

PULA PENYERAPAN BAHAN BAKU HAYATI ALAMI  
ROTAN KUDA (Dioscorea sp.) sebagai bahan Di Khasiatkan untuk  
DITAKANA DUSA JANTHOE RANGKAP BUCARANG BUKU BUKU  
KABUPATEN LINDU, LITANA

08/08/07

DWA APRILIA WIRANA S  
M 11 02 057



15/08/2007  
Fak. Kehutanan  
(satu) eks  
hadiah  
to  
SKP-KH07

WAH  
P

PROGRAM STUDI MANAJEMEN HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2007

**POLA PENYEBARAN DAN REGENERASI ALAMI  
ROTAN SEBA (*Daemonorops cf. lamprolepis*) DI KAWASAN HUTAN  
BALAKALA DESA LANTANG TALLANG KECAMATAN MASAMBA  
KABUPATEN LUWU UTARA**

**Oleh :**

**DWI APRIANI WAHAB  
M 111 02 057**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2007**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pola Penyebaran dan Regenerasi Alami Rotan Seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*, Becc) di Kawasan Hutan Balakala Desa Lantang Tallang Kecamatan Masamba Kabupaten Luwu Utara.

Nama Mahasiswa : Dwi Apriani Wahab

No Pokok : M 111 02 057

Program Studi : Manajemen Hutan


Skripsi Ini Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan

Pada


Program Studi Manajemen Hutan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin

Menyetujui:  
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

  
Dr. Ir. Ngakan Putu Oka, M.Sc  
Nip. 131 803 224

Pembimbing II

  
Dr. Ir. Amran Achmad, M.Sc  
Nip. 131 467 220

Mengetahui  
Ketua Program Studi Manajemen Hutan  
Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin

  
Ir. Budirman Bachtiar, MS

Tanggal :



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah, SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah dari-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Bapak **Dr. Ir. Ngakan Putu Oka, M.Sc.**, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktunya dalam membimbing penulis selama penelitian sampai selesainya penyusunan skripsi ini.
2. Bapak **Dr. Ir. Amran Achmad, M.Sc.**, selaku Pembimbing II dan sekaligus Penasehat Akademik yang juga telah meluangkan banyak waktunya dalam membimbing penyusunan skripsi ini dan menuntun penulis selama menjalani masa studi.
3. Bapak **Ir. Iswara Gautama, MS**, Bapak **Dr. Ir. Roland Alexander Barkey** dan Bapak **Ir. Syamsuddin Millang, MS** selaku penguji. Terima kasih atas waktu dan masukan yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak **Ir. H. Muh. Restu, MP** selaku Dekan Fakultas Kehutanan dan seluruh **Staf Dosen dan Pegawai** Fakultas Kehutanan.
5. Bapak **Ir. H. Sam Sumastono** sekeluarga atas segala dukungan yang diberikan selama penelitian.

6. Bapak **Nardi** selaku kepala dusun Balakala, para guide di lapangan dan seluruh masyarakat Dusun Balakala atas segala bantuan dan dukungan selama penelitian.
7. Teman-teman seperjuangan penelitian rotan : Fita Iस्थ्यana, Yunnita, Hery Mangaluk dan Junianto Alru atas kekompakan dan kerjasamanya selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
8. Mas Kurniawan Hartono, Mas Aris Prasetyo, Mas Yan, Mas Agung, K' Andis, K' Iwan, DD, Om Iwan dan teman-teman Indonesian GEF Student (K' Dj, Wanti, Jumrin, Ambang, Mba Ira, Mba Esti, Wahyu, Oker, Bahari, Mba Nanda, Arthur). Terimakasih atas bantuan dan *supportnya* selama ini.
9. Teman-teman angkatan 2002 : Ld. Muh. Yusuf, S. Hut, Silva Sari, Rahmi Halmiyah, S. Hut, Dwi Siswaty S. Hut, Ika Nur Annisa, S. Hut, Herlinda, S. Hut, Ika Putri Arfiani, S. Hut, Ahmad Syukur, S. Hut, Finarty, S. Hut, Rita Dillah, S. Hut, A. Melia, S. Hut, Tini, Kalua, Uqqal, Endy, Ame, Jijen, Dwi Hartati, S. Hut, serta semua teman-teman forester yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
10. Ibu Risma Illa Maulany, S.Hut, M. Sc., Kanda Wahyudi, S.Hut., Akbar Ali, S.Hut, Hadijah Azis, S.Hut., Endah N. Rahim, S.Hut., teman-teman Labkonbioded Irmawaty Latif, S. Hut, Suriyati Dj, S. Hut, Omeng, Nini, Ferdy, Fransto, Maria, Wulan, Akmal dan Jimmy.

Teristimewa ungkapan terima kasih dan bakti sedalam-dalamnya kepada Ayahanda **H. Muh Yunus Wahab, SH, MH** dan Ibunda **Hj. Dinar Dochri** yang

telah membesarkan, memberi kasih sayang, doa, dan kesabaran yang tak ternilai harganya serta saudara-saudara tercinta **Awaluddin Rahmat Wahab** dan **Muh. Yasir Wahab**, dan segenap keluarga atas segala perhatian dan kasih sayangnya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik untuk penyempurnaan skripsi ini, mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua dan semoga bernilai ibadah di sisi Allah, SWT.

Makassar, Juli 2007

Penulis

## ABSTRAK

**Dwi Apriani Wahab (M 111 02 057). Pola Penyebaran dan Regenerasi Alami Rotan Seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*, Becc) di Kawasan Hutan Balakala Desa Lantang Tallang Kecamatan Masamba Kabupaten Luwu Utara di bawah bimbingan Ngakan Putu Oka dan Amran Achmad.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penyebaran dan regenerasi alami rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*, Becc) di Kawasan Hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan data dasar dan informasi untuk perencanaan rehabilitasi, pembudidayaan, dan konservasi rotan seba di Kabupaten Luwu Utara.

Plot dibuat berbentuk lingkaran dengan ukuran 0, 1 ha dan ditempatkan pada tiga posisi topografi yang berbeda sepanjang lereng bukit yaitu lereng bawah, lereng tengah, dan lereng atas. Plot ditempatkan pada 10 bukit, sehingga jumlah keseluruhan plot menjadi 30 plot. Parameter yang diamati di dalam sampel plot antara lain jumlah individu semai, anakan, remaja, dewasa serta faktor lingkungan seperti persen penutupan tajuk, persen kelerengan dan posisi topografi. Pola penyebaran dianalisis menggunakan rumus Indeks Morisita ( $I_d$ ) dan regenerasi alami ditunjukkan dengan histogram struktur populasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rotan seba hidup menyebar secara seragam. Karena pola penyebaran rotan seba seragam sehingga tidak perlu dilakukan uji korelasi dengan faktor - faktor habitat. Proses regenerasi alami rotan seba di kawasan hutan Balakala kurang berlangsung dengan baik karena adanya gangguan pemanenan yang dilakukan oleh masyarakat ditunjukkan dengan histogram struktur populasi yang membentuk kurva tidak beraturan.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iii
<b>ABSTRAK</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	vii
<b>DAFTAR TABEL</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Rotan Seba.....	4
1. Sistematika dan Morfologi Rotan Seba.....	4
2. Manfaat Rotan.....	5
B. Tempat Tumbuh dan Penyebaran Geografis Rotan.....	7
C. Pola Penyebaran dan Dispersal.....	9
1. Pola Penyebaran.....	9
2. Dispersal.....	11
D. Regenerasi Alami.....	14
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
B. Objek dan Alat Penelitian.....	16
C. Penentuan Plot.....	16



D. Parameter yang Diamati.....	17
E. Pengolahan Data.....	18
1. Pola Penyebaran.....	18
2. Regenerasi Alami.....	20
<b>IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN</b>	
A. Letak dan Luas.....	21
B. Topografi.....	21
C. Iklim.....	22
D. Tanah.....	24
E. Vegetasi.....	25
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil.....	26
1. Pola Penyebaran.....	26
2. Regenerasi Alami.....	28
B. Pembahasan.....	33
1. Pola Penyebaran.....	33
2. Regenerasi Alami.....	34
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Data Curah Hujan Bulanan (mm) Selama 10 Tahun Terakhir di Kabupaten Luwu Utara (199- 2006).....	21
2.	Jumlah Bulan Basah, Bulan Kering, dan Bulan Lembab di Kabupaten Luwu Utara Selama 10 Tahun Terakhir di Kabupaten Luwu Utara (1997-2006).....	22
3.	Nilai Q Ratio Tipe Iklim Berdasarkan <i>Schmidt</i> dan <i>Ferguson</i> .....	23
4.	Jumlah Individu Rotan Seba Per Plot, Panjang Batang Maksimal, serta Beberapa Parameter Lingkungan Fisik Plot..... .....	25
5.	Hasil Perhitungan Pola Penyebaran Rotan Seba.....	26

## DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Data Curah Hujan Bulanan (mm) Selama 10 Tahun Terakhir di Kabupaten Luwu Utara (199- 2006).....	21
2.	Jumlah Bulan Basah, Bulan Kering, dan Bulan Lembab di Kabupaten Luwu Utara Selama 10 Tahun Terakhir di Kabupaten Luwu Utara (1997-2006).....	22
3.	Nilai Q Ratio Tipe Iklim Berdasarkan <i>Schmidt</i> dan <i>Ferguson</i> .....	23
4.	Jumlah Individu Rotan Seba Per Plot, Panjang Batang Maksimal, serta Beberapa Parameter Lingkungan Fisik Plot..... .....	25
5.	Hasil Perhitungan Pola Penyebaran Rotan Seba.....	26

**DAFTAR GAMBAR**

<b>No.</b>	<b><u>Teks</u></b>	<b>Halaman</b>
1.	Tiga Pola Dasar Penyebaran Individu.....	10
2.	Histogram Struktur Populasi Rotan Seba pada Posisi Topografi Lereng Bawah.....	29
3.	Histogram Struktur Populasi Rotan Seba pada Posisi Topografi Lereng Tengah.....	30
4.	Histogram Struktur Populasi Rotan Seba pada Posisi Topografi Lereng Atas.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No.</b>	<b><u>Teks</u></b>	<b>Halaman</b>
1.	Peta Lokasi Penelitian di Desa Lantang Tallang Kecamatan Masamba Kabupaten Luwu Utara.....	40
2.	Rekapitulasi Jumlah Individu Semai, Anakan, Remaja, Dewasa Rotan Seba, Persen Kelerengan, Persen Penutupan Tajuk Pada Setiap Sampel Plot.....	41
3.	Data Pengamatan Jumlah Individu Semai, Anakan, Remaja, Dewasa Rotan Seba & Panjang Batang Remaja dan Dewasa.....	42
4.	Foto-foto Penelitian.....	43

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Rotan merupakan salah satu komoditi andalan hasil hutan bukan kayu, memiliki peranan sebagai sumber mata pencaharian masyarakat dan sumber devisa negara. Hampir 90% dari seluruh rotan yang beredar pada industri perdagangan rotan dunia berasal dari Indonesia (Sastry, 2002; Siebert, 2002). Di seluruh dunia lebih dari 700 juta orang memperjualbelikan dan menggunakan rotan untuk berbagai keperluan. Furniture merupakan produk rotan yang paling populer tetapi rotan juga digunakan untuk membuat pemukul karpet, tali-temali, tikar, keranjang, tangkai sapu, perangkap binatang dan hampir semua alat lainnya yang membutuhkan kekuatan dan kelenturan (Dransfield, 1979; Sastry, 2002).

Sejak tahun 1970an, persediaan rotan alam menurun secara drastis karena penebangan liar, konversi hutan, dan kebakaran hutan. Bahkan pemanenan kayu terseleksi juga memiliki pengaruh yang merugikan terhadap sumber daya rotan, karena kesalahan penebangan, seperti jatuhnya kayu ke arah rumpun rotan. Beberapa spesies langka berdiameter besar seperti *Calamus manan* yang tumbuh secara soliter, saat ini jumlah populasinya di alam hampir punah (Dransfield dan Manokaran, 1996).

Selanjutnya Ngakan, dkk. (2005) menyatakan kegiatan pengambilan rotan yang berlangsung terus-menerus tanpa diimbangi kegiatan menanam kembali atau membiarkan rotan beregenerasi secara alami menyebabkan berkurangnya ketersediaan rotan di alam. Beberapa praktek pemanenan rotan tradisional yang

dilakukan oleh masyarakat juga dapat mematikan rumpun rotan muda. Data dari DISPERINDAG Propinsi Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa nilai ekspor rotan dari tahun 2000 – 2005 mengalami penurunan dari 968,031 ton menjadi 231,685 ton.

Kabupaten Luwu Utara merupakan salah satu penghasil rotan terbesar di Sulawesi Selatan dengan hutan alam yang cukup luas. Terdapat berbagai jenis rotan tumbuh di dalam wilayah hutan tersebut, salah satunya yaitu rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*). Rotan seba sendiri baru dipanen oleh masyarakat pada awal tahun 2000 dikarenakan adanya permintaan dari pengusaha rotan dan sebagai akibat dari semakin berkurangnya jenis komersil lainnya seperti rotan batang, rotan lambang, dan rotan tohiti di alam.

Pemerintah Kabupaten Luwu Utara telah beberapa kali mengupayakan penanaman rotan, namun selalu gagal. Hal ini disebabkan belum diketahuinya kebutuhan ekologi bagi pertumbuhan rotan sebagai dasar dari upaya pembudidayaan dan konservasi rotan. Sampai saat ini penelitian mengenai ekologi rotan masih sangat terbatas, padahal setiap jenis rotan memiliki karakteristik ekologis yang berbeda-beda. Penelitian ini menyangkut kajian mengenai pola penyebaran ekologis dan regenerasi alami rotan seba di kawasan hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penyebaran dan regenerasi alami rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*) di kawasan hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara.

Hasil penelitian ini merupakan informasi penting yang dapat dijadikan dasar untuk perencanaan pengembangan, pembudidayaan, dan konservasi rotan seba (*D. cf. lamprolepis*) khususnya di wilayah Kabupaten Luwu Utara.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Deskripsi Rotan Seba

#### 1. Sistematika dan Morfologi Rotan Seba

Dransfield, 1996; Heyne, 1950 mengklasifikasikan rotan seba sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Arecales
Suku	: Palmae (Arecaceae)
Sub Suku	: Calamoidae
Marga	: <i>Daemonorops</i>
Jenis	: <i>Daemonorops cf. lamprolepis</i>
Nama daerah	: Rotan seba (Sulawesi Selatan)

Rotan adalah palem memanjat berduri yang terdapat di daerah tropis dan subtropis. Rotan berdaun majemuk, ditumbuhi duri dengan berbagai bentuk dan warna, dan mempunyai pelepah daun yang duduk pada buku dan menutupi permukaan ruas batang. Letak daun sejajar/menyirip ganjil atau menyirip genap atau berseling sepanjang pelepah daun. Berbunga majemuk yang bunganya keluar dari pelepah batang atau ujung batang. Buah rotan tertutup dengan barisan vertikal sisik terlelek balik yang tumpang tindih. Biasanya hanya ada satu biji dalam tiap buah namun ada beberapa jenis rotan yang secara teratur dapat mempunyai sampai 3 biji.

Untuk jenis buah rotan dari famili *Daemonorops*, di bawah permukaan kulit buah mengandung banyak cairan atau getah yang telah lama dimanfaatkan untuk bahan industri pewarna dan industri farmasi. Rotan memiliki alat panjat berupa flagelum dan sirus. Flagelum merupakan bunga jantan yang termodifikasi dan steril sedangkan sirus merupakan perpanjangan rakis dengan ukuran lebih kecil. Kedua jenis alat panjat itu berduri kait dan menghadap ke bawah. Sirus dan flagelum memegang peranan penting sebagai alat bantu utama untuk memanjat, memiliki kemampuan untuk mengaitkan ujungnya/tajuknya pada tegakan tumbuhan lain yang ada di sekitarnya. Biasanya flagelum dan sirus bersifat saling terpisah namun dalam beberapa spesies *Calamus* (misalnya *C.semoi* Becc.) terdapat flagelum pendek maupun sirus yang tumbuh dengan baik (Dransfield dan Manokaran, 1996; Januminro, 2000; Tellu, 2002).

Rotan seba (*D.cf. lamprolepis*) merupakan rotan yang tumbuh soliter (sendiri) dengan diameter batang 20 - 25 mm, panjang ruas 25 - 40 cm, permukaan mengkilat kekuning-kuningan, batangnya keras dan bermutu baik, berdaun majemuk menyirip, memiliki sirus pada ujung daun dengan panjang mencapai 2,8 m, dan pelepah daun dengan lutut mencolok (Dransfield dan Manokaran, 1996 ; Januminro, 2000).

## 2. Manfaat Rotan

Pemanfaatan rotan sudah ada sejak lebih dari satu abad yang silam dimana rotan digunakan sebagai alat busur dan pedang. Penggunaan dan pemanfaatan rotan makin berkembang lebih maju seperti di Jepang. Pada akhir Zaman Edo, prajurit Jepang mulai menggunakan rotan dalam bentuk anyaman seperti tikar (Januminro, 2000).

Produk tanaman rotan yang paling penting adalah batangnya. Batang rotan yang sudah tua banyak dimanfaatkan untuk bahan baku kerajinan dan perabot rumah tangga. Disamping itu, juga menghasilkan produk sampingan lain, misalnya batang muda (umbut) digunakan untuk sayuran, akar dan buahnya untuk bahan obat tradisional (Januminro, 2000).

Karena kekuatan, kelenturan dan keseragamannya, batang polos rotan dimanfaatkan secara komersil untuk membuat mebel dan anyaman rotan. Rotan digunakan untuk membuat keranjang, tikar, mebel, tangkai sapu, pemukul permadani, tongkat, perangkap ikan, perangkap binatang, tirai, kurungan burung dan untuk semua tujuan lain apapun yang menuntut kekuatan dan kelenturan yang digabung dengan keringanan (Dransfield dan Manokaran, 1996).

Dalam pengobatan tradisional akar jenis rotan Selian (*Calamus ornatus*) telah lama dimanfaatkan sebagai obat untuk mengurangi rasa sakit ibu yang melahirkan. Sedangkan daging buah rotan jenis *Daemonorops* dan *Calamus* selain enak dikonsumsi dan dapat dijadikan sebagai bumbu masak, juga dapat dipakai untuk

mencegah sakit perut (diare). Di bidang konstruksi, batang rotan banyak dipakai untuk mengisi batang sepeda, alat sandaran kapal, penahan pasir di daerah gurun pasir bahkan dapat digunakan untuk pengganti konstruksi tulangan beton (Januminro, 2000).

### **B. Tempat Tumbuh dan Penyebaran Geografis Rotan**

Rotan pada umumnya tumbuh di daerah tanah berawa, tanah kering, hingga tanah pegunungan. Tingkat ketinggian tempat untuk rotan dapat mencapai 2900 m di atas permukaan laut. Makin tinggi tempat tumbuh, maka makin jarang dijumpai jenis rotan. Rotan menghendaki daerah yang bercurah hujan antara 2000 mm – 4000 mm per tahun menurut tipe iklim Schmidt dan Ferguson, atau daerah yang beriklim basah dengan suhu udara berkisar  $24^{\circ} - 30^{\circ} \text{ C}$  (Januminro, 2000).

Alrasjid (1989), mengatakan bahwa nampaknya belum bisa ditunjukkan adanya hubungan yang jelas antara jenis tanah dan tipe flora rotan yang tumbuh. Walaupun demikian suatu kenyataan bahwa pada daerah yang berbatu kapur sedikit sekali dijumpai atau dapat dikatakan miskin akan jenis rotan.

Spesies rotan pada zona iklim yang yang berlainan menunjukkan bahwa spesies rotan mungkin mempunyai persyaratan iklim yang tajam. Pada ujung utara dari kisaran sebaran rotan, dimungkinkan bahwa rotan kadang-kadang dapat bertahan di bawah suhu  $0^{\circ} \text{ C}$ . Dalam kisaran ketinggian, rotan dapat mencapai 3000 m di atas permukaan laut (Dransfield, 1996).

Di dunia, rotan tersebar di Afrika, India, Srilanka, lereng Himalaya, Cina Selatan, Indonesia ke Australia dan Pasifik Barat hingga Fiji. Keanekaragaman terbesar genus dan spesies berada di bagian Barat Malesia. Rotan *Calamus scipionum*, terdapat mulai dari Vietnam ke selatan Borneo, Sumatra dan Palawan, serta *Calamus ornatus* dan varietas-varietasnya terdapat di Thailand, Semenanjung Malaya, Sumatera, Jawa, Borneo, Filipina dan Sulawesi. Sebaliknya ada beberapa spesies endemik yang sangat sempit penyebarannya, misalnya *Daemonorops oblata* hanya dijumpai dalam hutan kerangas di Borneo Barat Laut dan *Daemonorops unijuga* dikenal berasal dari suatu bukit kapur di Serawak Barat (Dransfield dan Manokaran, 1996).

Di Indonesia rotan secara alami dijumpai di Pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Di Sumatera terutama terdapat di daerah Lampung, Jambi, Bangka, Belitung, Riau, Sumatera Barat, dan Sumatera bagian tengah. Di Kalimantan terdapat di seluruh bagian pulau. Di Nusa Tenggara terutama terdapat di Pulau Sumbawa. Di Sulawesi terutama terdapat di daerah Kendari, Kolaka, Towuti, Donggala, Gorontalo, Poso, Palopo dan Pegunungan Latimojong (Alrasjid, 1989).

Di Indonesia terdapat delapan marga rotan yang terdiri atas kurang lebih 306 jenis dan hanya 51 jenis yang sudah dimanfaatkan. Diperkirakan lebih dari 516 jenis rotan dan delapan genera tersebar di Asia Tenggara, kedelapan genera tersebut adalah *Calamus* (333 jenis), *Daemonorops* (122 jenis), *Khorthalsia* (30 jenis), *Plectocomia*

(10 jenis), *Plectocomiopsis* (10 jenis), *Calopspatha* (2 jenis), *Bejaudia* (1 jenis) dan *Ceratolobus* (6 jenis) (Januminro, 2000).

### **C. Pola Penyebaran dan Dispersal**

#### **1. Pola Penyebaran**

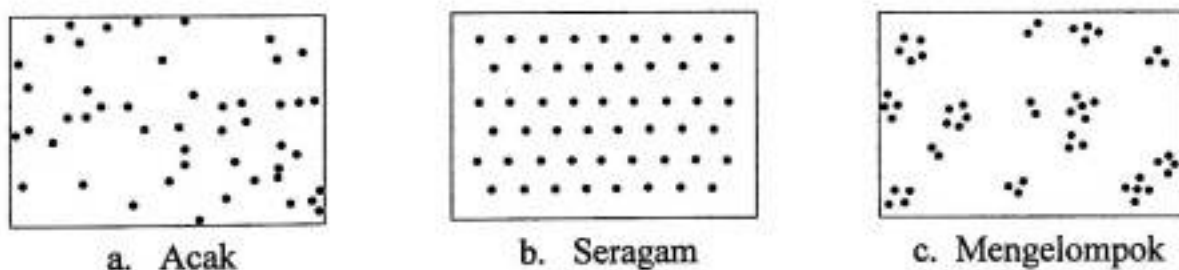
Pola penyebaran populasi dapat diartikan sebagai pola tata ruang individu yang satu relatif terhadap yang lain dalam suatu populasi. Ada 2 skala ruang untuk mengkaji mengenai distribusi populasi yang pertama adalah distribusi lokal (dispersi), yang melibatkan penentuan batas populasi tertentu dan yang kedua adalah distribusi geografi, yang di dalamnya dapat dijumpai berbagai populasi jenis tertentu. Pola tata ruang yang teratur jarang terjadi di alam, kecuali pada sistem yang dikelola dan sengaja diatur sedemikian rupa sehingga membentuk jarak tanam dan kerapatan tertentu. Kerapatan individu dalam suatu populasi seringkali berkaitan dengan ukuran, dimana organisme yang lebih besar biasanya mempunyai kerapatan lebih rendah dibandingkan dengan organisme yang lebih kecil (Desmukh, 1992).

Menurut Irwan (1992) bahwa perluasan atau penyebaran populasi adalah gerakan individu-individu atau anak-anaknya (biji-biji, spora, larva dan sebagainya) ke dalam atau ke luar dari daerah populasi. Ada 3 bentuk penyebaran populasi sebagai berikut :

1. Emigrasi yaitu gerakan keluar atau kepergian individu keluar dari batas-batas tempat populasi sehingga populasinya berkurang.

2. Imigrasi adalah gerakan ke dalam batas - batas tempat populasi, sehingga populasinya bertambah.
3. Migrasi yaitu berangkat atau pergi dan datang (kembali) secara periodik

Individu dalam populasi dapat tersebar menurut tiga pola yaitu (1) acak, dimana keberadaan individu pada suatu titik tidaklah mempengaruhi peluang adanya anggota populasi yang sama di suatu titik yang berdekatan; (2) mengelompok, dimana keberadaan individu pada suatu titik meningkatkan peluang adanya individu yang sama pada suatu titik yang lain didekatnya; (3) teratur atau seragam, dimana keberadaan individu pada suatu titik menurunkan peluang adanya suatu individu yang sama pada suatu titik di sekitarnya (Ewusie, 1996; Mc Naughton dan Wolf, 1992; Odum, 1996; Tarumingkeng, 1994).



Gambar 1. Tiga pola dasar penyebaran individu

Pola penyebaran dapat dihitung dengan menggunakan Indeks Morisita, yang mana dapat diterapkan untuk analisis komunitas dengan plot sampling yang terpisah-pisah (Pielou, 1977; Vandermer, 1981). Indeks penyebaran Morisita ( $I_d$ ) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$I\delta = \frac{\sum_{i=1}^N ni(ni-1)}{n(n-1)} N$$

Dimana  $N$  adalah jumlah plot sampel,  $ni$  adalah jumlah individu dalam plot sampel ke- $i$  dan  $n$  adalah jumlah total individu dalam semua plot sampel. Jika  $I\delta$  sama dengan 1 maka pola penyebaran individu adalah acak; jika lebih besar daripada 1 maka pola penyebaran individu adalah mengelompok; dan jika kurang dari 1, maka populasi memiliki pola penyebaran yang seragam.

## 2. Dispersal

Dispersal adalah pindahnya individu atau keturunan (biji, spora, atau buah) keluar dari populasi secara aktif maupun pasif. Dispersal aktif biasanya karena menempel pada organisme dan terbawa ke lokasi baru. Metode ini efektif bila organisme pembawa berpindah antara lingkungan yang sama hingga biji mempunyai peluang yang baik untuk menemukan lokasi yang cocok. Biji yang menyebar secara aktif biasanya mempunyai bermacam-macam alat menempel dan biasanya ukuran biji tersebut lebih besar serta dapat tumbuh lebih cepat setelah perkecambahan. Dispersal secara aktif dapat juga dicontohkan pada beberapa jenis dari suku polong-polongan yang melontarkan biji dari buahnya yang telah kering. Proses dispersal suatu jenis secara pasif membutuhkan media luar sebagai pendukungnya seperti angin, air, hewan dan manusia. Dispersal pasif oleh angin dan gravitasi kurang mengarahkan biji kepada tempat yang baik. Untuk mengatasi rendahnya peluang penyebaran yang



baik, maka biasanya tanaman dengan dispersal pasif memproduksi biji yang banyak dengan ukuran relatif kecil (Loveless, 1989 ; Mc Naughton dan Wolf, 1992).

Pola dispersal suatu jenis erat kaitannya dengan kemampuan biji jenis tersebut untuk bertahan hidup dan tumbuh pada daerah baru dimana biji tersebut jatuh. Masa kritis dalam siklus hidup tumbuhan berbiji adalah pada masa kecambah dan proses dispersalnya. Kemampuan adaptasi yang tinggi memungkinkan biji tersebut tumbuh dan menjadi individu dewasa di habitat barunya (Mc Naughton dan Wolf, 1992).

Pemencaran biji bukanlah sekedar terjatuhnya buah dari pohon induknya. Pemencaran biji berarti terbawanya buah oleh beberapa perantara suatu tempat dimana biji-biji dapat berkecambah, tumbuh dan berkembang biak. Biji-biji yang terdapat tepat di bawah pohon induknya tidak merupakan biji yang dipencarkan, tetapi hanya merupakan buah yang jatuh dari pohon. Biji-biji dan semai yang terdapat di bawah pohon induknya memiliki kesempatan hidup yang sangat kecil, sebab biji-biji dan semai tersebut akan mengalami persaingan yang hebat dari individu-individu yang lain dari jenis yang sama. Di samping itu, pohon-pohon induk dan semainya akan membentuk rumpun yang akan menjadi sumber makanan bagi pemangsa biji. Oleh karena itu, pemencaran buah dapat dipandang sebagai suatu cara penghindaran biji dari pemangsa. Biji-biji yang tersebar jauh dari induknya mempunyai kemungkinan relatif rendah untuk berada berdekatan dengan pohon dari jenis yang sama. Keuntungan selanjutnya dari biji yang jauh dari induknya adalah bahwa keadaan lingkungan biotik dan fisik yang dibutuhkan oleh kecambah pada umumnya berbeda dengan keadaan lingkungan di bawah pohon induknya dengan

kata lain, lingkungan bawah pohon induk tidak sesuai lagi untuk kecambahnya (Anwar, dkk., 1984).

Perantara pemencar untuk buah-buah tertentu tergantung daripada makanan yang dibutuhkan oleh hewan. Mudahnya buah diperoleh dan bentuk serta ukuran buah. Buah-buah yang dihasilkan satu pohon berbeda ukurannya dan pada beberapa jenis pohon berbeda dalam jumlah biji yang ada dalam buah. Dengan demikian bagian dari panen buah mungkin dipencarkan dengan jarak yang berbeda. Banyak cara yang digunakan tumbuhan untuk dipencarkan ke tempat yang tepat dengan melakukan dan menarik penyebar tertentu serta menolak penyebar-penyebar lain. Ciri-ciri ini dibentuk selama masa evolusi melalui interaksi timbal balik antara hewan dan tumbuhan. Buah yang dapat dimakan sebenarnya adalah bijinya yang dilapisi bahan makanan yang menarik (Anwar, dkk., 1984).

Daerah dimana terdapat biji-biji terdapat di dasar hutan atau vegetasi lain disebut daerah bayangan biji daerah bayangan biji umumnya lebih padat dekat pohon induk dan secara keseluruhan kurang padat bila disebarkan oleh angin. Biji yang terdapat di daerah bayangan yang disebarkan oleh angin agak homogen sedangkan yang disebarkan oleh hewan biasanya heterogen (tidak serupa). Dengan kata lain biji-biji yang disebarkan oleh hewan akan terletak ditempat tertentu, misalnya tumpukan kotoran hewan disepanjang jalan yang dilalui hewan-hewan, atau pada tipe vegetasi tertentu (Anwar, 1984 ; Fenner, 1993).

Hewan merupakan agen utama dari penyebaran rotan. Lapisan daging pada dinding buah atau sarkotesta tampaknya menarik bagi burung dan mamalia. Buah dapat dicerna secara keseluruhan atau diisap-isap dan diludahkan. Hewan tertentu memakan biji tanpa dikunyah sehingga tidak rusak, ada juga yang menyimpan dan menyembunyikan beberapa dari biji itu di dalam tanah atau di tempat lain yang aman, kemudian terlupakan dan akhirnya tumbuh (Dransfield, 1996; Whitten dkk., 1987).

#### **D. Regenerasi Alami**

Regenerasi merupakan proses yang harus dilampaui oleh suatu spesies untuk kelangsungan hidupnya. Secara umum, tumbuhan berkembang biak dengan 2 cara yaitu generatif dan vegetatif. Tahapan-tahapan proses regenerasi generatif yaitu pembuahan, pematangan buah, penyebaran, dormansi (istirahat), perkecambahan, dan pertumbuhan. Hasil regenerasi berupa buah yang telah masak akan berdispersal dan akhirnya tumbuh menjadi anakan pada lantai hutan. Regenerasi dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik terdiri atas iklim, curah hujan, temperatur, kelembaban, angin, nutrisi dan tanah. Faktor biotik seperti pemangsa, penyakit, kompetisi dan mutualisme antara hewan dan tumbuhan (Mugnisjah dan Setiawan, 1990; Barnes, dkk., 2005).

Pada regenerasi vegetatif, akan menghasilkan keturunan yang secara genetik sama dengan induknya. Walaupun keturunan yang dihasilkan sedikit, namun persentase daya hidupnya tinggi (Mugnisjah dan Setiawan, 1990).

Populasi memiliki 2 bentuk dasar pertumbuhan yaitu bentuk kurva J dan bentuk S (sigmoid). Tipe-tipe ini dapat digabungkan atau diubah dalam berbagai cara menurut kekhususan berbagai organisme dan lingkungan. Kurva bentuk J memiliki kerapatan yang bertambah secara eksponensial dan kemudian berhenti secara mendadak karena adanya hambatan lingkungan atau faktor pembatas lain. Adapula kurva bentuk J terbalik yang berarti kepadatan tinggi pada individu muda dan perlahan-lahan menurun pada individu dewasa. Sedangkan bentuk S, yaitu populasi bertambah perlahan-lahan kemudian cepat dan kemudian lambat secara berangsur-angsur karena adanya hambatan lingkungan yang meningkat sampai tercapai keseimbangan (Odum, 1993).

Rotan terdiri atas 2 jenis pola pertumbuhan yaitu berumpun (*cluster*) dan tunggal (*soliter*). Rotan berkembang biak melalui biji dan tunas. Rotan berbatang tunggal hanya dipanen sekali dan tidak membentuk batang baru pada tonggak yang terpotong, sedangkan jenis yang berumpun dapat dipanen terus-menerus. Rumpun terbentuk oleh berkembangnya tunas-tunas yang dihasilkan dari kuncup pada pangkal batang. Rotan yang tumbuh secara alami menghasilkan semai melimpah, namun mortalitas tinggi, karena persaingan merebut cahaya, air, dan zat hara, dan karena pemangsaan, menyebabkan hanya sedikit semai mencapai dewasa (Dransfield dan Manokaran, 1996).

Menurut Purama dan Jaluddin (1998) kelas pertumbuhan rotan terbagi kedalam 5 tingkatan yaitu:

1. Tunas/anakan yaitu rotan baru tumbuh dengan beberapa pelepah daun.
2. Batang muda sekali yaitu batang belum jelas terlihat karena masih terbungkus pelepah (belum memiliki batang bebas pelepah).
3. Batang muda yaitu rotan yang panjang batang bebas pelepahnya antara 3 - 5 m.
4. Belum masak terbang yaitu rotan yang panjang batang bebas pelepahnya antara 5 - 15 m.
5. Masak terbang yaitu rotan dengan panjang batang bebas pelepahnya lebih dari 15 m.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2007, di Kawasan Hutan Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara.

#### B. Objek dan Alat Penelitian

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*). Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Peralatan untuk membuat plot di lapangan yang terdiri atas : tali dengan panjang 17,8 m sebanyak 4 potong, meteran rol, patok dan parang.
- Peralatan untuk pengukuran di lapangan yang terdiri atas: haga meter untuk mengukur kelereangan dan GPS untuk menentukan titik koordinat lereng.
- Alat tulis menulis dan tally sheet.
- Kamera digunakan sebagai alat dokumentasi.

#### C. Penentuan Plot

Penentuan plot pada penelitian ini dilakukan dengan metode purposif sampling, yaitu dengan meletakkan plot pada tempat yang mewakili kondisi habitat rotan. Plot yang dibuat berbentuk lingkaran dengan ukuran 0,1 ha, dan ditempatkan

pada tiga posisi topografi yang berbeda sepanjang lereng bukit yaitu : lereng bawah, lereng tengah, dan lereng atas bukit. Plot – plot yang ditempatkan pada 10 bukit, sehingga jumlah keseluruhan plot menjadi 30 plot.

#### **D. Parameter yang Diamati**

Dengan mengacu pada Jaluddin dan Purnama (1998), untuk memudahkan pengamatan di lapangan dan analisis data maka rotan dibedakan ke dalam 4 kelas pertumbuhan sebagai berikut:

1. Semai yaitu rotan yang baru tumbuh dengan tinggi di bawah 30 cm.
2. Anakan yaitu rotan yang belum memiliki batang berpelepah.
3. Remaja yaitu rotan yang memiliki batang berpelepah dan panjang batang kurang dari 15 m.
4. Dewasa yaitu rotan dengan panjang batang di atas 15 m.

Parameter yang diukur di lapangan adalah jumlah semai, jumlah anakan, jumlah remaja, jumlah dewasa dan panjang total dari individu remaja dan dewasa rotan seba. Parameter lain yaitu posisi topografi, persen penutupan tajuk, dan persen kelerengan.

Adapun kelas kelerengan terbagi atas 5 kelas yaitu :

- Kelas 1 : 0 % - 8 % (datar)
- Kelas 2 : 8 % - 15 % (landai)
- Kelas 3 : 15 % - 25 % (agak curam)
- Kelas 4 : 25 % - 40 % (curam)
- Kelas 5 : > 40% (sangat curam)

## E. Pengolahan Data

### 1. Pola Penyebaran

Pola penyebaran rotan seba dihitung dengan menggunakan Indeks Morisita, yang mana dapat diterapkan untuk analisis komunitas rotan dengan plot sampling yang terpisah-pisah (Pielou, 1977; Vandermer, 1981). Indeks penyebaran Morisita ( $I\delta$ ) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$I\delta = \frac{\sum_{i=1}^N ni(ni-1)}{n(n-1)} N$$

Dimana  $N$  adalah jumlah plot sampel,  $ni$  adalah jumlah individu dalam plot sampel ke- $i$  dan  $n$  adalah jumlah total individu dalam semua plot sampel. Jika  $I\delta$  sama dengan 1 maka pola penyebaran individu adalah acak; jika lebih besar daripada 1 maka pola penyebaran individu adalah mengelompok; dan jika kurang dari 1, maka populasi memiliki pola penyebaran yang seragam.

Selanjutnya, tingkat keacakan diuji lanjut dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{I\delta(n-1) + N - n}{N - 1}$$

Kemudian nilai  $F$  hitung ini diperbandingkan dengan nilai pada tabel distribusi  $F$  dengan  $N-1$  sebagai derajat bebas untuk pembilang dan nilai tak terhingga sebagai penyebut serta  $\alpha = 0,05$ . Jika  $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$  maka diterima  $I\delta$  sebagai penyebaran yang tidak acak.



### a. Uji Korelasi

Korelasi antara jumlah individu dengan persen kelerengan dan penutupan tajuk dianalisis dengan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

dimana  $r$  adalah koefisien korelasi,  $x$  adalah jumlah individu,  $y$  adalah kondisi lingkungan (kelerengan dan penutupan tajuk) dan  $n$  adalah jumlah total plot sampel. Selanjutnya pengujian hipotesis nol untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linear antara kondisi lingkungan dengan jumlah individu pada taraf nyata 0,05 dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$|t| = \frac{|r\sqrt{n-2}|}{\sqrt{1-r^2}}$$

Jika  $|t| \leq t_{\alpha/2; (n-2)}$ , terima  $H_0$  berarti nilai pengamatan contoh yaitu jumlah individu dengan variasi kondisi fisik lingkungan belum memperhatikan adanya korelasi yang nyata. Jika  $|t| \geq t_{\alpha/2; (n-2)}$ , tolak  $H_0$  berarti ada korelasi yang nyata antara jumlah individu dengan variasi kondisi fisik lingkungan.

### **b. Uji Kebaikan - Suai**

Uji kebaikan-suai digunakan untuk mengetahui pengaruh variasi posisi topografi terhadap keberadaan individu dengan rumus sebagai berikut :

$$X^2 \text{ hitung} = \sum \left( \frac{\text{observasi} - \text{harapan}}{\text{harapan}} \right)^2$$

Setelah diperoleh  $X^2$  hitung, lalu bandingkan dengan  $X^2$  tabel dengan  $\alpha = 0,05$ . Jika  $X^2$  hitung lebih besar dari  $X^2$  tabel, maka hipotesis diterima.

## **2. Regenerasi Alami**

Sesuai dengan jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini, maka regenerasi rotan seba dianalisis dengan menggunakan histogram struktur populasi. Dalam hal ini, struktur populasi disusun berdasarkan tingkat semai, anakan, remaja dan dewasa.

#### **IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN**

##### **A. Letak & Luas**

Penelitian ini dilakukan di Dusun Balakala, Desa Lantang Tallang, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara. Secara administrasi, desa tersebut berbatasan dengan Desa Sulaku dan Desa Onondoa di sebelah Utara, Desa Pincara di sebelah Timur, Desa Sumillin di sebelah Selatan dan di bagian Barat berbatasan dengan Kelurahan Mappadeceng. Desa Lantang Tallang memiliki luas wilayah 276,30 km<sup>2</sup>. Jarak dari Masamba (ibukota Kabupaten Luwu Utara) ke Dusun Balakala sekitar 13,5 km dan dapat ditempuh dalam waktu 1 jam dengan kendaraan roda dua maupun roda empat. Kondisi jalan menuju dusun belum diaspal dan masih merupakan jalan pengerasan.

##### **B. Topografi**

Lokasi penelitian berada pada ketinggian antara 300 m – 750 m di atas permukaan laut. Kelas kelerengan bervariasi dari landai sampai curam dengan persentase kelerengan mulai dari 5 % sampai lebih dari 100 %.

### C. Iklim

Data curah hujan yang diperoleh dari Stasiun Klimatologi Kelas I Maros selama 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 1997 – 2006 untuk Kabupaten Luwu Utara dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Data curah hujan bulanan (mm) selama 10 tahun terakhir di Kecamatan Masamba, Luwu Utara (1997 – 2006)

Bulan	Tahun									
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Januari	319	219	299	339	623	469	273	251	502	340
Februari	166	470	153	151	97	433	434	389	173	542
Maret	265	336	434	201	457	524	397	336	386	272
April	450	1055	398	427	488	278	394	319	517	480
Mei	416	592	428	492	161	171	347	315	502	630
Juni	220	529	359	551	552	357	389	415	315	535
Juli	150	444	181	440	216	125	156	305	319	104
Agustus	25	633	245	189	140	135	391	7	132	118
September	7	386	181	243	223	27	187	235	186	200
Oktober	10	287	680	374	94	32	98	48	265	12
November	126	370	388	193	487	316	246	164	269	87
Desember	565	347	320	304	429	221	415	513	609	289

Sumber : Stasiun Klimatologi Kelas I Maros, 2007

Perhitungan klasifikasi iklim di Kecamatan Masamba menurut *Schmidt* dan *Ferguson*, dilakukan atas dasar rata-rata bulan basah, bulan lembab, dan bulan kering. Bulan basah yaitu bulan dengan curah hujan lebih dari 100 mm, bulan lembab yaitu bulan dengan curah hujan berkisar antara 60 mm- 100 mm, dan bulan kering yaitu bulan dengan curah hujan kurang dari 60 mm.

Hasil pengelompokan jumlah bulan basah, bulan kering, dan bulan lembab di Kecamatan Masamba dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Jumlah bulan basah, bulan kering, dan bulan lembab di Kecamatan Masamba 10 tahun terakhir periode 1997 - 2006

Tahun	Bulan Basah	Bulan Kering	Bulan lembab
1997	9	3	0
1998	12	0	0
1999	12	0	0
2000	12	0	0
2001	10	0	2
2002	10	2	0
2003	11	0	1
2004	10	2	0
2005	12	0	0
2006	10	1	1
<b>Jumlah</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>Rata - rata</b>	<b>10,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>

Sumber : Stasiun Klimatologi Kelas I Maros, 2007

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat ditentukan nilai Q ratio untuk mengetahui tipe iklim di Kecamatan Masamba dengan rumus :

$$Q \text{ ratio} = \frac{\text{rata - rata jumlah bulan kering}}{\text{rata - rata jumlah bulan basah}} \times 100 \%$$

$$Q \text{ ratio} = \frac{0,8}{10,8} \times 100 \%$$

$$= 7,4 \%$$

Berdasarkan nilai Q ratio yang diperoleh sebesar 7,4 %, maka dapat diketahui bahwa tipe iklim di Kecamatan Masamba menurut *Schmidt* dan *Ferguson* yaitu tipe iklim A. Musim kemarau kadang-kadang terjadi antara bulan Agustus sampai Oktober, tetapi pada umumnya hujan terjadi sepanjang tahun.

Tabel 3. Nilai Q ratio tipe iklim berdasarkan *Schmidt* dan *Ferguson*

Tipe Iklim	Quotient (%)
A	0 – 14,3
B	14,3 – 33,3
C	33,3 – 60
D	60 – 100
E	100 – 167
F	167 – 300
G	300 – 700
H	> 700

#### **D. Tanah**

Persebaran jenis tanah di Kabupaten Luwu Utara dipengaruhi oleh jenis batuan, iklim dan geomorfologi lokal, sehingga perkembangannya ditentukan oleh tingkat pelapukan batuan kawasan tersebut. Untuk wilayah Kecamatan Masamba, tanah yang ada merupakan tanah jenis inceptisol (Pemerintah Kabupaten Luwu Utara, 2006).

#### **E. Vegetasi**

Sebagian besar daratan di Dusun Balakala diliputi oleh hutan hujan tropis. Beberapa jenis pohon yang mempunyai kayu bernilai komersial tinggi ditemukan di daerah ini, misalnya Uru (*Elmerillia* sp.), Mersawa (*Anisoptera* sp.), Kalapi (*Kalappia celebica*), yang beberapa diantaranya merupakan jenis pohon endemik di Sulawesi. Selain itu, di wilayah ini juga dapat dijumpai ekosistem rawa yang banyak ditumbuhi pohon sagu.

### **F. Penduduk**

Jumlah penduduk pada lokasi penelitian sebanyak 215 jiwa dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 47 kk. Mengumpulkan rotan (merotan) merupakan pekerjaan utama sekitar 90 persen masyarakat asli (terutama laki-laki usia produktif) di dusun Balakala. Pekerjaan merotan dilakukan secara berkelompok terdiri dari 6 sampai 15 orang yang umumnya adalah anggota keluarga atau tetangga. Di dusun ini terdapat beberapa areal persawahan dan kebun. Namun kegiatan berkebun atau bersawah hanya merupakan pekerjaan sampingan ketika harga rotan sedang anjlok. Selain penghasilan dari merotan lebih memungkinkan menutupi kebutuhan, kebiasaan masyarakat lokal untuk mendapat uang kontan dengan segera merupakan penyebab mengapa mereka lebih memilih merotan daripada berkebun atau bersawah.

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Pola Penyebaran

Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui bahwa rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*) terdapat hampir di semua plot pengamatan dengan jumlah yang bervariasi, kecuali pada plot 14. Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah individu rotan seba terbanyak terdapat pada plot 1 yang terletak pada lereng bawah. Namun demikian, rotan seba yang memiliki panjang batang maksimum ditemukan di plot 22 yang terletak pada lereng atas, yakni dengan panjang 100 m.

Tabel 4. Jumlah individu rotan seba per plot, panjang batang maksimal, serta beberapa parameter lingkungan fisik plot

No plot	Penutupan Tajuk (%)	Kelerengan (%)	Kelimpahan Rotan Seba		
			semai & anakan	remaja & dewasa	panjang batang max (m)
<b>Lereng Bawah</b>					
1	50	50	43	3	30
4	60	100	5	2	20
7	40	55	12	1	30
10	55	50	15	0	-
13	45	50	0	3	-
16	65	40	8	3	10
19	40	60	30	4	50
24	55	65	1	1	70
27	60	70	7	1	30
29	60	40	18	1	30
<b>Lereng Tengah</b>					
2	65	60	10	1	20
5	65	60	2	3	30
8	55	40	9	9	35
11	65	85	29	5	40



Tabel 4. Lanjutan

No plot	Penutupan tajuk (%)	Kelerengan (%)	Kelimpahan Rotan Seba		
			semai & anakan	remaja & dewasa	panjang batang max (m)
Lereng Tengah					
14	40	35	0	0	-
17	65	100	23	4	50
21	50	55	31	6	60
23	65	60	8	2	75
26	65	70	12	4	70
28	55	50	23	1	60
Lereng Atas					
3	55	65	2	1	50
6	60	70	3	1	18
9	70	85	17	2	40
12	40	80	12	1	50
15	55	40	1	0	-
18	65	80	9	7	20
20	50	70	26	4	90
22	60	80	7	1	100
25	65	80	12	2	80
30	65	55	19	7	75

Pola penyebaran rotan seba dianalisis dengan menggunakan Indeks Morisita

( $I_d$ ). Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai  $I_d$  lebih kecil dari satu. Selanjutnya dilakukan uji lanjut tingkat keacakan dan diperoleh F hitung lebih kecil daripada F tabel. Hal ini menunjukkan bahwa, pola penyebaran rotan seba di Kawasan Hutan Balakala adalah seragam. Karena pola penyebaran rotan seba seragam sehingga tidak perlu dilakukan uji korelasi dengan faktor - faktor habitat.

Tabel 5. Hasil perhitungan pola penyebaran rotan seba

Jenis	$I_d$	F hit	F tabel	Pola Penyebaran
Rotan Seba	0,97	0,93	2,04	Seragam

## 2. Regenerasi Alami

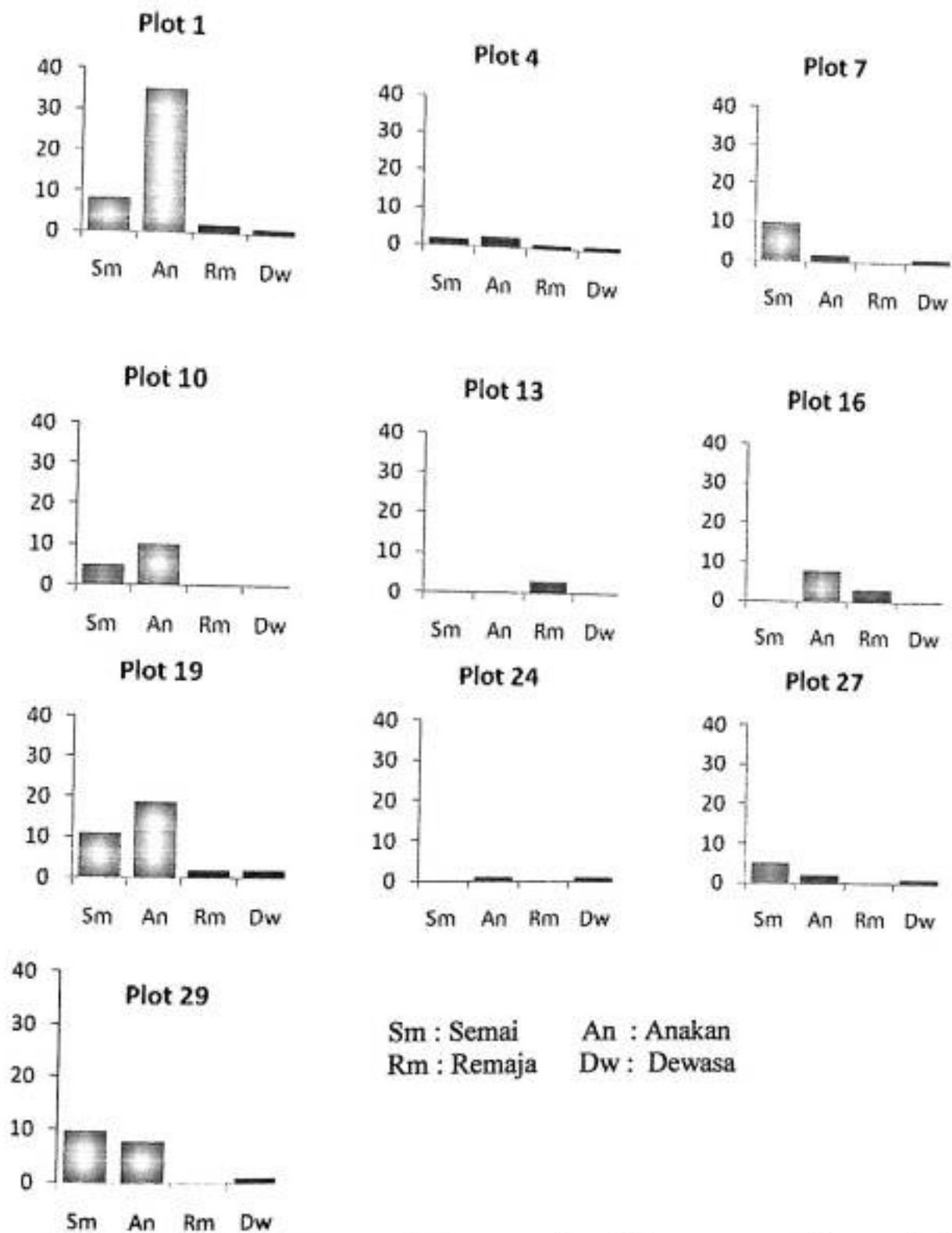
Regenerasi alami rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*) ditunjukkan dengan histogram struktur populasi. Untuk pembuatan histogram ini rotan seba dibedakan dalam empat kelas tingkat pertumbuhan yaitu semai, anakan, remaja, dan dewasa, sebagaimana telah dijelaskan dalam tinjauan pustaka.

Secara umum, histogram struktur populasi rotan seba menunjukkan bentuk yang tidak beraturan. Namun demikian, pada sebagian besar plot nampak bahwa jumlah individu anakan lebih banyak dari pada jumlah individu dewasa. Pada beberapa plot malah ditemukan semai dan anakan tanpa ada individu remaja dan dewasa.

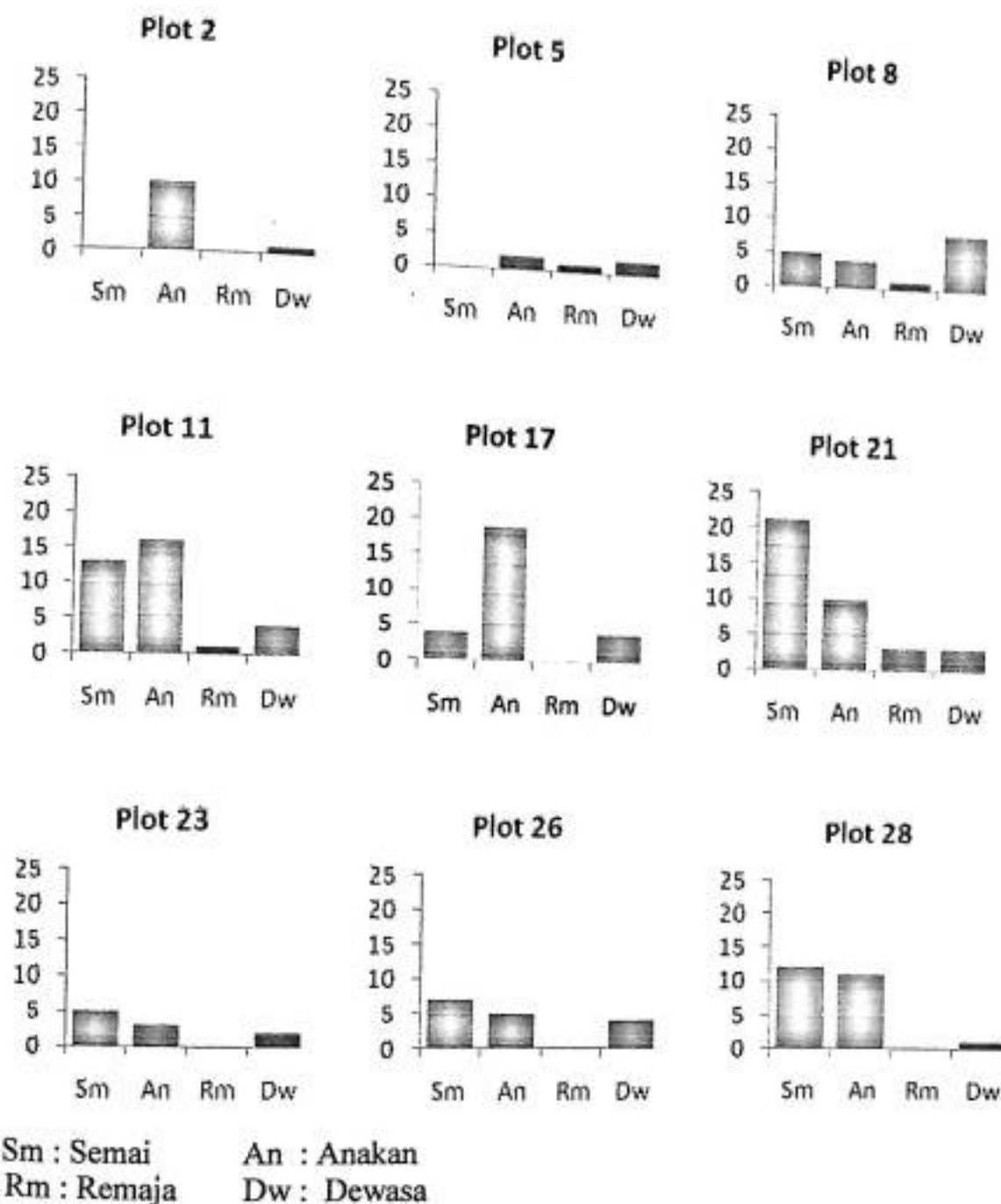
Pada posisi topografi lereng bawah, sebagian besar plot menunjukkan kelas pertumbuhan tidak lengkap (plot 7, 10, 13, 24, 27, dan 29) (Gambar 2). Terdapat beberapa plot ditemukan beberapa individu semai tanpa individu remaja dan dewasa. Bahkan ada plot dimana hanya ditemukan individu remaja tanpa individu anakan dan induk (dewasa).

Histogram struktur populasi rotan seba pada lebih dari separuh plot-plot yang ada pada posisi topografi lereng tengah menunjukkan jumlah individu semai dan anakan lebih banyak dari pada jumlah individu remaja dan dewasa (Gambar 3). Namun demikian, hanya histogram struktur populasi pada plot 21 yang benar-benar menunjukkan bentuk huruf "J" terbalik secara sempurna. Beberapa plot juga menunjukkan kelas pertumbuhan tidak lengkap.

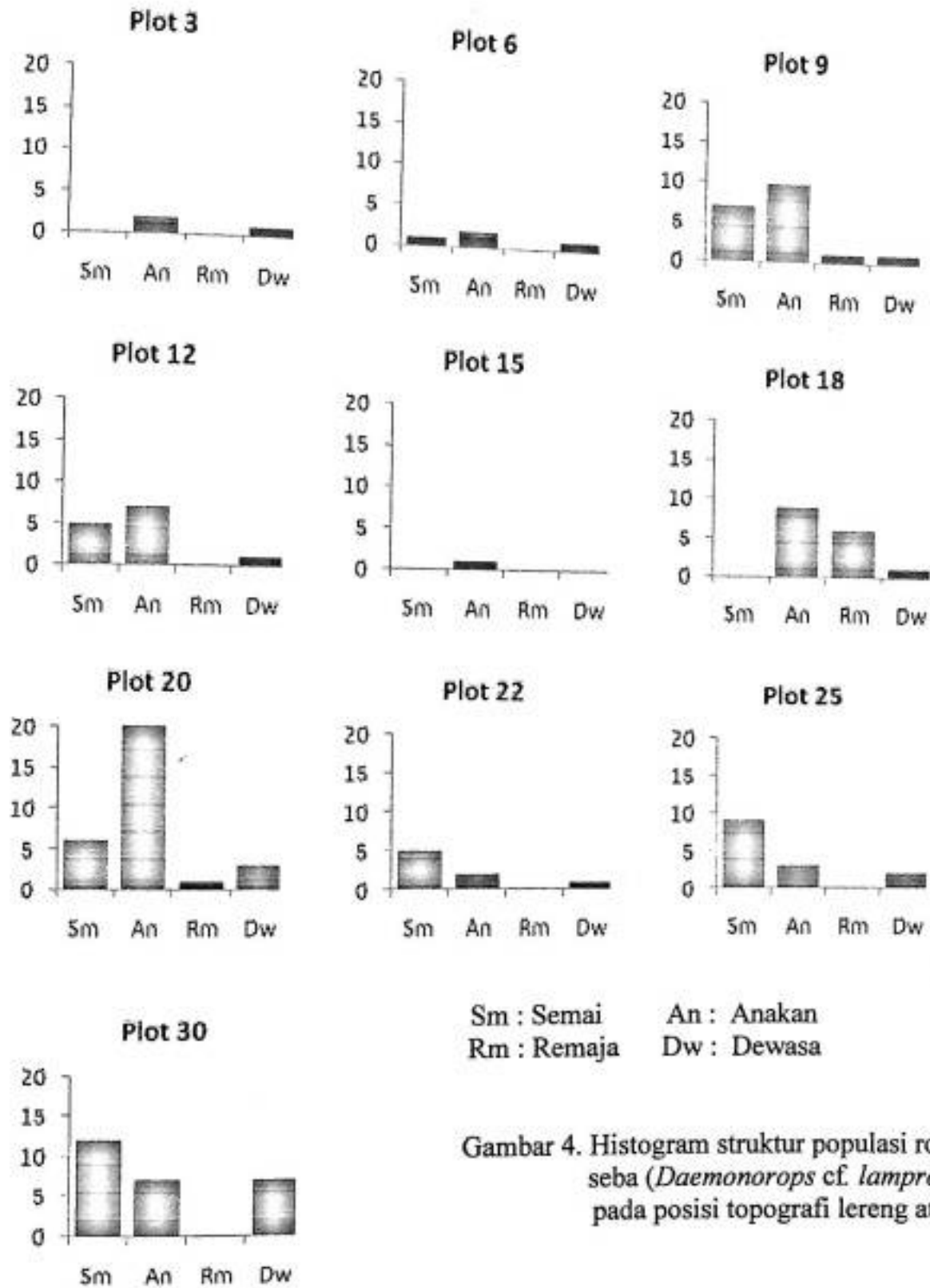
Pada 7 dari 10 plot-plot yang ada pada posisi topografi lereng atas, histogram struktur populasi rotan seba menunjukkan jumlah individu semai dan anakan yang lebih banyak dari pada jumlah individu remaja dan dewasa (Gambar 4). Namun demikian, ada beberapa plot yang menunjukkan kelas pertumbuhan tidak lengkap, seperti pada plot 3, 6, 12, 15, 18, 22 dan 25. Bahkan ada plot dimana hanya ditemukan individu anakan tanpa individu induk (dewasa).



Gambar 2. Histogram struktur populasi rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*) pada posisi topografi lereng bawah



Gambar 3. Histogram struktur populasi rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*) pada posisi topografi lereng tengah



Gambar 4. Histogram struktur populasi rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*) pada posisi topografi lereng atas

## **B. Pembahasan**

### **1. Pola Penyebaran**

Berdasarkan hasil analisis pola penyebaran dengan menggunakan metode indeks  $I_g$  dari Morisita diketahui bahwa pola penyebaran rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*) pada kawasan hutan Balakala adalah seragam. Hal ini juga dapat dilihat secara jelas dari adanya individu yang tersebar merata di setiap plot pengamatan. Penyebaran seragam terjadi jika ada persaingan yang hebat antara individu (kompetisi intraspesifik) atau jika terjadi antagonisme yang positif, sehingga dapat melenyapkan individu-individu yang ada di dekatnya dan cenderung untuk membentuk pola yang teratur di alam. Seperti yang dikemukakan oleh Ewusie (1996), Naughton dan Wolf (1992), Odum (1996) dan Tarumingkeng (1994) bahwa jika terjadi kompetisi intraspesifik maka keberadaan individu pada suatu titik menurunkan peluang adanya suatu individu yang sama pada suatu titik di sekitarnya.

Penyebaran seragam tampaknya mungkin juga dipengaruhi oleh jenis rotan seba yang bersifat soliter, dimana hanya dapat bereproduksi secara generatif dengan menghasilkan biji. Semai rotan seba tersebar di sekitar pohon induk, karena persaingan yang hebat antara individu dan keadaan bawah pohon tidak sesuai untuk kecambahnya sehingga dapat melenyapkan individu-individu yang ada di dekatnya dan cenderung membentuk jarak dengan interval yang teratur.

Sejalan dengan Anwar, dkk (1984) bahwa keadaan lingkungan fisik dan biotik yang dibutuhkan oleh kecambah pada umumnya berbeda dengan keadaan lingkungan di bawah pohon induknya. Dengan kata lain, lingkungan bawah pohon induk tidak sesuai lagi untuk kecambahnya.

Tersebarinya individu di setiap plot pengamatan juga dipengaruhi oleh proses dispersal yang efektif. Rotan seba menghasilkan buah dalam jumlah banyak dan ketika buah telah matang berwarna kuning muda. Hewan merupakan agen utama dari penyebaran biji rotan. Lapisan daging pada dinding biji atau sarkotesta tampaknya menarik bagi burung dan mamalia. Buah dapat dicerna secara keseluruhan atau diisap-isap lalu bijinya diludahkan. Hewan tertentu memakan biji tanpa dikunyah sehingga tidak rusak, ada juga yang menyimpan dan menyembunyikan beberapa dari biji itu di dalam tanah atau di tempat lain yang aman, kemudian terlupakan dan akhirnya tumbuh (Dransfield, 1996; Whitten dkk., 1987).

### 3. Regenerasi Alami

Kemampuan suatu jenis beregenerasi secara alami dapat dilihat dengan menggunakan histogram struktur populasi. Ada dua bentuk umum histogram yaitu kurva bentuk huruf "J" dan "J" terbalik. Histogram yang membentuk kurva huruf "J" berindikasi suatu jenis kurang mampu beregenerasi dengan kurangnya jumlah individu anakan daripada individu dewasa. Sedangkan histogram berbentuk kurva huruf "J" terbalik berarti suatu jenis mampu beregenerasi dengan baik karena jumlah individu anakan lebih banyak daripada jumlah individu dewasa.



Sebagian besar plot-plot yang ada membentuk kurva tidak beraturan sehingga sulit menduga apakah jenis rotan seba mampu beregenerasi dengan baik atau tidak. Walaupun demikian, pada umumnya histogram struktur populasi rotan seba cenderung membentuk huruf "J" terbalik dengan ditemukannya individu semai dan anakan yang jumlahnya lebih banyak daripada individu remaja dan dewasa. Hal ini berarti bahwa sebenarnya rotan seba mampu beregenerasi secara alami namun karena adanya gangguan-gangguan seperti pemanenan oleh masyarakat menyebabkan proses regenerasinya terganggu.

Informasi dari penduduk Dusun Balakala menyatakan bahwa, masyarakat pada lokasi penelitian pada umumnya memanfaatkan hasil hutan bukan kayu terutama rotan. Hal ini diduga akan sangat mempengaruhi proses regenerasi alami rotan seba. Selain itu, rotan seba termasuk jenis rotan yang hidup soliter, yang berkembang biak hanya dengan proses generatif melalui biji. Pemanenan oleh masyarakat terhadap rotan seba yang masih muda dapat merusak struktur populasi dan kemampuan rotan ini untuk beregenerasi. Hal ini karena pemanenan rotan seba yang masih muda tidak memberikan kesempatan pada rotan ini untuk memproduksi buah, berbeda dengan jenis rotan lain yang hidupnya merumpun dan dapat beregenerasi dengan tunas. Sejalan dengan Ngakan (2005) bahwa, kegiatan pengambilan rotan yang berlangsung terus-menerus tanpa diimbangi kegiatan menanam kembali atau membiarkan rotan beregenerasi secara alami menyebabkan berkurangnya ketersediaan rotan di alam. Beberapa praktek memanen rotan

tradisional yang dilakukan oleh masyarakat juga dapat mematikan rumpun rotan muda.

Rotan seba menghasilkan buah dalam jumlah banyak sehingga mampu menghasilkan semai melimpah, namun mortalitas tinggi karena persaingan merebut cahaya, air, dan zat hara sehingga hanya sedikit semai yang mencapai dewasa. Sejalan dengan Dransfield dan Manokaran (1996) bahwa rotan yang tumbuh secara alami menghasilkan semai melimpah, namun mortalitas tinggi, karena persaingan merebut cahaya, air, dan zat hara, dan karena pemangsaan, menyebabkan hanya sedikit semai mencapai dewasa

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pola penyebaran rotan seba (*Daemonorops cf. lamprolepis*) di kawasan hutan Balakala adalah seragam dengan nilai  $I_s$  yaitu 0,97. Pola penyebaran seragam rotan seba di lokasi penelitian dapat dijadikan petunjuk bahwa rotan seba dapat ditanam pada berbagai variasi habitat.
2. Proses regenerasi alami rotan seba di kawasan hutan Balakala kurang berlangsung dengan baik karena adanya gangguan pemanenan yang dilakukan oleh masyarakat ditunjukkan dengan histogram struktur populasi yang membentuk kurva tidak beraturan.

### B. Saran

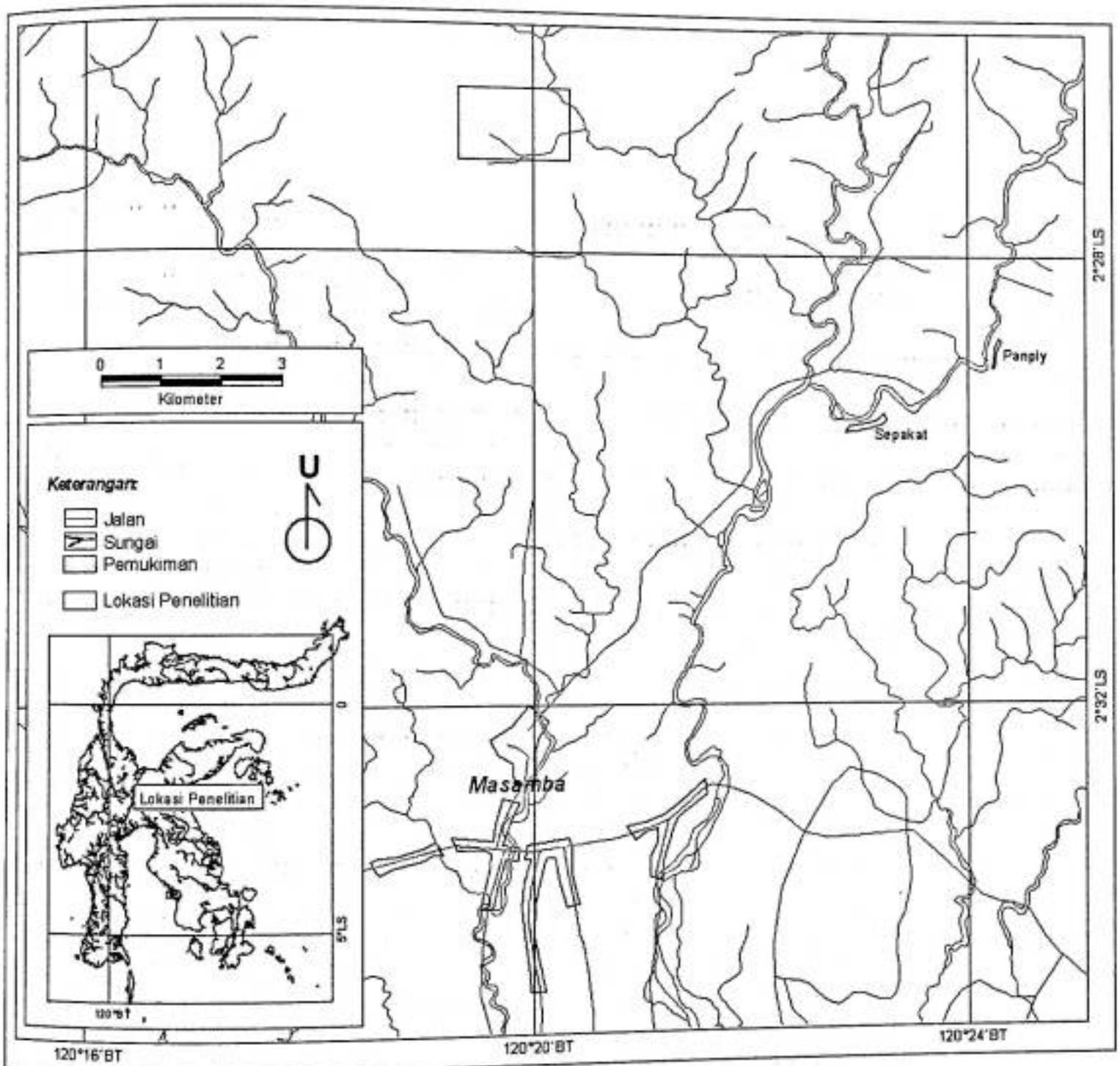
Mengingat pola penyebaran rotan seba adalah seragam sehingga dapat dijadikan petunjuk bahwa rotan seba dapat ditanam pada berbagai variasi habitat. Perlu dilakukan pemanenan yang terkendali dan pembudidayaan untuk menjamin kelestarian rotan seba.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alrasjid, H. 1989. *Pedoman Penanaman Rotan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Anwar, J., S.J. Damanik, N. Himsyam, A.J. Whitten. 1984. *Ekologi Ekosistem Sumatera*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Barnes, B.V., D.R. Zak., S.R. Denton., dan S.H. Spurr. 2005. *Forest Ecology (Fourth Edition)*. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Brower, J.E., J.H. Zar dan C.N. Van Ende. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology (3th edition)*. Wm. C. Brown Publishers. Dodoque, Low.
- Desmukh, I. 1992. *Ekologi dan Biologi Tropika* (terjemahan). Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan, 2005. *Realisasi Ekspor Sulawesi Selatan Sektor Industri Tahun 2000 – 2005*. Sulawesi Selatan.
- Dransfield, J. 1992. *Taxonomi, Biologi and Ecology of Rattan*. International Journal of Forestry and Forest Industries . UNASYLVA no.205 vol 52-2001/2. Food and Agriculture Organization of the United Nation. Tersedia (online):<http://www.fao.org>. Diakses pada 31/01/2007 pukul 02.00 WITA.
- Dransfield, J dan N, Manokaran. 1996. *Sumberdaya Nabati Asia Tenggara 6* (terjemahan) Gajah Mada University Press-Prosea Indonesia. Yogyakarta, Bogor.
- Ewusia, J.Y. 1986. *Pengantar Ekologi Tropika*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Fenner, M. 1993. *Seeds: The Ecology of Regeneration in Plant Communities*. Department of Biology University of Southampton. Southampton. UK.
- Irwana Z.D., 1992. *Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas dan Lingkungan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Manuminro, C.F.M. 2000. *Rotan Indonesia Potensi Budidaya, Pemungutan, Pengolahan, Standar Mutu dan Prospek Perusahaan*. Kanisius. Yogyakarta.

- Loveless, A. R. 1989. *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik (II)*. PT. Gramedia, Jakarta.
- McNaughton, S.J dan L.L Wolf. 1992. *Ekologi Umum* (terjemahan). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mugnisjah, W.Q., A. Setiawan. 1990. *Pengantar Produksi Benih*. Rajawali. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ngakan, P.O., H. Komarudin, A. Achmad, Wahyudi, dan A. Tako. *Ketergantungan, Penerimaan dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Sumberdaya Hayati Hutan: Studi Kasus di Dusun Panpli Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan*. CIFOR.
- Odum, E.P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga* (terjemahan). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pemerintah Kabupaten Luwu Utara. 2006. Geografi. <http://www.luwu-utara.go.id>. Diakses pada 21/4/2007 pukul 13.00 WITA.
- Pielou, E.C. 1977. *Mathematical Ecology*. A Wiley – Interscience. New York.
- Purama, B.M dan E. Jaluddin. 1998. *Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian Balai Penelitian Kehutanan Samarinda*. Balai Penelitian Kehutanan Samarinda.
- Sastry, C.B. 2002. *Sustainable harvesting of wild rattan viable concept or ecological oxymoron*. International Journal of Forestry and Forest Industries UNASYLVA no.205. Food and Agriculture Organization of the United Nation. Tersedia (Online): <http://www.fao.org>. Diakses pada 31/01/2007 pukul 02.00 WITA.
- Siebert, S.F. 2002. *Rattan in the twenty-first century-an overview*. International Journal of Forestry and Forest Industries UNASYLVA no.205. Food and Agriculture Organization of the United Nation. Tersedia (Online): <http://www.fao.org>. Diakses pada 31/01/2007 pukul 02.00 WITA.
- Tarumingkeng, R.C. 1994. *Dinamika Populasi : Kajian Ekologi Kuantitatif*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Tellu, A.T. 2002. *Potensi dan Pola Penyebaran Jenis-Jenis Rotan di Hutan Cagar Alam Morowali*. Universitas Tadulako. Sulawesi Tengah.

## Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



ampiran 2. Rekapitulasi jumlah individu semai, anakan, remaja, dewasa rotan seba, persen kelerengan, persen penutupan tajuk pada setiap sampel plot

no plot	posisi topografi	semai	anakan	remaja	dewasa	PenutupanTajuk (%)	Kelerengan (%)
1	lereng bawah	8	35	2	1	50	50
4	lereng bawah	2	3	1	1	60	100
7	lereng bawah	10	2	0	1	40	55
10	lereng bawah	5	10	0	0	55	50
13	lereng bawah	0	0	3	0	45	50
16	lereng bawah	0	8	3	0	65	40
19	lereng bawah	11	19	2	2	40	60
24	lereng bawah	0	1	0	1	55	65
27	lereng bawah	5	2	0	1	60	70
29	lereng bawah	10	8	0	1	60	40
2	lereng tengah	0	10	0	1	65	60
5	lereng tengah	0	2	1	2	65	60
8	lereng tengah	5	4	1	8	55	40
11	lereng tengah	13	16	1	4	65	85
14	lereng tengah	0	0	0	0	40	35
17	lereng tengah	4	19	0	4	65	100
21	lereng tengah	21	10	3	3	50	55
23	lereng tengah	5	3	0	2	65	60
26	lereng tengah	7	5	0	4	65	70
28	lereng tengah	12	11	0	1	55	50
3	lereng atas	0	2	0	1	55	65
6	lereng atas	1	2	0	1	60	70
9	lereng atas	7	10	1	1	70	85
12	lereng atas	5	7	0	1	40	80
15	lereng atas	0	1	0	0	55	40
18	lereng atas	0	9	6	1	65	80
20	lereng atas	6	20	1	3	50	70
22	lereng atas	5	2	0	1	60	80
25	lereng atas	9	3	0	2	65	80
30	lereng atas	12	7	0	7	65	55

Lampiran 3. Data pengamatan jumlah individu semai, anakan, remaja, dewasa rotan seba & panjang batang remaja dan dewasa

no plot	posisi topografi	semai	anakan	remaja	pjg.rmj(m)	dewasa	pjg.dws(m)
1	lereng bawah	8	35	2	11	1	30
4	lereng bawah	2	3	1	8	1	20
7	lereng bawah	10	2	0	0	1	30
10	lereng bawah	5	10	0	0	0	0
13	lereng bawah	0		3	24	0	0
16	lereng bawah	0	8	3	15	0	0
19	lereng bawah	11	19	2	16	2	85
24	lereng bawah	0	1	0	0	1	70
27	lereng bawah	5	2	0	0	1	30
29	lereng bawah	10	8	0	0	1	30
2	lereng tengah	0	10	0	0	1	20
5	lereng tengah	0	2	1	6	2	40
8	lereng tengah	5	4	1	10	8	230
11	lereng tengah	13	16	1	10	4	120
14	lereng tengah	0	0	0	0	0	0
17	lereng tengah	4	19	0	0	4	160
21	lereng tengah	21	10	3	15	3	150
23	lereng tengah	5	3	0	0	2	130
26	lereng tengah	7	5	0	0	4	260
28	lereng tengah	12	11	0	0	1	60
3	lereng atas	0	2	0	0	1	50
6	lereng atas	1	2	0	0	1	18
9	lereng atas	7	10	1	15	1	40
12	lereng atas	5	7	0	0	1	50
15	lereng atas	0	1	0	0	0	0
18	lereng atas	0	9	6	42	1	20
20	lereng atas	6	20	1	10	3	250
22	lereng atas	5	2	0	0	1	100
25	lereng atas	9	3	0	0	2	150
30	lereng atas	12	7	0	0	7	460





**Salah Satu Plot Penelitian**



**Rotan Seba Remaja**

Lanjutan



Batang Rotan Dewasa



Buah Rotan Seba

Lanjutan



Batang rotan seba terbungkus pelepah



Pengambilan data di salah satu plot