran, 1987).

Hasil pengamatan kesamaan jenis pada Kali Wakrek (lokasi pertama) memberikan nilai (E) 0.8735 yang menunjukkan 87.35 % jenis memiliki kesamaan dalam jumlah individu perjenis sedangkan pada Kali Wandares (lokasi kedua) nilai (E) 0.92194 berarti 92.194 % jenis memiliki kesamaan dalam jumlah individu. Walaupun tidak dilakukan uji t terhadap nilai E dari kedua lokasi akan tetapi masih dapat terlihat bahwa nilai E pada kedua lokasi tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa kesamaan dalam individu perjenis pada kedua lokasi tersebut tidak terlalu berbeda. Keadaan ini dapat dilihat

pada tabel.2 bahwa jumlah individu perjenis pada kedua lokasi yang memiliki jumlah jenis lebih besar dari 10 individu dan lebih kecil dari 64 individu masing-masing 10 dan 11 jenis dari jumlah keseluruhan jenis yaitu 16 jenis dan 13 jenis.

Pada Kali Wakrek memiliki jumlah jenis dan total jumlah individu yang lebih besar dari Kali Wandares, namun nilai E yang diperoleh pada lokasi tersebut adalah kecil apabila dibandingkan dengan Kali Wandares. Tingginya nilai kesamaan (E) pada Kali Wandares diakibatkan oleh jumlah jenis yang besar dan sebaran individu perjenis yang lebih tinggi dibandingkan dengan Kali Wakrek.

KESIMPULAN

1. Jumlah keseluruhan jenis paku reofit yang ditemukan disekitar Kali Wakrek Kampung Marsram dan Kali Wandares Kampung Sorendiwari Pulau Supiori sebanyak 20 jenis yaitu *Acrosticum aureum* L., *Alsophila glauca*, *Arcypteris irregularis*, *Athyrium accendens*, *Athyrium* sp., *Cyclosorus anidus*, *Cyclosorus* sp., *Heterogonium* sp., *Lygodium flexuosum*, *Lomagramma* sp., *Nephrolepis biserrata*, *Nephrolepis* sp., *Selaginella caudata*, *Selaginella* sp¹, *Selaginella* sp², *Selaginella* sp³, *Angiosperis evecta*, *Microsorium* sp., *Pteris tripartita*, *Teanitis* sp.
2. Pteridophyta reofit pada Kali Wakrek (lokasi pertama) sebanyak 16 jenis terdiri dari *Acrosticum aureum* L., *Alsophila glauca*, *Arcypteris irregularis*, *Athyrium accendens*, *Athyrium* sp., *Cyclosorus anidus*, *Cyclosorus* sp., *Heterogonium* sp., *Lygodium flexuosum*, *Lomagramma* sp., *Nephrolepis biserrata*, *Nephrolepis* sp., *Selaginella caudata*, *Selaginella* sp¹, *Selaginella* sp², *Selaginella* sp³. Pada Kali Wandares (lokasi kedua) sebanyak 13 jenis terdiri dari *Angiosperis evecta*, *Alsophila glauca*, *Arcypteris irregularis*, *Cyclosorus anidus*, *Lygodium flexuosum*, *Microsorium* sp., *Nephrolepis biserrata*, *Nephrolepis* sp., *Pteris tripartita*, *Selaginella caudata*, *Selaginella* sp¹, *Selaginella* sp², *Teanitis* sp. Dari kedua lokasi pengamatan ditemukan 9 jenis paku reofit terdapat pada kedua lokasi yaitu *Alsophila glauca*, *Nephrolepis biserrata*, *Nephrolepis* sp., *Lygodium flexuosum*, *Selaginella caudata*,

Selaginella sp¹, *Selaginella* sp²,
Arcypteris irregularis dan *Cylosorus*
anidus.

3. Pada kurva penambahan jenis di kedua lokasi terlihat bahwa pada lokasi I penambahan jenis sudah mencapai keadaan stasis sedangkan pada lokasi II penambahan jenis mulai mendekati keadaan stasis. Keadaan ini menunjukkan bahwa keragaman jenis paku-pakuan reofit relatif pada lokasi II masih dapat memungkinkan penambahan jenis tetapi sangat lambat sejalan dengan luasan areal pengamatan atau sebaliknya dapat pula mencapai keadaan yang stasis.
4. Hasil perhitungan nilai Indeks keragaman Shannon Weiner (H') pada kedua lokasi yaitu Kali Wakrek Kampung Marsram dengan nilai Indeks Shannon (H')=2.42 dan Kali Wandares Kampung Sorendiwari dengan nilai Indeks Shannon (H')=2.36. Nilai-nilai H' tersebut menunjukkan bahwa kedua lokasi memiliki keragaman paku reofit sedang menurut kisaran umum nilai H' Magguran, 1987 yaitu 1,5 – 3,5.
5. Hasil uji t terhadap nilai-nilai H' pada kedua lokasi menunjukkan bahwa nilai-nilai t-uji/hitung = 1,064 lebih kecil dari t-tabel = 1,282 pada $P = 0.001$. Ini berarti bahwa kedua lokasi tidak berbeda nyata untuk keragaman jenis paku reofit, walaupun keadaan habitatnya berbeda yaitu Kali Wandares lebih dekat dengan jalan utama dan mudah terjangkau (hutan sekunder) sedangkan Kali Wakrek lebih tertutup baik penutupan tajuk pohon pada daerah tersebut (hutan primer).
6. Hasil perhitungan dari kesamaan jenis (E) menunjukkan Kali Wakrek adalah 0.8735 ini berarti 87.35% spesies memiliki keseragaman dalam jumlah individu sedangkan Kali Wandares memiliki nilai (E) = 0.9219, ini berarti 92.19% spesies memiliki keseragaman dalam jumlah individunya.
7. Dari nilai kesamaan (E) terlihat bahwa pada Kali Wandares memiliki nilai (E) lebih tinggi walaupun total individunya (281) dan jumlah spesies (13) lebih kecil dari pada Kali Wakrek dengan jumlah total individunya (298) dan jumlah spesies (16), akan tetapi sebaran individu perjenisnya tinggi sehingga nilai kesamaan jenisnya (E) tinggi pula.

SARAN

Melihat nilai keragaman jenis yang berada pada kisaran sedang (H' = 2.36 -2.42) dan luasan lokasi pada kedua lokasi relatif kecil (2.2 Ha dan 1 Ha), disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan atau serupa dengan luasan daerah observasi lebih luas dan pada habitat yang lebih beragam sehingga mendapatkan data yang lebih akurat dan informasi yang lengkap mengenai keragaman jenis pteridophyta reofit.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, S.B. 1990 *Ferns of Queensland*. Queensland Department of Primary Industries. Brisbane.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2001. *Biak Dalam Angka*. Biak Numfor.
- Croft, J.R. 1999. *Keys to the Pteridophytes of Papuaia*. Australian National Herbarium
- Jones and Clemesha. 1981. *Australian Ferns and Ferns Alines 2nd*. Edition A.H and A.W.Reed.pty. ltd. Sedney.
- Judd, Campbell, Kellogg Stevens. 1999. *Plant Systematics A Phylogenetic Approach*. Sinauer Asspociates, Inc Publisher. Sunderland. Massathusetts. USA.
- Kalo, D. 1997. *Karakteristik Jenis-jenis Anggrek Epifit di Pulau Mansinam Kabupaten Manokwari*. Skripsi Sarjana Kehutanan Faperta UNCEN Manokwari. (Tidak Diterbitkan).
- Kimball, J.W. 1991. *Biologi edisi kelima*. Erlangga. Jakarta.
- Kesaulija, R. 2003. *Keragaman Jenis Pteridophyta di Kampung Waifo dan Lopintol Pulau Waigeo*. Skripsi Sarjana Kehutanan Universitas Negeri Papua Manokwari. (Tidak Diterbitkan)
- Magurran, A.M. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Pricenton University Press. New Jersey.
- Munir, M. 1996. *Tanah-tanah Utama Indonesia, Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya*. Pustaka Jaya. Jakarta
- Ningsih, L.O. 2002. *Tumbuhan Paku Reofit di beberapa Sungai di Jawa Barat*. Skripsi Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. (Tidak Diterbitkan)
- Petocz, R.G. 1987. *Konservasi Alam dan Pembangunan Irian Jaya*. Grafitipers. Jakarta

