

PERBANDINGAN HABITAT *RAFFLESIA KEITHII*

DI KAWASAN PERKAMPUNGAN

FAVELL FAYE

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN

DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA

SAINS DENGAN KEPUJIAN DALAM SAINS

PROGRAM BIOLOGI PEMULIHARAAN

SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

KOTA KINABALU

2008



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

10 April 2008


.....

FAVELL FAYE

HS 2005-3886



UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: Perbandingan habitat Rafflesia ketchi di kawasan perkampungan.

IJAZAH: SARJANA muda

SAYA FAVELL PAYE LEIKING SESI PENGAJIAN: 2005-2008
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institutsi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau Kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan Oleh **NURULAIN BINTI ISMAIL**

LIBRARIAN

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

[Signature]
(TANDATANGAN PENULIS)

[Signature]
(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: Eg. bituan

Nama Penyelia

Tarikh: 5/6/08

Tarikh: _____

CATATAN:- *Potong yang tidak berkenaan.

** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa /organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

@Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



PENGESAHAN PEMERIKSA
DIPERAKUKAN OLEH

Tandatangan

PENYELIA

(En. Robert Francis Peters)



PEMERIKSA I

(Prof. Madya Dr. Abdul Hamid Ahmad)

.....

PEMERIKSA II

(En. Kueh Boon Hee)



DEKAN

(Prof. Madya Dr. Shariff A.k. Omang)



PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada En.Robert Francis selaku penyelia projek penyelidikan ini kerana telah memberikan nasihat dan bimbingan dalam penyelidikan ini dijalankan.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dekan Sekolah Sains dan Teknologi selaku penaung projek . Tidak lupa juga saya mengucapkan terima kasih kepada semua pensyarah dan kakitangan IBTP yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi sepanjang menjalankan penyelidikan ini.

Kepada En.Kundong Ransiggi, En.Marius dan En.Suwin@ Suin Gampios kerana membenarkan saya untuk menjalankan penyelidikan ini di kawasan tanah mereka. Tidak lupa juga kepada mak cik Bibiana dan sekeluarga kerana memberi bantuan,sokongan dan tempat tinggal semasa membuat kajian ini.

Akhirnya penghargaan khas kepada ibu, ayah dan adik-beradik serta rakan-rakan yang dikasihi, terima kasih saya ucapkan atas dorongan dan bantuan yang telah diberikan sepanjang menjalankan penyelidikan ini.

Jasa yang telah disumbangkan oleh semua pihak di atas akan sentiasa dikenang dan disanjung tinggi.



ABSTRAK

Kajian perbandingan habitat *R. keithii* telah dijalankan di tiga kawasan yang terletak di Daerah Ranau. Tujuan utama kajian adalah untuk (a) mengenalpasti jenis-jenis habitat di ketiga-tiga kawasan kajian, dan (b) menentukan perbezaan habitat *R. keithii* pada dua kawasan Rafflesia Conservation Garden Scheme iaitu di Kg.Kokob Baru dan Kg.Marakau dan di Poring, Ranau. Pensampelan telah dilakukan pada Disember 2007 dan Februari 2008. Antara kaedah yang digunakan sepanjang kajian ini ialah perangkap Sherman, fotografi dan temubual. Terdapat 16 jumlah bilangan individu telah ditangkap yang merangkumi empat famili dan lapan spesis. Kawasan Poring mencatatkan bilangan individu spesis paling tinggi. Sementara Kg. Marakau mencatatkan spesis terendah. Perbezaan suhu antara kawasan hanya dalam 1-2⁰C. Kajian ini menunjukkan terdapat perbezaan habitat *Rafflesia* dari segi jenis spesis fauna, suhu, kepadatan kanopi dan vegetasi pada ketiga-tiga kawasan. Daripada kajian ini, maklumat tentang habitat *Rafflesia* adalah berguna terutamanya kepada pihak pengurusan taman dalam usaha memelihara dan memulihara habitat *Rafflesia*.



ABSTRACT

A study of habitat comparison on *R.keithii* was done in three sites which is located at Ranau District. The purpose of these study are (a) to identify types of habitat in three study sites, and (b) to determine the differences of habitats on *Rafflesia*. The sampling was done on December 2007 and February 2008. Methods that had been used are Sherman trap, photography and interviews. A total of 16 individuals had been caught which consist of four families and eight species. Study site at Poring give the most number of species. Whereas, Kg.Marakau shows the lowest number of species. The differences within three sites are only at the range of 1-2⁰C. These study prove to show differences habitat of *Rafflesia* in terms of faunas species, temperature, canopy covers and vegetation in three study sites. From these research, informations on *Rafflesia* habitat are informative especially to the park management in attempt to conserve the habitat of *Rafflesia*.



SENARAI KANDUNGAN

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN PEMERIKSA	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI PETA	xii
SENARAI GRAF	xiii
SENARAI FOTO	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xv



BAB 1	PENDAHULUAN	1
1.1	Pengenalan	1
1.2	Justifikasi kajian	3
1.3	Objektif kajian	3
1.4	Skop kajian	4
BAB 2	ULASAN PERPUSTAKAAN	5
2.1	Takrif dan konsep habitat	5
2.1	<i>Rafflesia keithii</i> Meijer	8
2.3	Ekologi dan habitat	10
2.3.1	Kawasan perkampungan	10
2.3.2	Faktor persekitaran	10
2.3.3	Faktor fisiografi	11
2.3.4	Faktor biosis	12
2.3.5	Kestabilan vegetasi	12
2.4	Hidup sebagai parasit	14
2.5	Perumah	15
2.6	Agen penyebaran	17
2.7	Pemerangkapan mamalia kecil	17



BAB 3 BAHAN DAN KAEDAH	18
3.1 Lokasi kajian	18
3.2 Peta kajian	19
3.3 Perangkap Sherman	20
3.4 Tumbuhan kajian	20
3.5 Parameter kajian	21
3.6 Temu bual	21
3.7 Permerhatian secara fotografi	21
BAB 4 KEPUTUSAN	22
4.1 Jenis habitat	22
4.2 Suhu	25
4.3 Tangkapan keseluruhan mamalia	27
4.3.1 Bilangan individu spesis yang di tangkap	27
4.3.2 Persampelan pada tiga kawasan	28
4.4 Pengamatan penduduk tempatan	30

BAB 5 PERBINCANGAN	31
5.1 Jenis habitat di kawasan kajian	31
5.2 Agen penyebaran	33
5.3 Faktor pemerangkapan	34
5.4 Suhu persekitaran	35
5.5 Kegiatan aktiviti <i>Rafflesia</i>	36
BAB 6 KESIMPULAN	37
RUJUKAN	39
LAMPIRAN	43

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
Jadual 4.1	Jenis habitat di tiga kawasan	23
Jadual 4.2	Suhu persekitaran di Kg. Kokob	25
Jadual 4.3	Suhu persekitaran di Kg. Marakau	25
Jadual 4.4	Suhu persekitaran di Poring	26
Jadual 4.5	Bilangan individu yang ditangkap	28
Jadual 4.6	Jenis-jenis spesis pada setiap kawasan	29



SENARAI RAJAH

No. Rajah		Halaman
Rajah 4.1	Bilangan spesis dan individu pada setiap kawasan	29



SENARAI PETA

No. Peta		Halaman
Peta 3.1	Lokasi kawasan kajian	19



SENARAI GRAF

No. Graf		Halaman
Graf 4.1	Graf suhu persekitaran di tiga kawasan	26



SENARAI FOTO

No. Foto		Halaman
Foto 2,1	<i>T. dieperihorstii</i>	16
Foto 2.2	<i>T. papillosum</i>	16
Foto 4.1	Kepadatan kanopi di Kg. Kokob	24
Foto 4.2	Kepadatan kanopi di Kg. Marakau	24
Foto 4.3	Kepadatan kanopi di Poring	25

SENARAI LAMPIRAN

No. Lampiran		Halaman
Lampiran A	Habitat persekitaran	43
Lampiran B	Tangkapan mamalia	45
Lampiran C	Borang lapangan tentang jenis habitat	46
Lampiran D	Helaian data	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Hutan hujan tropika di negeri Sabah merupakan salah satu 'rumah' atau tempat yang kaya dengan kepelbagaian alam flora dan fauna yang menarik dan menakjubkan di dunia (Clarke, 2001). Rangkaian Banjaran Gunung Crocker yang meliputi hampir 70% kawasan daratan di Negeri Sabah serta purata hujan turun yang tinggi 1700-5100mm sepanjang tahun menjadikan suhu persekitaran sentiasa nyaman, lembab dan sederhana sejuk sepanjang tahun. Tidak hairanlah negeri ini mendapat gelaran "The Land Below The Wind"- Negeri di bawah Bayu yang diberikan oleh seorang penyelidik sains iaitu Harry Keith.

Kelembapan adalah tinggi selalunya berlaku pada musim hujan. Ini membolehkan humus yang lembap dan sesuai pada *Rafflesia* untuk mempunyai pertumbuhan yang baik.



Pertumbuhan *R. keithii* telah menjadi salah satu tarikan pelengkap kepada para pelancong dari dalam mahupun luar negara di mana spesis ini mempunyai struktur morfologi yang menarik terutamanya bahagian bunganya yang besar dan uniknya mempunyai warna merah yang menyerlah. Keunikan yang dimiliki oleh spesis ini turut menarik perhatian dari para penyelidik tempatan dan juga dari luar negara di mana mereka berminat untuk menjalankan kajian dan penyelidikan saintifik dalam usaha meneroka dunia *Rafflesia* yang penuh dengan misteri dan menakjubkan.

Disebabkan keunikannya yang tersendiri memberi perhatian kepada orang ramai untuk memberi peluang melihat dengan mata mereka sendiri. Pembangunan industri pelancongan semakin meningkat khususnya di Sabah. Sekaligus permintaan masyarakat terhadap keperluan dan kemudahan terutamanya penglibatan dalam rekreasi luar yang berasaskan alam semula jadi turut meningkat. Dari ini, serba sedikit akan memberi ancaman kepada *Rafflesia* jika tidak terkawal. Tiga perkampungan yang menjadi tempat kajian ialah Kg. Kokob Baru dan Kg. Marakau merupakan dua kawasan perlindungan yang ditubuhkan sebagai *Rafflesia* Conservation Incentive Scheme dan di Poring.

Kawasan ini merupakan pemilik tanah persendirian penduduk yang tinggal di situ. Di merata dunia bilangan *Rafflesia* semakin menurun disebabkan kemusnahan dan kehilangan habitat, pencemaran dan juga degradasi sekitaran.



1.2 Justifikasi Kajian

Rafflesia keithii merupakan salah satu spesis endemik di Sabah. Kehadiran pengunjung yang melawati serba sedikit memberi impak baik dan buruk secara langsung mahupun tidak langsung terhadap kemandirian *R.keithii*. Walaubagaimanapun, tiada kajian yang terperinci yang dilakukan sebelum ini yang berkaitan dengan kehadiran pengunjung memberi kesan ke atas pertumbuhan dan kemandirian spesis ini belum diketahui. Kajian ke atas habitat di kawasan perkampungan akan menyediakan satu maklumat asas yang akan dijalankan rujukan pada masa akan datang. Maklumat berkenaan dengan habitat *R.keithii* adalah penting terutamanya kepada pihak pengurus taman sedalam merangka strategi pemeliharaan dan pemuliharaan yang sesuai agar kemusnahan habitat *R.kethii* dapat dikurangkan. Di samping itu, ia juga dapat digunakan oleh masyarakat awam untuk memahami dan mengetahui habitat *Rafflesia*.

1.3 Objektif Kajian

Objektif kajian penyelidikan dijalankan adalah seperti berikut:

- a. Mengenalpasti jenis-jenis habitat di ketiga-tiga kawasan kajian.
- b. Menentukan perbezaan habitat *R. keithii* di Rafflesia Conservation Garden Scheme (Kg.Kokob Baru dan Kg.Marakau) dan di Poring, Ranau.



1.4 Skop Kajian

Menggunakan kaedah-kaedah ekologi asas dan menunjukkan perbezaan habitat antara kawasan-kawasan kajian. Akibat minat yang mendalam mengenai *Rafflesia* memberikan perangsang yang kuat untuk melakukan kajian ini di samping dapat meneroka biodiversiti flora *Rafflesia* di Banjaran Crocker. Lebih-lebih lagi apabila Banjaran Crocker merupakan salah satu lokasi yang diyakini kaya dengan flora berdasarkan kedudukan di kawasan tropika.



BAB 2

ULASAN PERPUSTAKAAN

2.1 Takrif dan konsep habitat

Rafflesiaceae merupakan nama kumpulan tumbuhan famili yang mempunyai 55 spesis dalam lapan genera. Tumbuhan dalam famili ini adalah parasit, tidak berakar, ketidakhadiran klorofil, monoesius dan juga dioesius. Ekosistem boleh dihuraikan atau ditentukan sempadannya iaitu segi keadaan persekitaran atau habitat iaitu 'rumah' yang dikaitkan ataupun struktur komposisi dan fungsi komponen biosisnya.

Istilah 'habitat' ataupun wilayah rumah, tempat tinggal satu kumpulan organisma hidup yang berkaitan. Habitat dicirikan dengan cara menyatakan kemampuan berubah parameter-parameter ekologi dan geografi yang begitu banyak termasuk latitud, tanah, julat ketinggian, topografi, kepadatan kanopi, purata suhu dan curah hujan serta interaksi antara tumbuhan dan haiwan (Martin, 1998).



Ia merupakan kawasan di mana haiwan dan tumbuhan tinggal dan mendapat keperluan untuk hidup seperti makanan, air dan kawasan atau tempat untuk membiak dan membesar. Dalam kawasan habitat ini, terdapat lagi beberapa saiz kawasan yang lebih kecil dan spesifik yang dipanggil sebagai mikrohabitat. Dalam kawasan habitat, suhu, kelembapan, kadar cahaya dan keadaan yang lain adalah berbeza daripada habitat yang lain (Inger, 1996).

Kepelbagaian kehidupan biodiversiti tumbuhan dan haiwan sememangnya wujud dalam setiap habitat. Ekosistem yang berkaitan mungkin sangat luas dan terdiri daripada beberapa habitat setempat. Contohnya, *R. keithii* ini merangkumi habitatnya berhampiran tebing sungai dan juga selalunya berhampiran dengan pokok buluh. Secara umumnya, taburan *Rafflesia* di Sabah bergantung kepada perumah, kedudukan geografi dan ketinggian altitudnya. Mengikut Jamili Nais, taburan *Rafflesia* tidak ada kaitannya dengan jenis tanah. Ini adalah kerana ia boleh hidup pada pelbagai jenis substrat termasuk ultramafik dan tanah jenis kerangas.

Populasi *Rafflesia* juga boleh didapati berdekatan dengan punca air atau berdekatan dengan tebing sungai. Ini adalah kerana keadaan yang lembap adalah sesuai untuk pertumbuhan *Rafflesia*. Saiz populasi *Rafflesia* dalam spesis adalah berlainan dan selalunya bergantung pada saiz perumah dan tahap kemampuan perumah tersebut untuk menyokong parasit yang menumpang padanya.



Selalunya, semakin besar saiz perumah tersebut, semakin besar bilangan tunas bunga dan bunga *Rafflesia* itu. *Rafflesia keithii* kurang mengeluarkan tunas bunga dalam populasi jika dibandingkan dengan *Rafflesia pricei* dan *Rafflesia tengku-adlini*. Mengikut beliau, ini berkemungkinan perumah iaitu *Tetrastigma* tidak dapat menampung untuk memberikan nutrien disebabkan saiz tunas bunga dan bunganya adalah terlalu besar. Bilangan tunas bunga *R. keithii* yang kecil dalam populasi juga boleh diterangkan disebabkan berlakunya kawasan dorman dalam spesis ini. Kawasan aktiviti *Rafflesia* boleh dikategorikan kepada tiga tempat iaitu aktif, dorman dan pupus. Kawasan tempat yang aktif adalah kawasan di mana tunas atau bunga *Rafflesia* mengembang pada waktu melawat (Jamili, 2001).

Kawasan pupus adalah tempat di mana habitatnya telah dimusnahkan atau pun perumahnya telah mati. Dari ini, kawasan tersebut tidak lagi berkemampuan untuk mengeluarkan tunas atau bunga *Rafflesia*. Manakala, kawasan dorman pula adalah tempat yang kurang aktif. Maksudnya, pada waktu lawatan, tunas atau bunga *Rafflesia* tidak wujud, tetapi perumah masih hidup dan mempunyai potensi untuk menampung tunas *Rafflesia* di masa hadapan. Sebenarnya, tumbuhan *Rafflesia* ini adalah hidup pada perumahnya, hanya tidak berbunga.

Dengan yang sedemikian, sejenis tumbuhan mungkin menjadikan sesuatu habitat fizikal tertentu lebih sesuai atau tidak begitu sesuai bagi tumbuhan yang lain (Orrock, 2003). Pertumbuhan sesuatu spesis di tapak yang mudah dimasuki dan sesuai dari segi fizikal akan



RUJUKAN

- Clarke, C. 1997. *Nepenthes Of Borneo*. Natural History Publications, Kota Kinabalu.
- Cox, G. 1990. *Laboratory Manual. Of General Ecology 6th Ed.* Dubuque, Iowa
- Farnworth, E.G. 1990. *Fragile Ecosystems*, Springer, Berlin.
- Ghazally Ismail, 1990. *The Living Heritage Of Sabah*, Galaxy Printing And Packaging.
- Ghazally Ismail, 2001. *A Scientific Journey Through Borneo: Natural Ecosystem And Species Components*, Asean Academic Press.
- Hartshorn, G. 2001. *Tropical Forest Ecosystem*, *Journal of Organization for Tropical Studies* 32 (5) ms. 701-710.
- Hillel, D. 1998. *Encyclopedia of Soils In The Management*.
- Horn, H.S (1993). *The Ecology Of Secondary Succesion*, *Ann.Rev. Ecol and Systematics*.
- Inger, R. 1996. *The Natural History Of Amphibians And Reptiles In Sabah*, Borneo Publications, Sabah.



- Ismail, A. 1989. *Biogeografi: Kajian Tentang Tumbuh-Tumbuhan Di Daratan*, Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Jamili Nais, 2001. *Rafflesia Of The World*. Kota Kinabalu: Natural History.
- Jes Rosly Awang. 2003. *Taburan dan penyebaran serta biologi Rafflesia pricei Meijer di Banjaran Crocker, Sinsuran Tambunan, Sabah*, Disertasi Sarjana Sains, Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
Publications(Borneo)Sdn . Bhd.
- Kamaruddin Mat Salleh. 1991. *Rafflesia , Magnificent Flower Of Sabah*. Kota Kinabalu: Borneo Publishing Company.
- Kjorup Rasmussen, K. 2006. *Dendroecological Analysis Of A Rare Sub-Canopy Tree: Effects Of Climate, Latitude, Habitat Conditions And Forest History*, *Department of Ecology, Journal of University of Copenhagen Rolighedsej 21*.
- Lidicker, W. 1992. *Animal Dispersal: Small Mammals As A Model*, Chapman And Hall Publications.
- Manfroi, O.J *et al* (2005). *Comparison Of Conventionally Observed Interception Evaporation In A 100-m² Subplot With That Estimated In A 4-ha Area Of The Same Bornean Lowland Tropical Forest*, *Journal of University of Tokyo*.
- Martin, G. 1998. *Etnobotany*. Natural History Publications (Borneo).



Meijer, W. 1984. New Species Of *Rafflesia*(*Rafflesiaceae*). Biumea

Odum, Eugene. 1996. Asas Ekologi Bahagian Satu: Konsep Dan Prinsip Ekologi Asas, Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Orrock, J.L. & Pagels, J.F. 2003. Tree Communities, Microhabitat Characteristics And Small Mammals Associated With The Endangered Rock Vole, *Microtus Chrotorrhimus*, In Virginia, Southern Naturelist. *Journal of University of Copenhagen Rolighedsej* 21.

Payne, Junaidi. 1985. A Field Guide To The Mammals Of Borneo, Sabah Society Jurnal.

Petren, K. 2001. Habitat And Niche, Concept Of. *Journal of University of Cincinnati* 17 (3), ms. 303-317.

Rabinowitz, A. diterjemahkan; Maryati Mohamed, 1995. Manual Latihan Pemuliharaan dan Penyelidikan Hidupan Liar di Lapangan, Natural History Publications (Borneo) Sdn.Bhd. KK dgn The Wildlife Conservation Society (WCS), New York.

Simms, E. 2001. Plant-Animal Interactions, *Journal of University of California Botanical Gardens*, 30 (4), ms. 601-618.

Smith D. *et al.* (2001). Hemiparasitism. *Journal Of University Of Maryland & Penn State University* 37 (3), ms. 317-328.



Tivy, J. 1992. Biogeography: A Study Of Plants In The Ecosphere. 2nd ed. By Longman Group.

Turner, I. 2001. Rainforest Ecosystems, Plant Diversity, *Journal of Singapore Botanic Gardens* 30 (5) ms. 13-23.

Went, F. 1976. Life Nature Library: The Plants, The editors of Time-Life Books International (Nederland).

Grankue, W.L. ,W.H. Liang,T. & Holahdige, L.R. 1971. Forest Environment In Tropical Life Zones, Pengamon Publication.

