

**POLA PENYEBARAN DAN REGENERASI PUSPA
(*Schima wallichii* (DC.) Korth.) DI RESORT SELABINTANA
TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO**

NABIILA IBADURROHMAH



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2016**

BBTNGGP

. P2

0923

**POLA PENYEBARAN DAN REGENERASI PUSPA
(*Schima wallichii* (DC.) Korth.) DI RESORT SELABINTANA
TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO**

NABIILA IBADURROHMAH



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2016**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Pola Penyebaran dan Regenerasi Jenis Puspa (*Schima wallichii* (DC.) Korth) di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2016

Nabiila Ibadurrohman
NIM E44120099

ABSTRAK

NABIILA IBADURROHMAH. Pola Penyebaran dan Regenerasi Jenis Puspa (*Schima wallichii* (DC.) Korth) di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Dibimbing oleh IWAN HILWAN.

Puspa (*Schima wallichii*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang tumbuh subur di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango terutama pada Resort Selabintana. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pola penyebaran dan juga potensi permudaan dari *S. wallichii* di Resort Selabintana. Pengambilan data dilakukan dengan metode *nested sampling*. Jenis yang ditemukan pada kedua lokasi penelitian sebanyak 91 jenis yang terdiri dari 32 jenis tumbuhan bawah dan 59 jenis pohon. Nilai indeks dominansi pada kedua lokasi penelitian tergolong rendah dengan nilai $C < 1$. Nilai indeks keanekaragaman (H'), kekayaan (R_1) dan juga kemerataan (E) tertinggi terdapat pada lokasi penelitian dengan ketinggian 1100 m dpl. Pola penyebaran *S. wallichii* di kedua lokasi penelitian adalah mengelompok, namun pada ketinggian 1300 m dpl *S. wallichii* lebih tersebar pada setiap plot dibandingkan pada ketinggian 1100 m dpl yang hanya ditemukan pada plot-plot tertentu saja. Potensi permudaan *S. wallichii* pada kedua lokasi penelitian tergolong cukup baik karena populasi permudaan tersedia di alam dalam jumlah yang cukup.

Kata kunci: pola penyebaran, regenerasi, Resort Selabintana, *Schima wallichii*, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

ABSTRACT

NABIILA IBADURROHMAH. Distribution species and regeneration species of Puspa (*Schima wallichii* (DC.) Korth) in Selabintana Resort, Gunung Gede Pangrango National Park. Supervised by IWAN HILWAN.

Puspa (*Schima wallichii*) is one of thrive species in Gunung Gede Pangrango National Park, particularly located in Selabintana Resort. The objectives of this research are to identify distribution pattern and also the potential of regeneration *Schima wallichii* in Selabintana Resort. The data was collected by using nested sampling methods. Total species found in two location are 91 species, consisting of 31 herbs species and 60 tree species. Index Dominance in two location relatively low with value $C < 1$. The highest value of Biodiversity (H'), Richness (R_1) and Evenness (E) located at 1100 m altitudes. The distribution pattern of *S. wallichii* in two location is clump. Meanwhile, at 1300 m altitudes, the distribution of *S. wallichii* wider in each plot than at 1100 m altitudes that only in a few plots. The potential of *S. wallichii* regeneration in two location is quite good because the existence in nature in sufficient quantities.

Keywords: distribution, Gunung Gede Pangrango National Park, regeneration, *Schima wallichii*, Selabintana Resort

**POLA PENYEBARAN DAN REGENERASI JENIS PUSPA
(*Schima wallichii* (DC.) Korth.) DI RESORT SELABINTANA,
TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO**

NABIILA IBADURROHMAH

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan
pada
Departemen Silvikultur

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2016**

Judul Skripsi: Pola Penyebaran dan Regenerasi Jenis Puspa (*Schima wallichii*
(DC.) Korth.) di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung
Gede Pangrango

Nama : Nabiila Ibadurrohman
NIM : E44120099

Disetujui oleh



Dr Ir Iwan Hilwan, MS
Pembimbing



Diketahui oleh



Dr Ir Noor Farikhah Haneda, MS
Ketua Departemen

Tanggal Lulus: 08 AUG 2016

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas izin dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah pola penyebaran dan juga regenerasi, dengan judul Pola Penyebaran dan Regenerasi Jenis Pusp (Schima wallichii (DC.) Korth) di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr Ir Iwan Hilwan selaku pembimbing yang telah banyak memberi saran ataupun masukan kepada penulis demi kelancaran penulisan karya ilmiah ini. Di samping itu, penghargaan juga penulis sampaikan kepada Bapak Iim selaku Kepala Resort Selabintana, Ibu Nunu, Mang Didi, Bang Igor, Bang Galang serta *staff*, pegawai maupun vountuntir Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Abah, Umi, serta seluruh keluarga atas segala doa dan kasih sayangnya. Selain itu kepada teman-teman Silvikultur 49, Ewi, Suli dan juga Meida selaku teman sepembimbingan serta teman-teman SHut *in Progress*, penulis ucapkan terima kasih atas doa, motivasi dan juga kebersamaan kalian selama ini.

Penulis menyadari masih adanya kekurangan dalam penulisan karya ilmiah ini, namun penulis berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa secara khusus dan berbagai pihak yang terlibat dalam kegiatan ini secara umum. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Bogor, Juni 2016

Nabiila Ibadurrohman



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	1
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
METODE	2
Waktu dan Tempat	2
Alat dan Bahan	2
Jenis Data	3
Metode Pengumpulan Data	3
Analisis Data	4
KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN	7
HASIL DAN PEMBAHASAN	8
Puspa (<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth)	8
Komposisi Jenis Tumbuhan	9
Indeks Nilai Penting	11
Dominansi dan Keanekaragaman Jenis	12
Struktur Tegakan di Resort Selabintana	14
Pola Penyebaran <i>S. wallichii</i> di Resort Selabintana	16
Asosiasi <i>S. wallichii</i> dengan Tumbuhan Dominan di Resort Selabintana	17
Potensi Permudaan <i>S. wallichii</i> di Resort Selabintana	18
Hubungan antara Faktor Lingkungan dengan Kehadiran <i>S. wallichii</i>	18
SIMPULAN DAN SARAN	22
Simpulan	22
Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	39

DAFTAR TABEL

1	Tabel kontingensi 2x2	6
2	Komposisi jenis tumbuhan yang ditemukan pada masing-masing tingkat pertumbuhan di ketinggian 1100 m dpl dan 1300 m dpl, Resort Selabintana	9
3	Kerapatan jenis <i>S. wallichii</i> dan non <i>S. wallichii</i> pada masing-masing tingkat pertumbuhan di ketinggian 1100 mdpl dan 1300 mdpl, Resort Selabintana	10
4	Jenis tumbuhan dengan indeks nilai penting (INP) tertinggi di kedua lokasi penelitian	12
5	Nilai indeks keanekaragaman, kekayaan, dominansi, dan pemerataan seluruh jenis tumbuhan di kedua lokasi penelitian	13
6	Sebaran kelas diameter pohon <i>S. wallichii</i> dan non <i>S. wallichii</i> di kedua lokasi penelitian	15
7	Nilai indeks morishita ($I\delta$) <i>S. wallichii</i> di kedua lokasi penelitian	16
8	Hasil perhitungan asosiasi antara <i>S. wallichii</i> dengan tumbuhan dominan	17
9	Hasil pengukuran suhu, kelembaban (RH) dan intensitas cahaya matahari pada kedua lokasi penelitian	19
10	Karakteristik fisik tanah tempat tumbuh <i>S. wallichii</i>	19
11	Karakteristik kimia tanah tempat tumbuh <i>S. wallichii</i>	20
12	Analisis keragaman regresi linear berganda antara jumlah <i>S. wallichii</i> dengan faktor lingkungan di kedua lokasi penelitian	21

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	2
2	Sub petak untuk analisis vegetasi (Soerianegara dan Indrawan 1998)	3
3	Penampakan a) pohon, b) daun, c) bunga, d) buah, dan e) semai <i>S. wallichii</i> di lokasi penelitian	9
4	Kurva pertumbuhan <i>S. wallichii</i> di berbagai tingkat pertumbuhan pada kedua lokasi penelitian	11
5	Sebaran tinggi pohon <i>S. wallichii</i> dan non <i>S. wallichii</i> di ketinggian 1100 m dpl	14
6	Sebaran tinggi pohon <i>S. wallichii</i> dan non <i>S. wallichii</i> di ketinggian 1300 m dpl	15
7	Sebaran diameter pohon di ketinggian 1100 m dpl	15
8	Sebaran diameter pohon di ketinggian 1300 m dpl	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Daftar Jenis Tumbuhan yang ditemukan di lokasi penelitian	26
2	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan bawah pada ketinggian 1100 m dpl, Resort Selabintana	29
3	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan bawah pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana	30

4	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat semai pada ketinggian 1100 m dpl, Resort Selabintana	31
5	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat semai pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana	32
6	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat pancang pada ketinggian 1100 m dpl, Resort Selabintana	33
7	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat pancang pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana	34
8	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat tiang pada ketinggian 1100 m dpl, Resort Selabintana	35
9	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat tiang pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana	36
10	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat pohon pada ketinggian 1100 m dpl, Resort Selabintana	37
11	Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat pohon pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana	38

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hutan hujan tropis merupakan salah satu tipe ekosistem hutan yang sangat menarik, dimana tegakan pada hutan ini didominasi oleh pepohonan yang selalu hijau. Kondisi tegakan yang dimiliki sangat bervariasi dengan pola pertumbuhan yang sangat beragam (Irwan 2014). Jumlah spesies pohon yang ditemukan dalam hutan hujan tropis menurut Vickery (1984) *dalam* Indriyanto (2010) juga lebih banyak dibandingkan dengan ekosistem lainnya. Taman Nasional Gunung Gede Pangrango merupakan salah satu kawasan taman nasional di Indonesia yang ditutupi oleh hutan hujan tropis pegunungan dengan keanekaragaman hayati yang cukup tinggi untuk jenis tumbuhan berkayu.

Assidiq (2013) *dalam* Gustiani (2014) menjelaskan bahwa penyebaran suatu jenis tumbuhan akan berbeda dengan jenis lainnya terutama dalam hal kehadiran dan kelimpahannya. Hal ini dikarenakan setiap jenis tumbuhan memiliki toleransi yang berbeda dalam beradaptasi dengan lingkungannya, dan juga membutuhkan kondisi lingkungan tertentu agar dapat tumbuh secara optimal. Odum (1993) *dalam* Indriyanto (2010) juga mengatakan bahwa dalam suatu komunitas setiap individu akan mengalami penyebaran yang berbeda-beda baik itu secara acak, seragam, ataupun bergerombol, sehingga dapat dikatakan bahwa pola penyebaran ini merupakan salah satu ciri khas dari setiap individu di suatu habitat.

Puspa (*Schima wallichii*) merupakan salah satu jenis tumbuhan dominan yang berada di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, terutama pada Resort Selabintana. Hal ini diketahui berdasarkan hasil penelitian Arijani *et al.* (2006) *dalam* Nuraeni (2012) yang menjelaskan bahwa *S. wallichii* tersebar luas dan memiliki kerapatan yang sangat tinggi dibandingkan dengan tumbuhan jenis lain. Pemanfaatan *S. wallichii* juga sangat beragam, diantaranya buah dan bunganya dapat dijadikan sebagai rempah obat, daunnya dapat digunakan sebagai obat diare, dan memiliki kayu yang bermutu baik sehingga cocok digunakan sebagai bahan bangunan. Berbagai manfaat yang dimiliki oleh *S. wallichii* ini mendorong diperlukannya upaya konservasi agar jenis ini dapat dimanfaatkan secara optimal namun tetap lestari. Hal yang dapat dilakukan ialah dengan mengetahui potensi permudaan dan sebaran jenisnya, maka dari itu diperlukan informasi terkait pola penyebaran dan regenerasi dari jenis *S. wallichii*.

Perumusan Masalah

S. wallichii merupakan salah satu jenis tumbuhan yang tumbuh subur di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Penelitian mengenai pola penyebaran dan regenerasi dari *S. wallichii* belum banyak dilakukan, padahal banyak manfaat yang dimiliki oleh jenis ini. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana pola penyebaran dari jenis *S. wallichii* di Resort Selabintana?
2. Apakah permudaan dari jenis *S. wallichii* ini masih tersedia di alam dalam jumlah yang mencukupi?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola penyebaran dari jenis *S. wallichii* di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Selain itu juga bertujuan untuk mengidentifikasi potensi permudaannya di Resort Selabintana.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi dasar mengenai pola penyebaran dari jenis *S. wallichii* di Resort Selabintana. Selain itu juga diharapkan agar dapat memberikan informasi mengenai regenerasi jenis *S. wallichii* sehingga diketahui potensi permudaannya di Resort Selabintana.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian mengenai pola penyebaran dan regenerasi dari jenis *S. wallichii* ini dilaksanakan di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Sukabumi, Jawa Barat dengan peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2015 hingga April 2016.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta kawasan Resort Selabintana, pita ukur, *tallysheet*, meteran jahit, patok, tali rafia, *phiband*, kamera, *Global Positioning System*, kompas, *suunto clinometer*, haga meter, *lux meter*, termometer *wet and dry*, kantong plastik ukuran 5 kg, cangkul dan golok. Bahan

yang digunakan ialah tumbuhan yang berada di Resort Selabintana, khususnya jenis *S. wallichii* serta lingkungan tempatnya tumbuh.

Jenis Data

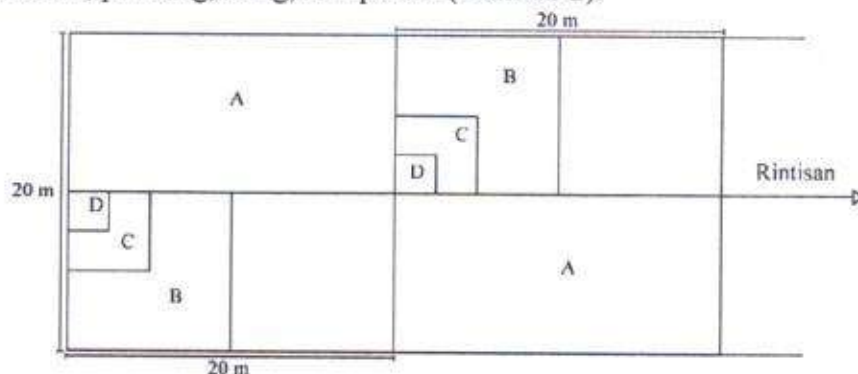
Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah:

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh dari kegiatan observasi dan pengukuran langsung dilapangan yang berupa data vegetasi serta data tanah lokasi pengamatan.
 - a. Data vegetasi
Data vegetasi yang diambil untuk tingkat semai, tumbuhan bawah, dan pancang meliputi nama jenis, jumlah jenis dan jumlah individu, sedangkan untuk tingkat tiang dan pohon ditambah dengan data diameter setinggi dada (Dbh), tinggi bebas cabang (Tbc), dan tinggi total (Tt).
 - b. Data tanah dan lingkungan
Data tanah meliputi data sifat fisik dan kimia tanah, sedangkan data lingkungan berupa suhu, kelembaban dan intensitas penerimaan cahaya.
2. Data sekunder, yaitu data yang dikumpulkan berupa informasi terkait kondisi umum lapangan yang meliputi sejarah kawasan, letak, luas, kondisi tanah, topografi, iklim, kondisi vegetasi, satwa dan masyarakat sekitar kawasan hutan.

Metode Pengumpulan Data

Penentuan lokasi studi

Pengambilan data dilakukan di Resort Selabintana dengan metode *nested sampling*, yaitu petak besar yang mengandung petak-petak yang lebih kecil (Soerianegara dan Indrawan 1998). Petak contoh dibuat memotong garis kontur dengan penempatan petak di dua ketinggian berbeda, yaitu ketinggian 1000-1250 m dpl dan ketinggian 1250-1500 m dpl. Perbedaan ketinggian ini diambil untuk mengetahui perbandingan pola sebaran dan regenerasi *S. wallichii* di berbagai ketinggian. Ukuran petak contoh ditetapkan sebesar 20 m x 500 m yang dibagi menjadi 25 sub petak ukuran 20 m x 20 m. Analisis vegetasi yang dilakukan pada sub petak berupa pengamatan terhadap tumbuhan mulai dari tingkat tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang, dan pohon (Gambar 2).



Gambar 2 Sub petak untuk analisis vegetasi (Soerianegara dan Indrawan 1998)

Petak A digunakan untuk pengamatan tumbuhan tingkat pohon dengan luas petak sebesar 20 m x 20 m, petak B untuk pengamatan tingkat tiang dengan luas 10 m x 10 m, petak C untuk pengamatan tingkat pancang dengan luas 5 m x 5 m dan petak D untuk pengamatan tingkat semai dan juga tumbuhan bawah dengan luas petak sebesar 2 m x 2 m.

Pengambilan contoh tanah

Contoh tanah yang diambil pada penelitian ini sebanyak 6 sampel, dimana tiap ketinggian memiliki 3 sampel ulangan. Pengambilan contoh tanah dilakukan dengan cara mengambil contoh tanah yang terusik atau contoh tanah komposit. Contoh tanah terusik diambil pada kedalaman 0-20 cm menggunakan golok. Selanjutnya contoh tanah yang diambil dicampurkan dan diaduk secara merata dalam ember kecil sehingga dihasilkan contoh tanah komposit untuk setiap ketinggian.

Pengambilan data lingkungan

Data lingkungan diambil pada kedua ketinggian, dimana pada tiap ketinggian dilakukan tiga kali pengukuran sebagai ulangan. Data suhu dan kelembaban diambil menggunakan termometer *wet and dry* sedangkan pengukuran intensitas penerimaan cahaya matahari dilakukan menggunakan *lux* meter pada siang hari.

Analisis Data

Indeks nilai penting (INP)

Indeks nilai penting (INP) digunakan untuk menentukan dominasi suatu jenis terhadap jenis lain. Menurut Soerianegara dan Indrawan (1998), nilai INP diperoleh berdasarkan:

$$\text{Kerapatan (ind/ ha)} = \frac{\text{Jumlah individu dari suatu jenis}}{\text{Luas contoh}}$$

$$\text{Kerapatan relatif (\%)} = \frac{\text{Kerapatan dari suatu jenis} \times 100\%}{\text{Kerapatan seluruh jenis}}$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Frekuensi relatif (\%)} = \frac{\text{Frekuensi dari suatu jenis} \times 100\%}{\text{Frekuensi seluruh jenis}}$$

$$\text{Dominasi (m}^2\text{/ ha)} = \frac{\text{Jumlah bidang dasar}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Dominasi relatif (\%)} = \frac{\text{Dominasi dari suatu jenis} \times 100\%}{\text{Dominasi seluruh jenis}}$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} = \text{Kerapatan relatif} + \text{frekuensi relatif} \\ (\text{untuk tingkat semai, tumbuhan bawah, dan pancang})$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} = \text{Kerapatan relatif} + \text{frekuensi relatif} + \text{dominasi relatif} \\ (\text{untuk tingkat tiang dan pohon})$$

Indeks keanekaragaman jenis (H')

Indeks keanekaragaman jenis merupakan parameter yang sangat berguna untuk membandingkan dua komunitas. Menurut Margalef (1968) *dalam* Istomo dan Pradiastoro (2011) jika nilai $H' > 3.0$ maka keanekaragaman jenis dikatakan tinggi, sedang jika $3.0 > H' > 2.0$ dan apabila nilai $H' < 2$ maka keanekaragaman jenis rendah. Indeks keanekaragaman jenis ini ditentukan dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Odum 1993 *dalam* Indriyanto 2010) sebagai berikut :

$$H' = - \sum \left(\frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan : H' = Indeks Keanekaragaman Shanon Wiener

n_i = INP jenis ke-i

N = Total INP

Indeks kekayaan jenis margalef (R_1)

Indeks kekayaan jenis Margalef digunakan untuk mengetahui kekayaan jenis pada suatu kawasan. Menurut Magurran (2004) *dalam* Gustiani (2014) besaran $R_1 < 3.5$ menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong rendah, $R_1 = 3.5-5.0$ menunjukkan kekayaan jenis sedang dan $R_1 > 5.0$ menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong tinggi. Persamaan Margalef yang digunakan sebagai berikut:

$$R_1 = \frac{S-1}{\ln(N)}$$

Keterangan : R_1 = Indeks kekayaan jenis margalef N = Jumlah total individu

S = Jumlah jenis

\ln = Logaritma natural

Indeks dominansi jenis (C)

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui pemusatan dan penyebaran jenis yang dominan (Rahmasari 2011). Nilai indeks dominansi akan mendekati satu (1) apabila dipusatkan pada satu jenis, dan sebaliknya apabila nilai indeks dominansi mendekati nol (0) maka menunjukkan bahwa pada areal tersebut didominasi secara bersama-sama (Gustiani 2015). Rumus yang digunakan adalah rumus Simpson sebagai berikut:

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan : C = Indeks dominansi

n_i = INP jenis ke-i

N = Total INP seluruh jenis

Indeks pemerataan jenis (E)

Indeks pemerataan jenis digunakan untuk menyatakan bagaimana individu yang diperoleh tersebar dalam setiap jenis dengan rumus yang digunakan adalah *Index of Evennes* (Hidayati 2010). Pemerataan antar individu akan rendah jika nilai $E \approx 0$, sedangkan jika nilai $E \approx 1$ maka dapat dikatakan bahwa pemerataan antar individu relatif merata atau jumlah individu masing-masing jenis sama (Fachrul 2007). Nilai indeks pemerataan jenis diperoleh berdasarkan persamaan berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan : E = Indeks pemerataan

H' = Indeks keranekaragaman Shannon

S = Jumlah jenis

Indeks penyebaran jenis ($I\delta$)

Pola penyebaran suatu jenis tumbuhan dapat diketahui dengan menggunakan Indeks Morishita ($I\delta$) sebagai berikut (Hidayati 2010) :

$$I\delta = q \times \frac{\sum X_i (X_i - 1)}{T(T-1)}$$

Keterangan : $I\delta$ = Indeks Morishita

X_i = Jumlah individu pada petak ke- i

q = Jumlah petak pengamatan

T = Total individu seluruh petak

Jika nilai $I\delta = 1$ maka pola penyebaran individu suatu jenis acak (random), sedangkan $I\delta < 1$ artinya pola penyebaran individu suatu jenis seragam (uniform) dan $I\delta > 1$ menyatakan bahwa pola penyebaran individu suatu jenis mengelompok (clump). Dalam mengetahui tingkat nyata dari nilai $I\delta$ ini, perlu dilakukan pengujian melalui Uji F dari Morishita dengan rumus:

$$F_{hit} = \frac{I\delta (q-1) + q - 1}{q - 1}$$

Jika $F_{hit} > F_{tabel}$ dengan derajat bebas ($q-1$), maka pola penyebaran benar mengelompok. Untuk $I\delta < 1$ sendiri dilakukan Uji X^2 dengan rumus:

$$X^2 = \sum q = \frac{1 (F_x - E_x)}{E_x}$$

Keterangan : F_x = Jumlah kehadiran individu per petak dengan $x = 0, 1, 2, 3, 4, \dots, r$

E_x = Sebaran poisson individu per petak dengan $x = 0, 1, 2, 3, 4, \dots, r$

q = Kelas kehadiran individu

Jika $X^2_{hit} > X^2$ dengan derajat bebas ($q-2$) maka pola penyebaran dari individu tersebut seragam.

Analisis Asosiasi

Analisis asosiasi antara jenis *S. wallichii* dengan jenis-jenis dominan ($INP > 10\%$) dilakukan dengan menggunakan Tabel Kontingensi 2x2 (Greig-Smith 1983 dalam Kurniawan *et al.* 2008). Bentuk Tabel Kontingensi 2x2 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Tabel kontingensi 2x2

		Jenis B		Jumlah
		Ada	Tidak ada	
Jenis A	Ada	a	b	a+b
	Tidak ada	c	d	c+d
Jumlah		a+c	b+d	N=a+b+c+d

Keterangan : a= jumlah plot ditemukannya kedua jenis (A dan B), b= jumlah plot ditemukannya jenis A, c= jumlah plot ditemukannya jenis B, d= jumlah plot yang tidak ditemukan jenis A maupun B, N= jumlah plot.

Adanya kecenderungan untuk berasosiasi atau tidak dapat diuji menggunakan *Chi-square Test* dengan formulasi sebagai berikut:

$$Chi-square \text{ hitung} = \frac{(\frac{ab-bc}{N/2})^2 N}{(a+b)(a+c)(c+d)(b+d)}$$

Nilai *Chi-square* hitung kemudian dibandingkan dengan nilai *Chi-square* tabel pada derajat bebas = 1, pada taraf uji 1% dan 5% (nilai = 3.841). Apabila nilai *Chi-square* > nilai *Chi-square* tabel, maka asosiasi bersifat nyata dan sebaliknya, apabila nilai *Chi-square* < nilai *Chi-square* tabel maka asosiasi bersifat tidak nyata (Ludwig dan Reynolds 1988). Selanjutnya untuk mengetahui tingkat atau kekuatan asosiasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$E(a) = \frac{(a+b)(a+c)}{N}$$

Berdasarkan rumus tersebut, maka terdapat 2 jenis asosiasi yaitu: (1) asosiasi positif, apabila nilai $a > E(a)$ berarti pasangan jenis terjadi bersama lebih sering dari yang diharapkan dan (2) asosiasi negatif, apabila nilai $a < E(a)$ berarti pasangan jenis terjadi bersama kurang sering dari yang diharapkan. Selanjutnya hasil ini diuji dengan perhitungan Indeks Ochiai (Ludwig dan Reynolds 1988).

$$IO = \frac{a}{\sqrt{a+b} \cdot \sqrt{a+c}}$$

Semakin mendekati 1, maka asosiasi akan semakin maksimum. Sebaliknya semakin mendekati 0, maka asosiasi akan semakin minimum bahkan tidak ada hubungan.

Analisis Sifat Fisik dan Kimia Tanah

Analisis fisik tanah dilakukan untuk tekstur dan warna dari tanah tempat *S. wallichii* tumbuh, sedangkan analisis kimia tanah dilakukan untuk mengetahui besarnya kandungan kadar air, pH dan KTK tanah, serta kandungan unsur kimia tanah seperti N-total (Gustiani 2015). Analisis sifat fisik tanah dilakukan menggunakan metode pemiratan tanah secara manual untuk tekstur dan menggunakan bantuan buku *Munsell soil color chart* untuk mengetahui warna tanah, sedangkan pengujian sifat kimia tanah dilakukan di Laboratorium Pengujian Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian dan di Laboratorium Pengaruh Hutan Departemen Silviculture Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.

KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN

Resort Selabintana merupakan salah satu wilayah kerja dari Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Resort ini terletak disebelah selatan Gunung Gede Pangrango yang secara geografis terletak diantara 106°57'41" BT dan 06°50'50" LS. Secara administratif resort ini berada di tiga wilayah kecamatan dan enam desa. Luas wilayah kerja Resort Selabintana adalah 2132.28 ha dengan topografi yang secara umum merupakan bukit dan gunung dengan sedikit daerah yang landai. Ketinggian tempat mulai dari 1130 m dpl hingga 3019 m dpl. Kelerengan kawasan berkisar 25-45%, namun pada titik tertentu kelerengan dapat lebih besar, sehingga seringkali dijumpai jurang dengan kedalaman 70 m (Resort PTN Selabintana 2015).

Jenis tanah pada Resort Selabintana berdasarkan Peta Tanah Tinjau Propinsi Jawa Barat terdiri atas beberapa jenis tanah yakni jenis tanah regosol dan litosol, jenis tanah yang merupakan asosiasi antara andosol dan regosol serta jenis tanah

latosol coklat yang mendominasi kawasan Resort Selabintana. Tanah latosol coklat ini diketahui sangat subur dan juga mengandung liat dengan lapisan subsoilnya yang gembur (Resort PTN Selabintana 2015).

Iklim pada kawasan Resort Selabintana berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson termasuk dalam tipe iklim A (curah hujan tinggi). Curah hujan per tahun berkisar antara 3000-4000 mm dengan suhu sebesar 10°C pada siang hari dan pada malam hari sebesar 5°C. Kelembabannya berkisar antara 80-90% dan tergolong tinggi. Resort Selabintana juga memiliki beberapa titik sumber air yang berupa sungai kecil dan sungai besar. Sungai-sungai tersebut merupakan hulu dari beberapa daerah aliran sungai (DAS) di wilayah sukabumi, seperti DAS Cimandiri yang bermuara di laut selatan atau Samudera Hindia. Lebar sungai di hulu berkisar antara 1-2 m dan di hilir kawasan berkisar 3-6 m (Resort PTN Selabintana 2015).

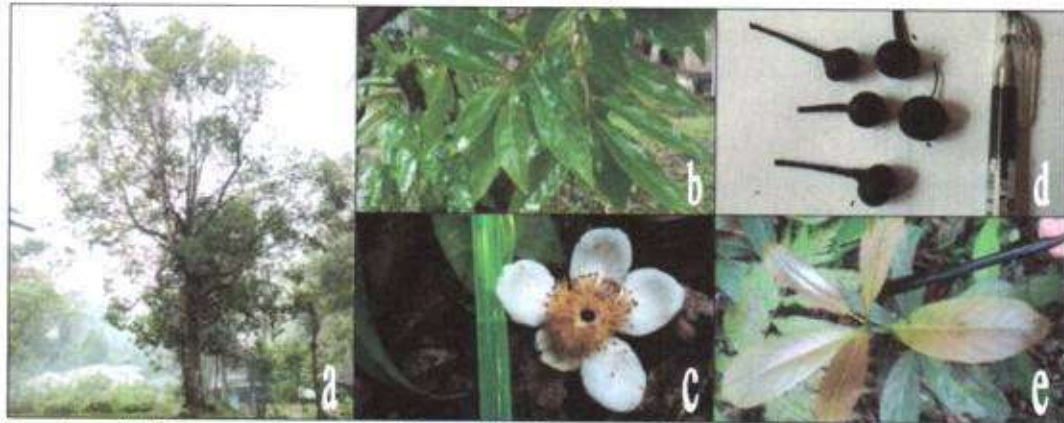
HASIL DAN PEMBAHASAN

Puspa (*Schima wallichii* (DC.) Korth)

Puspa (*S. wallichii*) merupakan jenis tumbuhan yang dapat tumbuh dengan baik pada tanah kering. Dalam pertumbuhannya, *S. wallichii* memerlukan iklim basah hingga agak kering dengan tipe curah hujan A-C pada dataran rendah sampai daerah pegunungan dengan ketinggian hingga 1500 m dpl. Penyebaran jenis ini dapat dijumpai hampir di seluruh wilayah Indonesia (Buharman *et al.* 2011 dalam Saputra 2014). *S. wallichii* berdasarkan hasil penelitian Atmandhini (2008) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang dominan di Resort Selabintana.

Menurut Martawijaya *et al.* (1989) dalam Notonegoro (2008), tinggi *S. wallichii* dapat mencapai 40 m dengan tinggi bebas cabang hingga 25 m, sedangkan diameternya dapat mencapai 250 cm. Jenis ini tidak berbanir, batangnya tegak dan lurus, memiliki kulit luar berwarna merah muda, merah tua hingga hitam, beralur dangkal dan mengelupas, serta memiliki tajuk yang berbentuk bulat hingga lonjong dan lebat, dengan daunnya yang tunggal. Morfologi dari daun puspa kebanyakan lonjong sampai lanset, bahkan kadang bundar telur. Ujung daunnya meruncing, dengan tulang daun sekunder 4-20 pasang. Warna daun mudanya kebanyakan berwarna merah, merah muda, atau ungu. Buahnya berbentuk bulat dengan diameter 0.5-2.5 cm, sedangkan bijinya berbentuk seperti ginjal dan memiliki masa berbunga dan berbuah sepanjang tahun (Tantra 1981). Penampakan *S. wallichii* yang ditemukan di lokasi penelitian sendiri dapat dilihat pada Gambar 3, dengan klasifikasi ilmiah berdasarkan Aprianti (2013) sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (tumbuhan)
Divisi	: Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua atau dikotil)
Ordo	: Theales
Famili	: Theaceae
Genus	: <i>Schima</i>
Spesies	: <i>S. wallichii</i> (DC.) Korth.



Gambar 3 Penampakan a) pohon, b) daun, c) bunga, d) buah, dan e) semai *S. wallichii* di lokasi penelitian

S. wallichii dapat digunakan untuk reboisasi karena dapat tumbuh pada tanah kering dan tidak memilih keadaan tekstur dan kesuburan tanahnya. Kayunya merupakan kayu pertukangan yang bermutu baik dan sering digunakan sebagai bahan bangunan seperti pembuatan kayu lapis, lantai, papan dinding, tiang listrik, perkapalan, maupun arang (Tantra 1981). Menurut penelitian Setyawati (2010), *S. wallichii* juga merupakan tanaman obat, dimana buah dan bunganya dapat dijadikan sebagai obat ataupun rempah-rempah dalam campuran obat, sedangkan daunnya digunakan untuk mengobati sakit perut dan diare.

Komposisi Jenis Tumbuhan

Analisis vegetasi merupakan suatu cara untuk mempelajari susunan dan komposisi vegetasi dalam suatu komunitas tumbuhan (Junaedi 2008). Berdasarkan analisis vegetasi yang telah dilakukan pada dua ketinggian berbeda di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, diperoleh komposisi jenis tumbuhan pada masing-masing tingkat pertumbuhan seperti yang terlampir pada Tabel 2.

Tabel 2 Komposisi jenis tumbuhan yang ditemukan pada masing-masing tingkat pertumbuhan di ketinggian 1100 m dpl dan 1300 m dpl, Resort Selabintana

No.	Tingkat Pertumbuhan	Jumlah Jenis	
		1100 m dpl	1300 m dpl
1	Tumbuhan bawah	31	12
2	Semai	30	20
3	Pancang	34	23
4	Tiang	24	13
5	Pohon	33	20

Komposisi jenis tumbuhan pada tiap ketinggian berbeda-beda seperti yang terlampir pada Tabel 2, dimana ketinggian 1100 m dpl memiliki jumlah jenis yang lebih banyak jika dibandingkan dengan ketinggian 1300 m dpl untuk semua

tingkat pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rosadi (2015) yang menyatakan bahwa kelimpahan jenis tumbuhan akan semakin menurun seiring meningkatnya ketinggian suatu tempat. Berdasarkan hasil keseluruhan juga dapat dikatakan bahwa tumbuhan bawah pada ketinggian 1300 m dpl memiliki jumlah jenis terkecil. Hal ini dikarenakan pada ketinggian 1300 m dpl penutupan tajuk pohonnya lebih rapat, sehingga intensitas penerimaan cahaya matahari pada permukaan tanah lebih sedikit. Penutupan tajuk yang lebih rapat juga dapat menyebabkan jenis-jenis tertentu yang bersifat intoleran tidak dapat bertahan hidup karena jenis-jenis tersebut membutuhkan cahaya matahari yang cukup untuk bertahan hidup dan tumbuh (Atmandhini 2008). Hal ini lah yang dapat pula menyebabkan berkurangnya jumlah jenis tumbuhan pada ketinggian 1300 m dpl, selain dari faktor ketinggian tempat.

Resort Selabintana berdasarkan penelitian Atmandhini (2008) memiliki komposisi jenis tumbuhan yang lebih besar dibanding Resort Cibodas. Berdasarkan hasil penelitian Ramdani (2008) diketahui bahwa pada jalur pendakian Resort Selabintana tersebar *S. wallichii* dengan diameter 149 cm. *S. wallichii* ini merupakan salah satu jenis tumbuhan yang dominan pada Resort Selabintana. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Atmandhini (2008) yang juga menyatakan bahwa pada resort ini jenis *S. wallichii* merupakan jenis yang dominan baik pada tingkat semai, pancang, tiang maupun pohon. Hasil analisis vegetasi sendiri menunjukkan bahwa persentase kerapatan jenis *S. wallichii* ini cukup besar pada kedua ketinggian. Persentase kerapatan *S. wallichii* ini dapat dilihat pada Tabel 3.

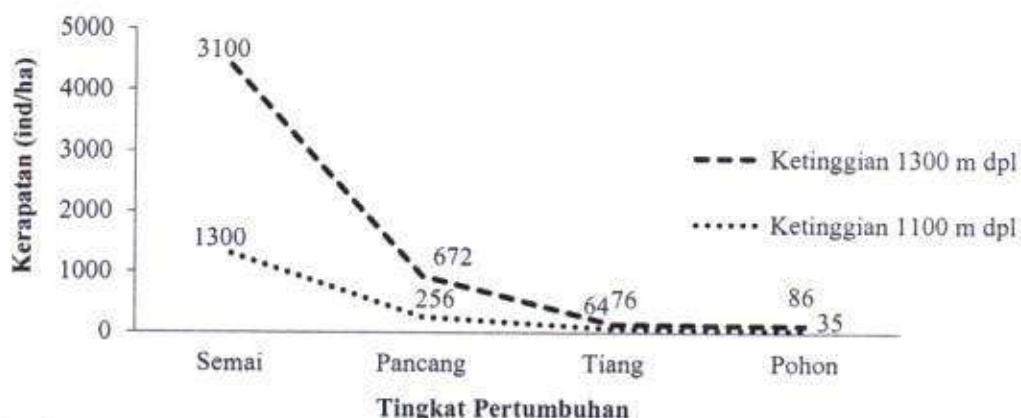
Tabel 3 Kerapatan jenis *S. wallichii* dan non *S. wallichii* pada masing-masing tingkat pertumbuhan di ketinggian 1100 m dpl dan 1300 m dpl, Resort Selabintana

No.	Tingkat Pertumbuhan	Kerapatan					
		Ketinggian 1100 m dpl			Ketinggian 1300 m dpl		
		<i>S. wallichii</i> (ind/ha)	Non <i>S. wallichii</i> (ind/ha)	% <i>S. wallichii</i> (%)	<i>S. wallichii</i> (ind/ha)	Non <i>S. wallichii</i> (ind/ha)	% <i>S. wallichii</i> (%)
1	Semai	1300	12100	9.70	3100	13000	23.85
2	Pancang	256	2192	10.46	672	2336	28.77
3	Tiang	64	308	20.78	76	216	35.19
4	Pohon	35	177	19.77	86	184	46.74

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa persentase kerapatan *S. wallichii* pada ketinggian 1300 m dpl lebih besar dibandingkan dengan persentase kerapatan pada ketinggian 1100 m dpl. Hal ini dapat dikarenakan jenis tumbuhan pada ketinggian 1100 m dpl lebih beragam sehingga persentase kerapatan *S. wallichii* menjadi lebih kecil. Jumlah individu *S. wallichii* pada tingkat pertumbuhan semai dan pancang memiliki perbedaan yang sangat besar, dimana pada ketinggian 1100 m dpl semai dan pancang *S. wallichii* masing-masing sebesar 1300 ind/ha dan 256 ind/ha sedangkan pada ketinggian 1300 m dpl jumlah semai dan pancangnya masing-masing sebesar 3100 ind/ha dan 672 ind/ha. Perbedaan yang cukup besar ini dikarenakan lebih banyaknya jumlah

S. wallichii tingkat pohon pada ketinggian 1300 m dpl yang diketahui berjumlah 86 ind/ha. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pegawai di Resort Selabintana diketahui bahwa *S. wallichii* tumbuh melimpah pada daerah dengan kelerengan yang cukup landai seperti pada ketinggian 1300 m dpl.

Kerapatan semai *S. wallichii* memiliki nilai tertinggi jika dibandingkan dengan tingkat pertumbuhan lainnya, yakni sebanyak 1300 ind/ha pada ketinggian 1100 m dpl dan sebanyak 3100 ind/ha pada ketinggian 1300 m dpl. Untuk kerapatan terendah sendiri dimiliki pada tingkat pertumbuhan pohon yang hanya sebanyak 55 ind/ha pada ketinggian 1100 m dpl dan 86 ind/ha pada ketinggian 1300 m dpl. Bila dilihat secara keseluruhan maka kerapatan *S. wallichii* pada tiap pertumbuhan ini akan membentuk kurva pertumbuhan yang berbentuk “J terbalik” seperti pada Gambar 4.



Gambar 4 Kurva pertumbuhan *S. wallichii* di berbagai tingkat pertumbuhan pada kedua lokasi penelitian

Kurva berbentuk huruf “J terbalik” menurut Dendang dan Handayani (2015) menunjukkan kondisi hutan yang berada dalam kondisi normal atau seimbang, dimana jumlah individu pada tingkat pertumbuhan yang lebih rendah akan lebih banyak dibanding pada tingkat pertumbuhan selanjutnya sehingga dapat dikatakan bahwa proses regenerasi dapat terus berlangsung karena permudaan dari *S. wallichii* ini tersedia di alam dalam jumlah yang mencukupi. Meskipun berdasarkan kurva pertumbuhan yang berbentuk “J terbalik” ini dikatakan bahwa permudaan dari *S. wallichii* tersedia dalam jumlah yang cukup, namun bila dilihat berdasarkan kriteria tingkat kerapatan individu per tingkat pertumbuhan pada Kusmana dan Susanti (2015), untuk ketinggian 1100 m dpl sendiri jumlah permudaan dari *S. wallichii* belum mencukupi. Hal ini dikarenakan kerapatan untuk semai dan pancang idealnya masing-masing sebesar 2500 ind/ha dan 400 ind/ha, sedangkan pada ketinggian 1100 m dpl ini kerapatan semai dan pancang dari *S. wallichii* masing-masing hanya sebesar 1300 ind/ha dan 256 ind/ha saja.

Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan nilai yang digunakan untuk mengetahui dominansi suatu jenis, dimana semakin tinggi nilai INP dari suatu jenis maka akan semakin tinggi pula dominansi jenis tersebut dalam

komunitasnya. Jenis-jenis tumbuhan yang memiliki nilai INP tertinggi sendiri dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Jenis tumbuhan dengan indeks nilai penting (INP) tertinggi di kedua lokasi penelitian

Tingkat Pertum- buhan	No.	Ketinggian 1100 m dpl		Ketinggian 1300 m dpl	
		Nama Jenis	INP (%)	Nama Jenis	INP (%)
Semai	1	<i>Castanopsis argentea</i>	20.72	<i>Schima wallichii</i>	38.00
	2	<i>Schima wallichii</i>	20.00	<i>Decaspermum fruticosum</i>	24.28
	3	<i>Saurauia bracteosa</i>	18.57	<i>Saurauia bracteosa</i>	19.94
Pancang	1	<i>Schima wallichii</i>	22.04	<i>Schima wallichii</i>	41.23
	2	<i>Castanopsis argentea</i>	15.87	<i>Decaspermum fruticosum</i>	20.64
	3	<i>Timonius sp.</i>	14.81	<i>Phoebe grandis</i>	18.51
Tiang	1	<i>Schima wallichii</i>	49.58	<i>Schima wallichii</i>	78.55
	2	<i>Castanopsis argentea</i>	37.61	<i>Phoebe grandis</i>	48.36
	3	<i>Lithocarpus elegans</i>	25.72	<i>Neolitsea cassiaefolia</i>	40.19
Pohon	1	<i>Castanopsis argentea</i>	46.78	<i>Schima wallichii</i>	81.52
	2	<i>Schima wallichii</i>	44.12	<i>Neolitsea cassiaefolia</i>	42.45
	3	<i>Altingia excelsa</i>	24.29	<i>Altingia excelsa</i>	39.89

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa *S. wallichii* termasuk jenis tumbuhan dengan INP terbesar terutama pada ketinggian 1300 m dpl, dimana pada tingkat semai, pancang, tiang dan pohon masing-masing memiliki INP sebesar 38%, 41.23%, 78.55%, dan 81.52%. Nilai INP *S. wallichii* pada ketinggian 1100 m dpl juga cukup besar dan termasuk kedalam tiga jenis tumbuhan yang mendominasi di ketinggian 1100 m dpl. Hal ini membuat jenis *S. wallichii* dapat dikatakan sebagai jenis tumbuhan yang dominan karena dapat dijumpai hampir di setiap ketinggian. Keberadaannya yang dapat dijumpai hampir di setiap ketinggian dapat dikarenakan jenis ini mampu bersaing dengan jenis-jenis yang lainnya, sehingga dapat tumbuh dan beregenerasi dengan baik. Mawazin dan Subiarto (2013) juga menjelaskan bahwa jenis-jenis yang mempunyai INP tertinggi berpeluang lebih besar untuk dapat mempertahankan pertumbuhan dan kelestarian jenisnya.

Semai dan pancang *S. wallichii* pada ketinggian 1100 m dpl memiliki INP yang cukup kecil dibanding tingkat pertumbuhan lainnya. Hal ini disebabkan pada ketinggian 1100 m dpl terdapat jenis *B. suaveolens* (kecubung) yang tumbuh mendominasi. Jenis *B. suaveolens* ini sendiri diketahui merupakan salah satu tumbuhan invasif di Resort Selabintana, dimana jenis ini memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dan sulit untuk dikendalikan.

Dominansi dan Keanekaragaman Jenis

Tingkat keanekaragaman jenis dapat diketahui dengan melihat nilai pada indeks keanekaragaman jenis (H'), kekayaan jenis (R_1), dominansi (C), serta

kemerataan jenis (E). Nilai-nilai indeks dari kedua ketinggian tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Nilai indeks keanekaragaman, kekayaan, dominansi, dan kemerataan seluruh jenis tumbuhan di kedua lokasi penelitian

No.	Tingkat Pertumbuhan	Ketinggian 1100 m dpl					Ketinggian 1300 m dpl				
		Σ Jenis	H'	R _i	C	E	Σ Jenis	H'	R _i	C	E
1	Tumbuhan bawah	31	2.93	4.62	0.08	0.85	12	2.14	1.71	0.15	0.86
2	Semai	30	3.11	5.92	0.06	0.92	20	2.62	3.74	0.09	0.88
3	Pancang	34	3.13	6.46	0.06	0.88	23	2.71	4.20	0.09	0.86
4	Tiang	24	2.84	5.07	0.08	0.89	13	2.16	2.80	0.15	0.84
5	Pohon	33	2.99	5.97	0.07	0.86	20	2.33	3.39	0.14	0.78

Keterangan: H'= indeks keanekaragaman jenis, R_i= indeks kekayaan jenis, C= indeks dominansi jenis dan E= indeks kemerataan jenis

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman, kekayaan dan kemerataan pada ketinggian 1100 m dpl umumnya lebih besar dibanding pada ketinggian 1300 m dpl, namun untuk indeks dominansi sendiri umumnya memiliki nilai yang lebih besar pada ketinggian 1300 m dpl. Indeks dominansi (C) menggambarkan pola dominansi suatu jenis terhadap jenis lain dalam suatu komunitas. Nilai C pada ketinggian 1300 m dpl yang lebih besar dibanding ketinggian 1100 m dpl menyatakan bahwa pada ketinggian 1300 m dpl tersebut pola penguasaan jenisnya lebih terpusat pada jenis-jenis tertentu, namun tidak dapat dikatakan bahwa terdapat jenis yang sangat mendominasi karena nilai C tidak ada yang mendekati satu (Mawazin dan Subiakto 2013).

Lahusen *et al.* (2014) menyatakan bahwa kestabilan dari suatu ekosistem akan meningkat seiring tingginya keanekaragaman jenis. Tingkat keanekaragaman jenis sendiri dapat digambarkan dengan indeks keanekaragaman jenis (H'). Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa nilai H' dari ketinggian 1100 m dpl yang berkisar antara 2.84-3.13 lebih tinggi dibandingkan ketinggian 1300 m dpl yang hanya berkisar antara 2.14-2.71. Hal ini mengartikan bahwa pada ketinggian 1100 m dpl tingkat keanekaragaman jenisnya tergolong sedang hingga tinggi, sedangkan pada ketinggian 1300 m dpl tingkat keanekaragaman jenisnya hanya tergolong sedang (Margalef 1968 dalam Istomo dan Pradiastoro 2011). Keanekaragaman jenis yang lebih tinggi ini dikarenakan pada ketinggian 1100 m dpl jumlah jenis tumbuhan lebih banyak dibanding ketinggian 1300 m dpl.

Indeks kekayaan jenis (R_i) digunakan untuk mengetahui besarnya kekayaan jenis tumbuhan dalam suatu komunitas. Suatu komunitas dikatakan memiliki kekayaan jenis yang tinggi jika nilai R_i > 5.0, sedang jika nilai R_i = 3.5–5.0 dan rendah jika nilai R_i < 3.5 (Magurran 2004 dalam Gustiani 2014). Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 5 diketahui bahwa kekayaan jenis pada ketinggian 1100 m dpl umumnya tergolong tinggi dan hanya pada komunitas tumbuhan bawah saja yang tergolong sedang. Untuk ketinggian 1300 m dpl sendiri hanya tumbuhan tingkat semai dan pancang saja yang kekayaan jenisnya tergolong sedang, dimana masing-masing memiliki nilai R_i sebesar 3.74 dan 4.20, sedangkan untuk tumbuhan tingkat tiang dan pohon serta tumbuhan bawah

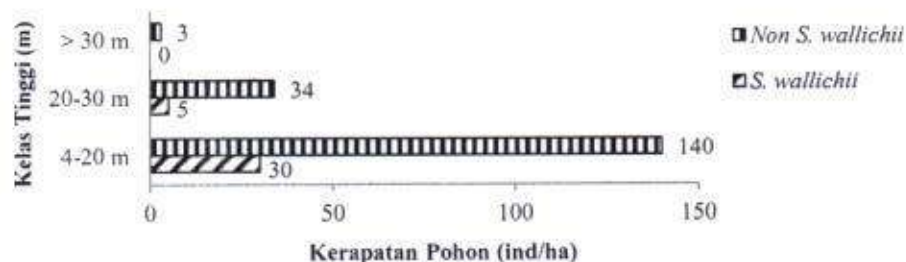
kekayaan jenisnya hanya tergolong dalam kategori rendah. Kekayaan jenis ini berbanding lurus dengan banyaknya jenis dalam suatu komunitas, dimana semakin banyak jenis tumbuhan dalam komunitas tersebut maka akan semakin tinggi pula nilai R_1 yang dimilikinya.

Mawazin dan Subiakto (2013) menjelaskan bahwa suatu komunitas yang memiliki tingkat kestabilan yang tinggi akan memiliki peluang yang lebih besar dalam melestarikan kelestarian jenisnya. Indeks kemerataan (E) merupakan suatu indeks yang dapat digunakan untuk menetapkan kemantapan atau kestabilan jenis dalam suatu komunitas. Kemerataan jenis ini memiliki efek yang sangat penting terhadap kepunahan lokal dari suatu jenis (Brian *et al.* 2005). Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa nilai E pada kedua lokasi pengamatan mendekati satu yang artinya kemerataan antar individu pada kedua lokasi ini dapat dikatakan relatif sama. Tumbuhan tingkat pohon pada ketinggian 1300 m dpl memiliki nilai E yang paling kecil yakni sebesar 0.78. Hal ini diakibatkan pohon pada ketinggian ini memiliki jenis tumbuhan yang cukup dominan yaitu *S. wallichii* yang pada bahasan sebelumnya telah dijelaskan memiliki INP sebesar 81.52%.

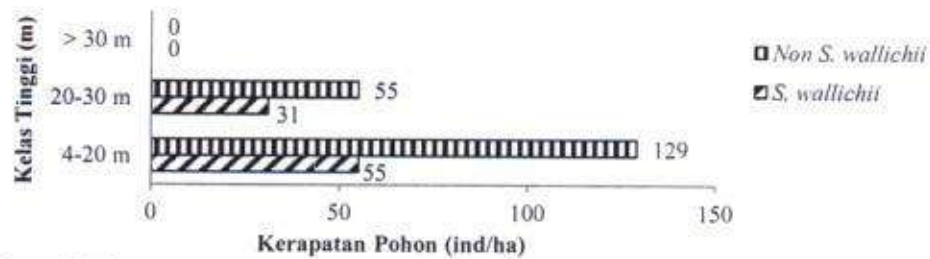
Struktur Tegakan di Resort Selabintana

Struktur suatu tegakan dapat dilihat secara vertikal maupun horizontal, dimana struktur vertikal dapat dilihat dari sebaran tinggi tegakannya, sedangkan struktur horizontal dapat dilihat dari sebaran diameter tegakan (Dendang dan Handayani 2015). Menurut Kusmana *et al.* (2009) untuk mengetahui struktur vertikal suatu tegakan, maka setiap individu pohon yang ditemukan pada plot sampel dikelompokkan berdasarkan kelas tinggi. Pengelompokkan kelas tinggi dilakukan mengikuti stratum pohon, yakni stratum C (tinggi 4-20 m), stratum B (tinggi 20-30 m) dan stratum A (tinggi > 30m).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa hanya pada ketinggian 1100 m dpl saja yang terdiri atas ketiga stratum, sedangkan pada ketinggian 1300 m dpl hanya terdiri dari dua stratum yakni stratum B dan C. Hal ini dapat dikarenakan pengaruh dari ketinggian tempat, dimana menurut Rosadi (2015) seiring bertambahnya ketinggian, maka pohon yang ditemukan akan semakin pendek. Pohon-pohon yang ditemukan pada kedua ketinggian umumnya berada pada stratum C atau memiliki tinggi antara 4-20 m. Kehadiran pohon-pohon dengan tinggi yang lebih besar terlihat cenderung menurun. Hal ini membuat sebaran tinggi pohon pada kedua lokasi penelitian membentuk kurva yang menyerupai huruf "J terbalik" seperti pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5 Sebaran tinggi pohon *S. wallichii* dan non *S. wallichii* di ketinggian 1100 m dpl



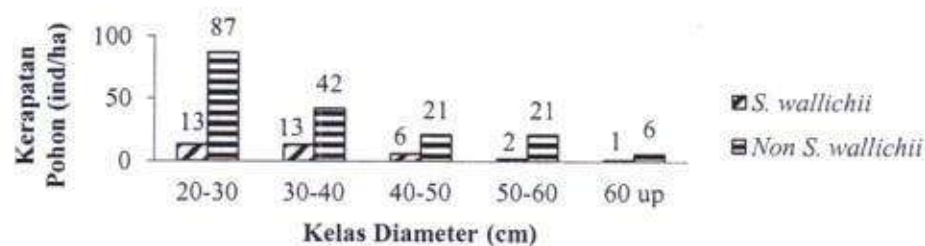
Gambar 6 Sebaran tinggi pohon *S. wallichii* dan non *S. wallichii* di ketinggian 1300 m dpl

Struktur horizontal pada suatu tegakan dapat dilihat berdasarkan sebaran kelas diameter pohonnya. Pengelompokkan kelas diameter dilakukan dengan menggunakan selang diameter sebesar 10 cm. Data hasil pengukuran sebaran kelas diameter dari jenis *S. wallichii* dan non *S. wallichii* pada kedua lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

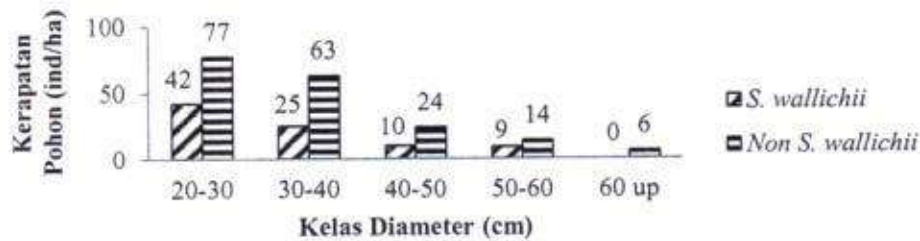
Tabel 6 Sebaran kelas diameter pohon *S. wallichii* dan non *S. wallichii* di kedua lokasi penelitian

Kelas Diameter	Ketinggian 1100 m dpl						Ketinggian 1300 m dpl					
	Non <i>S. wallichii</i>			% <i>S. wallichii</i>			Non <i>S. wallichii</i>			% <i>S. wallichii</i>		
	<i>S. wallichii</i>			<i>S. wallichii</i>			<i>S. wallichii</i>			<i>S. wallichii</i>		
	ind/ha	V/ha	ind/ha	V/ha	ind/ha	V/ha	ind/ha	V/ha	ind/ha	V/ha	ind/ha	V/ha
20-30 cm	13	3.432	87	22.955	13.00	13.01	42	14.231	77	27.553	35.29	34.06
30-40 cm	13	7.206	42	25.317	23.64	22.16	25	13.522	63	42.696	28.41	24.05
40-50 cm	6	6.617	21	23.538	22.22	21.94	10	8.308	24	27.549	29.41	23.17
50-60 cm	2	2.971	21	36.339	8.70	7.56	9	13.955	14	24.633	39.13	36.16
60 cm up	1	1.966	6	19.991	14.29	8.95	0	0.000	6	10.482	0.00	0.00
Total	35	22.138	177	128.140			86	50.016	178	132.913		

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa umumnya kerapatan pohon *S. wallichii* dan non *S. wallichii* akan semakin menurun seiring bertambahnya diameter batangnya. Persentase kerapatan *S. wallichii* tertinggi sendiri berada pada kelas diameter antara 50-60 cm di ketinggian 1300 m dpl yakni sebesar 39.13%. Hal ini berbanding terbalik dengan kerapatan *S. wallichii* pada ketinggian 1100 m dpl, dimana pada ketinggian ini *S. wallichii* dengan diameter antara 50-60 cm memiliki persentase kerapatan yang paling kecil yakni hanya sebesar 8.70% saja. Grafik dari sebaran diameter pohon *S. wallichii* dan non *S. wallichii* dapat dilihat pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7 Sebaran diameter pohon di ketinggian 1100 m dpl



Gambar 8 Sebaran diameter pohon di ketinggian 1300 m dpl

Sebaran diameter pohon *S. wallichii* dan non *S. wallichii* yang terlihat pada Gambar 5 menunjukkan bahwa sebaran diameter pada kedua lokasi penelitian juga membentuk “J terbalik” seperti pada sebaran tinggi pohon. Sebaran diameter dan tinggi pohon yang membentuk “J terbalik” ini sesuai dengan kaidah umum dalam hutan alam yang secara umum struktur hutannya akan membentuk “J terbalik” jika kondisi hutannya tidak atau kurang terganggu (Kacholi 2014).

Pola Penyebaran *S. wallichii* di Resort Selabintana

Indeks morishita merupakan suatu parameter kualitatif untuk menentukan pola penyebaran dari suatu jenis dalam komunitasnya. Menurut Rani (2013) dalam Istomo dan Afnani (2014) indeks ini merupakan metode terbaik untuk mengukur pola sebaran suatu individu karena tidak bergantung terhadap kepadatan populasi dan juga ukuran sampel. Hasil pengukuran indeks morishita jenis *S. wallichii* di kedua lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Nilai indeks morishita ($I\delta$) *S. wallichii* di kedua lokasi penelitian

No.	Lokasi Penelitian	$I\delta$	Keterangan
1	Ketinggian 1100 m dpl	1.28	Mengelompok
2	Ketinggian 1300 m dpl	1.14	Mengelompok

Berdasarkan Tabel 7 dapat dikatakan bahwa jenis *S. wallichii* memiliki pola penyebaran yang mengelompok baik di ketinggian 1100 m dpl maupun di ketinggian 1300 m dpl. Jenis *S. wallichii* pada ketinggian 1300 m dpl memiliki nilai $I\delta$ yang lebih kecil dibandingkan dengan *S. wallichii* pada ketinggian 1100 m dpl, dimana nilai $I\delta$ pada ketinggian 1300 m dpl hampir mendekati angka satu yang artinya penyebaran *S. wallichii* pada ketinggian 1300 m dpl ini lebih merata dibandingkan pada ketinggian 1100 m dpl yang tampak lebih mengelompok. Hal ini juga ditandai dengan hasil pengamatan yang menjelaskan bahwa pada ketinggian 1300 m dpl, *S. wallichii* ditemukan hampir disetiap plot pengamatan, berbeda dengan *S. wallichii* pada ketinggian 1100 m dpl yang hanya ditemukan pada beberapa plot saja.

Pola penyebaran *S. wallichii* yang mengelompok ini juga ditemukan di Kebun Raya Universitas Mulawarman Samarinda (KRUS) berdasarkan hasil penelitian Purnama *et al.* (2016). Selain itu Arrijani (2008) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pada hulu DAS Cianjur tepatnya pada vegetasi montana

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, jenis *S. wallichii* juga ditemukan menyebar dengan cara mengelompok.

Asosiasi *S. wallichii* dengan Tumbuhan Dominan di Resort Selabintana

Caceres dan Legendre (2009) menjelaskan bahwa suatu vegetasi terbentuk oleh adanya hubungan antara satu jenis tumbuhan dengan jenis lainnya. Salah satu bentuk dari hubungan antar jenis ini adalah asosiasi. Asosiasi sendiri menurut Tarumingkeng (1994) dalam Paillin (2009) merupakan suatu ukuran kemampuan bergabung atau keeratan antara satu jenis dengan jenis lainnya. Hasil perhitungan asosiasi antara *S. wallichii* dengan jenis tumbuhan lainnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil perhitungan asosiasi antara *S. wallichii* dengan tumbuhan dominan

Jenis Tumbuhan	X ² Hitung	a	E(a)	Asosiasi	Tipe Asosiasi	IO
Ketinggian 1100 m dpl						
- <i>S. wallichii</i> dan <i>C. argentea</i>	0.271	9	-	TD	-	-
- <i>S. wallichii</i> dan <i>A. excelsa</i>	3.386	8	-	TD	-	-
- <i>S. wallichii</i> dan <i>L. indutus</i>	0.199	4	-	TD	-	-
- <i>S. wallichii</i> dan <i>Timonius sp.</i>	1.892	3	-	TD	-	-
- <i>S. wallichii</i> dan <i>C. rungurut</i>	0.115	5	-	TD	-	-
- <i>S. wallichii</i> dan <i>L. elegans</i>	0.579	5	-	TD	-	-
- <i>S. wallichii</i> dan <i>V. rubescens</i>	0.000	4	-	TD	-	-
Ketinggian 1300 m dpl						
- <i>S. wallichii</i> dan <i>N. cassiaefolia</i>	41.870	15	13.80	D	Positif	0.81
- <i>S. wallichii</i> dan <i>A. excelsa</i>	39.566	14	13.80	D	Positif	0.75
- <i>S. wallichii</i> dan <i>P. grandis</i>	40.260	11	11.04	D	Positif	0.66
- <i>S. wallichii</i> dan <i>L. elegans</i>	31.773	11	11.96	D	Positif	0.64
- <i>S. wallichii</i> dan <i>C. argentea</i>	41.013	12	11.96	D	Negatif	0.69
- <i>S. wallichii</i> dan <i>L. indutus</i>	38.188	6	5.52	D	Negatif	0.51
- <i>S. wallichii</i> dan <i>S. bracteosa</i>	38.188	6	5.52	D	Negatif	0.51

Keterangan: D = ditemukan adanya asosiasi antara kedua jenis tumbuhan dan TD = tidak ditemukan adanya asosiasi antara kedua jenis tumbuhan

Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa pada ketinggian 1100 m dpl tidak ditemukan adanya asosiasi antara *S. wallichii* dengan jenis tumbuhan lainnya. Untuk ketinggian 1300 m dpl sendiri ditemukan adanya asosiasi antara *S. wallichii* dengan ketujuh jenis tumbuhan yang dominan ($INP > 10\%$) seperti yang terlampir pada Tabel 8. Perbedaan ini menurut Khalik *et al.* (2013) dapat dikarenakan perbedaan topografi maupun kondisi iklim mikro di lokasi penelitian. Asosiasi yang ditemukan pada ketinggian 1300 m dpl ada yang bersifat positif dan ada yang bersifat negatif. Tipe asosiasi positif menunjukkan bahwa jenis yang berasosiasi mempunyai respon yang sama terhadap perbedaan lingkungan dalam komunitasnya (Martono 2012). Hal ini menunjukkan bahwa *S. wallichii*, *N. cassiaefolia*, *A. excelsa*, *P. grandis* dan *L. elegans* akan memiliki respon yang

sama terhadap perbedaan lingkungan, sehingga keberadaan dari kedua jenis yang berasosiasi ini akan berdampingan. Tipe asosiasi yang negatif antara jenis *S. wallichii* dengan jenis lainnya yakni *C. argentea*, *L. indutus* dan *S. bracteosa* sendiri menunjukkan bahwa jenis-jenis yang berasosiasi tersebut tidak ditemukan hidup berdampingan, artinya bila salah satu jenis ada maka jenis yang lainnya tidak akan ada (Martono 2012).

Perhitungan nilai Indeks Ochiai (IO) dilakukan untuk mengetahui besarnya derajat asosiasi antara *S. wallichii* dengan ketujuh jenis tumbuhan dominan lainnya. Nilai IO yang semakin mendekati 1 menyatakan bahwa asosiasi akan semakin maksimum dan sebaliknya jika nilai IO mendekati 0 maka asosiasi akan semakin minimum bahkan tidak ada hubungan antara kedua jenis (Ludwig dan Reynolds 1988). Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa seluruh asosiasi antara jenis *S. wallichii* dengan jenis dominan lainnya memiliki nilai IO yang mendekati 1 yang artinya asosiasi yang terjadi antar jenis tersebut maksimum. Jenis *N. cassiaefolia* sendiri diketahui memiliki hubungan yang paling erat dengan *S. wallichii* karena memiliki nilai IO terbesar yaitu sebesar 0.81.

Potensi Permudaan *S. wallichii* di Resort Selabintana

S. wallichii termasuk jenis yang sering ditemukan pada setiap lokasi pengamatan, dimana seperti pada penjelasan sebelumnya diketahui bahwa *S. wallichii* merupakan salah satu jenis tumbuhan yang paling dominan terutama pada ketinggian 1300 m dpl. Kerapatan, sebaran diameter dan sebaran tinggi dari *S. wallichii* pada kedua lokasi penelitian juga diketahui membentuk kurva seperti "J terbalik" yang menurut Dendang dan Handayani (2015) mengartikan bahwa kondisi hutan dalam keadaan seimbang karena jumlah individu pada tingkat pertumbuhan yang lebih rendah akan lebih banyak dibanding pada tingkat pertumbuhan selanjutnya. Hal ini menandakan bahwa proses regenerasi dapat terus berlangsung, sehingga dapat dikatakan bahwa permudaan dari *S. wallichii* ini tersedia di alam dalam jumlah yang mencukupi. Meskipun permudaan dari *S. wallichii* ini berdasarkan hasil yang diperoleh tersedia di alam dalam jumlah yang cukup, namun tidak dipungkiri bahwa dapat terjadi pengurangan jumlah individu. Hal ini dikarenakan adanya ancaman oleh tumbuhan invasif seperti kecubung (*B. suaveolens*) dan juga sulibra (*Timonius sp.*).

Tumbuhan invasif menurut Anggraini *et al.* (2015) dapat menekan pertumbuhan dari jenis-jenis asli setempat karena sifatnya yang sangat cepat tumbuh dan menyebar. Selain itu kedua jenis tumbuhan invasif ini juga memiliki permukaan daun yang lebar dan juga perawakan yang besar sehingga akan menghalangi jenis lain untuk mendapatkan cahaya dan juga akan menjadi pesaing jenis asli dalam mendapatkan air dan hara, karena kedua jenis ini memiliki kemampuan menyerap air dan hara dalam jumlah yang banyak.

Hubungan antara Faktor Lingkungan dengan Kehadiran *S. wallichii*

Kondisi lingkungan dapat menjadi faktor yang mempengaruhi kehadiran *S. wallichii* di alam. Hal ini seperti penjelasan Kurniawan dan Parikesit (2008)

dalam Nahdi *et al.* (2014) bahwa kehadiran suatu spesies tumbuhan di tempat tertentu dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang saling terkait satu dengan yang lainnya. Pengukuran faktor lingkungan yang berupa suhu, kelembaban dan intensitas cahaya matahari pada setiap lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil pengukuran suhu, kelembaban (RH) dan intensitas cahaya matahari pada kedua lokasi penelitian

Ketinggian	Ulangan	Faktor Lingkungan		
		Suhu (°C)	RH (%)	Intensitas cahaya matahari (Lux)
1100 m dpl	1	21.00	89	49
	2	20.50	90	97
	3	20.00	89	42
	Rata-rata	20.50	89	63
1300 m dpl	1	20.00	89	101
	2	19.00	90	17
	3	19.00	90	16
	Rata-rata	19.33	90	45

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa semakin tinggi intensitas cahaya matahari maka akan semakin tinggi suhunya dan sebaliknya kelembaban akan semakin rendah. Hal ini sesuai penjelasan Wijayanto dan Nurunnajah (2012) yang menyatakan bahwa penutupan tajuk suatu pohon akan mempengaruhi tinggi rendahnya suhu dan kelembaban. Intensitas cahaya sendiri akan lebih besar jika penutupan tajuk tidak terlalu rapat.

Ketinggian 1300 m dpl yang diketahui memiliki kerapatan *S. wallichii* yang lebih besar, mempunyai penutupan tajuk yang cukup rapat dilihat dari rendahnya intensitas matahari yang masuk pada lantai hutannya dan juga besar kelembabannya yang berkisar antara 89-90%. Menurut Setyawan (2000) pohon *S. wallichii* yang memiliki bentuk kanopi yang luas memungkinkan terjadinya peningkatan kelembaban dan pengurangan intensitas cahaya matahari, sehingga ruang di bawah kanopi memiliki temperatur yang rendah dan relatif basah.

Selain faktor lingkungan diatas, Nahdi *et al.* (2014) juga menyatakan bahwa sifat fisik tanah dapat pula mempengaruhi pertumbuhan *S. wallichii*. Hasil pengukuran karakteristik fisik tanah tempat *S. wallichii* tumbuh sendiri dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Karakteristik fisik tanah tempat tumbuh *S. wallichii*

Ketinggian	Ulangan	Warna Tanah	Tekstur	Kelengketan	Keterangan
1100 m dpl	1	2.5 YR 2.5/2 <i>Very dusky red</i>	<i>Sandy loam</i>	Tidak lengket - agak lengket	Banyak kerikil, dikering udarkan
	2	2.5 YR 2.5/2 <i>Very dusky red</i>	<i>Sandy loam</i>	Tidak lengket - agak lengket	Banyak kerikil, dikering udarkan
	3	2.5 YR 2.5/2 <i>Very dusky red</i>	<i>Loamy sand</i>	Tidak lengket - agak lengket	Banyak kerikil, dikering udarkan
1300 m dpl	1	2.5 YR 3/2 <i>Dusky red</i>	<i>Silty clay loam</i>	Agak lengket	Sedikit kerikil
	2	2.5 YR 3/2 <i>Dusky red</i>	<i>Silty clay loam</i>	Agak lengket	Sedikit kerikil
	3	2.5 YR 3/2 <i>Dusky red</i>	<i>Silty clay loam</i>	Agak lengket	Sedikit kerikil

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa karakteristik fisik tanah pada kedua lokasi penelitian cukup berbeda, dimana tanah pada ketinggian 1100 m dpl memiliki tekstur yang umumnya termasuk kedalam *sandy loam* (lempung berpasir) sedangkan tanah pada ketinggian 1300 m dpl yang merupakan lokasi tempat *S. wallichii* tumbuh lebih dominan memiliki tekstur tanah yang termasuk kedalam *silty clay loam* (lempung liat berdebu). Selain itu, tanah pada ketinggian 1100 m dpl juga mengandung banyak kerikil dikarenakan berada di daerah dekat aliran sungai yang memiliki banyak batuan besar disekitarnya. Setyawan (2000) dalam penelitiannya mengatakan bahwa kerapatan *S. wallichii* ditemukan tidak begitu tinggi pada daerah dengan permukaan tanah yang rekatif keras dan berbatu. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dimana *S. wallichii* memiliki kerapatan yang lebih sedikit pada ketinggian 1100 m dpl yang merupakan area dengan batuan yang banyak.

Karakteristik kimia dari tanah tempat *S. wallichii* tumbuh juga diuji pada penelitian ini. Parameter yang diukur sendiri berupa kadar air, pH, KTK, serta N-total yang dikandung oleh tanah tempat *S. wallichii* ini tumbuh. Hasil pengujian karakteristik kimia tanah ini dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11 Karakteristik kimia tanah tempat tumbuh *S. wallichii*

Parameter	Ulangan	Lokasi Penelitian			
		Ketinggian 1100 m dpl	Nilai*	Ketinggian 1300 m dpl	Nilai*
Kadar Air (%)	1	62.87		127.27	
	2	43.68		145.10	
	3	66.11		134.74	
Rata-rata		53.28	Sangat Tinggi	135.70	Sangat Tinggi
pH	1	5.30		5.50	
	2	5.10		5.70	
	3	5.90		5.10	
Rata-rata		5.43	Masam	5.43	Masam
KTK (cmol(+)/kg)	1	17.16		24.90	
	2	12.87		37.92	
	3	15.40		32.13	
Rata-rata		15.14	Rendah	31.65	Tinggi
N-Total (%)	1	0.46		1.06	
	2	0.32		1.18	
	3	0.42		1.17	
Rata-rata		0.40	Sedang	1.14	Sangat Tinggi

Keterangan: Nilai kadar air dan pH diperoleh dari hasil pengujian tanah di Laboratorium Pengaruh Hutan, Departemen Silvikultur Fakultas Kehutanan IPB, sedangkan nilai KTK dan N-Total diperoleh dari hasil pengujian tanah di Laboratorium Pengujian, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB.

*) Sumber: Juknis Analisis kimia tanah, tanaman, air dan pupuk (Balittanah 2009)

Karakteristik kimia tanah yang berupa pH pada kedua lokasi penelitian memiliki rata-rata yang sama yakni 5.43 atau termasuk kategori masam

berdasarkan Balittanah (2009). Meskipun tergolong masam, namun *S. wallichii* dapat tumbuh dengan baik pada tanah ini karena menurut *Forest & Landscape Denmark* (2004) jenis *S. wallichii* ini cenderung menyukai tanah dengan pH berkisar antara 5-6.5 dan dengan tekstur yang liat.

KTK dan N-total pada kedua lokasi penelitian memiliki perbedaan yang cukup besar, dimana KTK dan N-total pada ketinggian 1300 m dpl lebih besar dibanding pada ketinggian 1100 m dpl. N-total yang lebih besar menandakan bahwa kandungan bahan organik tanah juga semakin besar. Hal ini dikarenakan bahan organik merupakan salah satu sumber N bagi tanah, sehingga semakin besar kandungan bahan organik dalam tanah maka akan semakin tinggi pula nilai N-totalnya (Sipahutar *et al.* 2014). Berdasarkan hasil penelitian juga ditemukan bahwa pada lantai hutan ketinggian 1300 m dpl terdapat banyak serasah dengan kondisi tanah yang lembab. Wezel *et al.* (2000) menyatakan bahwa serasah pada lantai hutan dapat mempengaruhi tingkat pengkayaan tanah, dimana dengan banyaknya serasah maka kandungan bahan organik akan lebih besar. KTK yang tinggi juga menggambarkan tingkat kesuburan tanah yang lebih tinggi pada ketinggian 1300 m dpl karena KTK ini memiliki peranan yang sangat penting dalam hal penyerapan kation-kation (Hartati *et al.* 2012).

Untuk mengetahui faktor-faktor lingkungan fisik yang paling berpengaruh terhadap keberadaan *S. wallichii* dilakukan perhitungan dengan menggunakan model regresi linear berganda melalui prosedur *stepwise*. Variabel tidak bebas yang diukur adalah jumlah jenis *S. wallichii*, sedangkan variabel bebas yang diukur adalah faktor-faktor lingkungan yang berupa pH, Kapasitas Tukar Kation (KTK), N-total, kadar air, suhu, kelembaban dan ketinggian. Hasil perhitungan memberikan model persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = 138 - 5.56 X_1 - 0.260 X_2 + 3.71 X_3 - 5.06 X_5$$

$$R^2 = 99.9\%$$

Keterangan:

Y = Jumlah jenis *S. wallichii*

X_2 = KTK (Cmol.Kg⁻¹)

X_5 = Suhu (°C)

X_1 = pH

X_3 = N-total (%)

Analisis keragaman dari model persamaan regresi linear berganda di kedua lokasi penelitian tertera pada Tabel 12.

Tabel 12 Analisis keragaman regresi linear berganda antara jumlah *S. wallichii* dengan faktor lingkungan di kedua lokasi penelitian

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F Hitung	P
Regresi	4	56.776	14.194	245.75	0.048
Sisa	1	0.058	0.058		
Total	5	56.833			

Berdasarkan hasil analisis keragaman yang terlampir pada Tabel 11, diperoleh nilai P (0.048) yang artinya hubungan antara jumlah pohon *S. wallichii* dengan pH (X_1), KTK (X_2), N-total (X_3) dan suhu (X_5) adalah sangat nyata dengan nilai R^2 sebesar 99.9%. Faktor-faktor tumbuh lainnya, seperti kadar air dan ketinggian kurang berpengaruh nyata terhadap keberadaan *S. wallichii*. Hasil

regresi linear berganda antara jumlah pohon *S. wallichii* dengan sifat-sifat lingkungan tempatnya tumbuh menunjukkan bahwa hubungan antara pH, KTK dan suhu adalah negatif, artinya semakin tinggi nilai pH, KTK dan juga suhu udara maka jumlah *S. wallichii* akan semakin kecil. Hubungan antara jumlah pohon *S. wallichii* dengan N-total sendiri bersifat positif yang artinya dengan meningkatnya kandungan N-total pada tanah maka jumlah pohon *S. wallichii* akan semakin banyak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pola penyebaran *S. wallichii* pada kedua lokasi penelitian adalah mengelompok. Potensi permudaan *S. wallichii* di kedua lokasi tergolong cukup baik karena populasi permudaannya tersedia dalam jumlah yang cukup, namun terdapat ancaman berupa tumbuhan invasif yang dapat menekan pertumbuhan *S. wallichii*. Faktor lingkungan berupa kandungan pH, KTK, dan N-total tanah serta suhu udara memberikan pengaruh nyata terhadap keberadaan *S. wallichii* di lokasi penelitian.

Saran

Perlu adanya kajian atau penelitian untuk menanggulangi pertumbuhan dari tumbuhan invasif di Resort Selabintana guna menghindari ancaman penurunan regenerasi dari jenis *S. wallichii* ataupun dari jenis lainnya. Meskipun potensi permudaan *S. wallichii* tergolong cukup baik, namun tetap diperlukan tindakan pengelolaan, pemeliharaan, pengkayaan dan pengawasan hutan secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini N, Faridah E, Indrioko S. Pengaruh cekaman kekeringan terhadap perilaku fisiologis dan pertumbuhan bibit *black locust*. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 9(1):40-56.
- Aprianti F. 2013. Teknik pemanfaatan anakan alam puspa (*Schima wallichii* (DC) Korth) di Hutan Pendidikan Gunung Walat (HPGW). Sukabumi [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Arrijani. 2008. Struktur dan komposisi vegetasi zona montana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Biodiversitas*. 9(2):134-141.
- Atmandhini RG. 2008. Penyebaran, regenerasi dan karakteristik habitat jamuju (*Dacrycarpus imbricatus* Blume) di Taman Nasional Gede Pangrango [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [Balittanah] Balai Penelitian Tanah. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Bogor (ID): Balai Penelitian Tanah.

- Caceres MD, Legendre P. 2009. *Asociations between species and groups of sites: indices and statistical inference. Ecology*. 90(12):3556-3574.
- Dendang B, Handayani W. 2015. Struktur dan komposisi tegakan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Di dalam: Setyawan AD, Sugiyarto, Pitoyo A, Hernawan UE, Sutomo, Widiastuti A, editor. *Biodiversitas Ekosistem. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*; 2015 Jul 31; Surakarta(ID): Masyarakat Biodiversitas Indonesia.
- Fachrul MF. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta (ID): PT Bumi Aksara.
- Forest & Landscape Denmark. 2004. *Schima wallichii choisy. Seed Leflet*. 99(1):1-2.
- Gustiani A. 2015. Pola penyebaran jenis kapasan kuning (*Thespesia lampas* Dalz and Gibs) di Savana Bekol Taman Nasional Baluran [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hartati S, Minardi S, Ariyanto DP. 2012. Muatan titik nol berbagai bahan organik, pengaruhnya terhadap kapasitas tukar kation di lahan terdegradasi. *Publikasi Jurnal Universitas Sebelas Maret*. 124(2):1-14.
- Hidayati T. 2010. Studi potensi dan penyebaran Tengkawang (*Shorea* spp.) di IUPHHK-HA PT. Intracawood Manufacturing Propinsi Kalimantan Timur [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Indriyanto. 2010. *Ekologi Hutan*. Jakarta (ID): PT Bumi Aksara.
- Irwan ZD. 2014. *Prinsip-prinsip Ekologi: Ekosistem. Lingkungan. dan Pelestariannya*. Jakarta (ID): PT Bumi Aksara..
- Istomo, Afnani M. 2014. Potensi dan sebaran jenis meranti (*Shorea* spp.) pada kawasan lindung PT Wana Hijau Pesaguan, Kalimantan Barat. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 5(3):196-205
- Istomo, Pradiastoro A. 2011. Karakteristik tempat tumbuh pohon plahlar gunung (*Dipterocarpus retusus* BL) di kawasan Hutan Lindung Gunung Cakrabuana, Sumedang, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 8(1):1-12.
- Junaedi DI. 2008. Keragaman komunitas tumbuhan di Taman Nasional Gunung Ciremai. *Buletin Kebun Raya Indonesia*. 11(2): 25-32.
- Kacholi DS. 2014. *Analysis of structure and diversity of the Kilengwe Forest in the Morogoro Region, Tanzania. International Journal of Biodiversity*. 2014:516840.
- Khalik KA, El-Sheikh M, El-Aidarous A. 2013. *Floristic diversity and vegetation analysis of Wadi Al-Noman, Mecca, Saudi Arabia. Turkish Journal of Botany*. 37:894-907.
- Kusmana C, Saharjo BH, Sumawinata B, Onrizal, Kato T. 2009. Komposisi jenis dan struktur hutan hujan tropika dataran rendah di Taman Nasional Danau Sentarum, Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 14(3):149-157.
- Kusmana C, Susanti S. 2015. Komposisi dan struktur tegakan hutan alam di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 5(3):210-217.
- Lahusen MR, Naharuddin, Sustri. 2014. Keanekaragaman jenis vegetasi tepian sungai Kaili Desa Labuan Kungguma Kecamatan Labuan. *Warta Rimba*. 2(1):136-144.

- Ludwig JA, Reynolds JF. 1988. *Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing*. New York (US): John Wiley and Sons.
- Mawazin, Subiakto A. 2013. Keanekaragaman dan komposisi jenis permudaan alam hutan rawa gambut bekas tebangan di Riau. *Indonesian Forest Rehabilitation Journal*. 1(1):59-73.
- Nahdi MS, Marsono D, Djohan TS, Baequni M. 2014. Struktur komunitas tumbuhan dan faktor lingkungan di lahan kritis , Imogiri Yogyakarta. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 21(1):67-74.
- Nuraeni E. 2012. Kajian arsitektur pohon model rauh dalam upaya konservasi air dan tanah: studi kasus *Altingia excelsa* Noronha dan *Schima wallichii* (DC.) Korth di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Notonegoro DP. 2008. Pertumbuhan alami puspa (*Schima wallichii* Korth.) dan kemampuannya dalam menyerap karbon pada lahan bekas terbakar di hutan sekunder Jasinga. Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Paillin JB. 2009. Asosiasi inter-spesies lamun di perairan Ketapang Kabupaten Seram bagian barat. *Jurnal Triton*. 5(2):19-25.
- Purnama H, Jumani, Biantary MP. 2016. Inventarisasi distribusi tegakan puspa (*Schima wallichii* Korth) pada berbagai tipe kelerengan di Kebun Raya UNMUL Samarinda (KRUS) Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor*. 15(1):55-64.
- Rahmasari EK. 2011. Komposisi dan struktur vegetasi pada areal hutan bekas terbakar (di Areal UPT Taman Hutan Raya R. Soerjo. Malang) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Ramdani C. 2008. Strategi pengembangan wisata alam Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Cibodas-Cianjur. Jawa Barat [skripsi]. Jakarta (ID): UIN Syarif Hidayatullah.
- [Resort PTN Selabintana]. Resort Pengelola Taman Nasional Wilayah Selabintana. 2015. *Profil Resort Selabintana*. Sukabumi (ID): Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.
- Rosadi I. 2015. Analisis vegetasi tumbuhan Gunung Lawu jalur pendakian Cemoro Mencil Grimulyo Jogorogo Ngawi [skripsi]. Surakarta (ID): Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Saputra RE. 2014. Model alometrik biomassa puspa (*Schima wallichii* Korth.) berdiameter kecil di Hutan Pendidikan Gunung Walat. Sukabumi [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sawitri R, Bismark M. 2013. Persepsi masyarakat terhadap restorasi zona rehabilitasi di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Indonesian Forest Rehabilitation Journal*. 1(1):91-112.
- Setyawan AD. Tumbuhan epifit pada tegakan pohon *Schima wallichii* (DC.) Korth. Di Gunung Lawu. *Biodiversitas*. 1(1):14-20.
- Setyawati T. 2010. Pemanfaatan pohon berkhasiat obat di Cagar Alam Gunung Picis dan Gunung Sigogor. Kabupaten Ponorogo. Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 7(2):177-192.
- Sipahutar AH, Marbun P, Fauzi. 2014. Kajian C-organik, N dan P Humitropepts pada ketinggian tempat yang berbeda di kecamatan Lintong Nihuta. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4):1332-1338.

- Soerianegara I, Indrawan A. 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Tantra IGM. 1981. *Flora Pohon Indonesia*. Bogor (ID): Balai Penelitian Hutan Bogor.
- Wezel A, Rajot JL, Herbrig C. 2000. *Influence of shrubs on soil characteristic and their functional in Sahelian ecosystems in semi-arid Niger*. *Journal of Arid Environments*. 44(4):383-398.
- Wijayanto N, Nurunnajah. 2012. Intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan perakaran lateral mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) di RPH Babakan Madang, BKPH Bogor, KPH Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(1):8-13.
- Wilsey BJ, Chalcraft DR, Bowles CM, Willig MR. 2005. *Relationships among indices suggest that richness is an incomplete surrogate for grassland biodiversity*. *Ecology*. 86(5):1178-1184.

Lampiran 1 Daftar Jenis Tumbuhan yang ditemukan di lokasi penelitian

No. Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Habitus*
1 Babadotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	Tb
2 Begonia	<i>Begonia robusta</i>	Begoniaceae	Tb
3 Beuying	<i>Ficus fistulosa</i>	Moraceae	Po
4 Bubukuan	<i>Strobilanthes cernua</i>	Acanthaceae	Tb
5 Cakar ayam	<i>Selaginella doederleinii</i>	Selaginellaceae	Tb
6 Canar beurit	<i>Smilax odoratissima</i>	Smilacaceae	Tb
7 Congkok	<i>Curculigo capitulata</i>	Cyperaceae	Tb
8 Cucuk bubu	<i>Pilea melastomoides</i>	Urticaceae	Tb
9 Da bolong	<i>Macropanax dispermum</i>	Araliaceae	Po
10 Dadap	<i>Erythrina variegata</i>	Fabaceae	Po
11 Daun paku	<i>Mentha arvensis</i>	Lamiaceae	Tb
12 Duri hutan	<i>Cinnamomum sintoc</i>	Lauraceae	Po
13 Harendong	<i>Medinilla Speciosa</i>	Melastomataceae	Tb
14 Harendong bulu	<i>Clidemia hirta</i>	Melastomataceae	Tb
15 Hariang	<i>Begonia muricata</i>	Begoniaceae	Tb
16 Huru batu	<i>Neolitsea cassiaefolia</i>	Lauraceae	Po
17 Huru beas	<i>Lindera polyantha</i>	Lauraceae	Po
18 Huru kacang	<i>Phoebe grandis</i>	Lauraceae	Po
19 Huru leueur	<i>Persea excelsa</i>	Lauraceae	Po
20 Huru pedes	<i>Cinnamomum parthenoxylon</i>	Lauraceae	Po
21 Iles ilesan	<i>Arisaema filiforme</i>	Araceae	Tb
22 Ipis kulit	<i>Decaspermum fruticosum</i>	Myrtaceae	Po
23 Jamuju	<i>Dacrycarpus imbricatus</i>	Podocarpaceae	Po
24 Janitri	<i>Elaeocarpus pierrei</i>	Elaeocarpaceae	Po
25 Janitri leutik	<i>Acronodia punctata</i>	Elaeocarpaceae	Po
26 Jirak	<i>Symplocos chinensis</i>	Symplocaceae	Po
27 Jukut camawak	<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae	Tb
28 Kecubung	<i>Brugmansia suaveolens</i>	Solanaceae	Tb
29 Kendung	<i>Helicia robusta</i>	Proteaceae	Po
30 Ki ajag	<i>Ardisia blumii</i>	Myrsinaceae	Po
31 Ki bancet	<i>Turpinia montana</i>	Staphyleaceae	Po
32 Ki beunteur	<i>Maoutia diversifolia</i>	Urticaceae	Tb
33 Ki cariang	<i>Schefflera aromatica</i>	Araliaceae	Po
34 Ki hamerang	<i>Ficus grossularioides</i>	Moraceae	Po
35 Ki hamerang	<i>Ficus grossulariodes</i>	Moraceae	Po
36 Ki haruman	<i>Pithecellobium clypearia</i>	Mimosaceae	Po
37 Ki hoe	<i>Mischocarpus fuscescens</i>	Sapindaceae	Po
38 Ki honje	<i>Nicolaia solaris</i>	Zingiberaceae	Po
39 Ki jebug	<i>Polyosma ilicifolia</i>	Escalloniaceae	Po

40 Ki kopi	<i>Hypobathrum frutescens</i>	Rubiaceae	Po
41 Ki leho	<i>Saurauia bracteosa</i>	Saurauiaceae	Po
42 Ki leho badak	<i>Saurauia nudiflora</i>	Sauraceae	Po
43 Ki merak	<i>Prumnopytis amara</i>	Podocarpaceae	Po
44 Ki pahang	<i>Viburnum sambucinum</i>	Caprifoliaceae	Po
45 Ki pare	<i>Glochidion macrocarpus</i>	Euphorbiaceae	Po
46 Ki putri	<i>Podocarpus neriifolius</i>	Podocarpaceae	Po
47 Ki sampang	<i>Euodia latifolia</i>	Rutaceae	Po
48 Ki tembaga	<i>Syzygium antisepticum</i>	Myrtaceae	Po
49 Kibangkok	<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	Staphyleaceae	Tb
50 Kilemo	<i>Litsea cubeba</i>	Lauraceae	Po
51 Kingkilaban	<i>Mussaenda frondosa</i>	Rubiaceae	Tb
52 Kisepat	<i>Commelina paludosa</i>	Commelinaceae	Tb
53 Kokopian	<i>Smilax celebica</i>	Smilacaceae	Tb
54 Kopo hutan	<i>Syzygium pycnatum</i>	Myrtaceae	Po
55 Manglid	<i>Michelia velutina</i>	Magnoliaceae	Po
56 Mara	<i>Macaranga rhizinoides</i>	Euphorbiaceae	Po
57 Mara	<i>Macaranga rhizinoides</i>	Euphorbiaceae	Po
58 Muncang cina	<i>Ostodes paniculata</i>	Euphorbiaceae	Po
59 Nangsi	<i>Villebrunea rubescens</i>	Urticaceae	Po
60 Pakis haji	<i>Disconia blumei</i>	Cyatheaceae	Tb
61 Panggang badak	<i>Aralia dasyphylla</i>	Araliaceae	Po
62 Panggang bulu	<i>Schefflera rugosa</i>	Araliaceae	Po
63 Panggang cucuk	<i>Macropanax dispernum</i>	Araliaceae	Tb
64 Panggang puyuh	<i>Schefflera aromatica</i>	Araliaceae	Po
65 Pasang	<i>Lithocarpus pallidus</i>	Fagaceae	Po
66 Pasang batu	<i>Lithocarpus elegans</i>	Fagaceae	Po
67 Pasang bodas leutik	<i>Lithocarpus korthalsii</i>	Fagaceae	Po
68 Pasang jambe	<i>Lithocarpus indutus</i>	Fagaceae	Po
69 Pulus	<i>Dendrocnide stimulans</i>	Urticaceae	Tb
70 Puspa	<i>Schima wallichii</i>	Theaceae	Po
71 Ramo giling	<i>Schefflera lutescens</i>	Araliaceae	Tb
72 Ramu kayu	<i>Elatostema strigosum</i>	Urticaceae	Tb
73 Rasamala	<i>Altingia excelsa</i>	Hamamelidaceae	Po
74 Rendeu badak	<i>Cyrtandra picta</i>	Gesneriaceae	Tb
75 Riung anak	<i>Castanopsis acuminatissima</i>	Fagaceae	Po
76 Saninten	<i>Castanopsis argentea</i>	Fagaceae	Po
77 Seledri gunung	<i>Sanicula elata</i>	Apiaceae	Tb
78 Sengon	<i>Albizia lophantha</i>	Mimosaceae	Po
79 Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae	Tb
80 Suangkung	<i>Caryota mitis</i>	Arecaceae	Po
81 Sulibra	<i>Timonius sp.</i>	Rubiaceae	Po

82 Suren	<i>Toona sureni</i>	Meliaceae	Po
83 Talas	<i>Alocasia macrorrhiza</i>	Araceae	Tb
84 Tali said	<i>Commelina diffusa</i>	Commelinaceae	Tb
85 Talingkup	<i>Claoxylon glabrifolium</i>	Euphorbiaceae	Po
86 Teklan	<i>Eupatorium riparium</i>	Asteraceae	Tb
87 Tepus	<i>Amomum pseudo-foetens</i>	Zingiberaceae	Tb
88 Totongoan	<i>Debregeisia longifolia</i>	Urticaceae	Tb
89 Trembesi	<i>Samanea saman</i>	Fabaceae	Po
90 Tunggurut	<i>Castanopsis runggurut</i>	Fagaceae	Po
91 Walen	<i>Ficus ribes</i>	Moraceae	Po

Keterangan: *) Tb: Tumbuhan Bawah; Po: Pohon

Lampiran 2 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan bawah pada ketinggian
1100 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Pilea melastomoides</i>	15300	23.08	0.17	16.67	39.74
2	<i>Strobilanthes cernua</i>	8600	12.97	0.12	12.04	25.01
3	<i>Disconia blumei</i>	5100	7.69	0.10	10.19	17.88
4	<i>Brugmansia suaveolens</i>	3300	4.98	0.06	6.48	11.46
5	<i>Dendrocnide stimulans</i>	2000	3.02	0.06	6.48	9.50
6	<i>Commelina diffusa</i>	3500	5.28	0.04	3.70	8.98
7	<i>Sanicula elata</i>	3400	5.13	0.04	3.70	8.83
8	<i>Elatostema strigosum</i>	2100	3.17	0.05	4.63	7.80
9	<i>Begonia robusta</i>	1600	2.41	0.04	3.70	6.12
10	<i>Alocasia macrorhiza</i>	2100	3.17	0.03	2.78	5.95
11	<i>Debregeisia longifolia</i>	2000	3.02	0.03	2.78	5.79
12	<i>Commelina paludosa</i>	3200	4.83	0.01	0.93	5.75
13	<i>Piper aduncum</i>	1700	2.56	0.03	2.78	5.34
14	<i>Begonia muricata</i>	1500	2.26	0.03	2.78	5.04
15	<i>Sonchus oleraceus</i>	1700	2.56	0.02	1.85	4.42
16	<i>Curculigo capitulata</i>	900	1.36	0.02	1.85	3.21
17	<i>Arisaema filiforme</i>	800	1.21	0.02	1.85	3.06
18	<i>Amomum pseudo-foetens</i>	1400	2.11	0.01	0.93	3.04
19	<i>Eupatorium riparium</i>	700	1.06	0.02	1.85	2.91
20	<i>Mentha arvensis</i>	1000	1.51	0.01	0.93	2.43
21	<i>Schefflera lutescens</i>	300	0.45	0.02	1.85	2.30
22	<i>Clidemia hirta</i>	700	1.06	0.01	0.93	1.98
23	<i>Macropanax dispermum</i>	600	0.90	0.01	0.93	1.83
24	<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	500	0.75	0.01	0.93	1.68
25	<i>Cyrtandra picta</i>	500	0.75	0.01	0.93	1.68
26	<i>Medinilla Speciosa</i>	400	0.60	0.01	0.93	1.53
27	<i>Ageratum conyzoides</i>	400	0.60	0.01	0.93	1.53
28	<i>Smilax odoratissima</i>	300	0.45	0.01	0.93	1.38
29	<i>Smilax celebica</i>	300	0.45	0.01	0.93	1.38
30	<i>Mussaenda frondosa</i>	200	0.30	0.01	0.93	1.23

Lampiran 3 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan bawah pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Pilea melastomoides</i>	18600	29.81	0.68	19.10	48.91
2	<i>Disconia blumei</i>	13800	22.12	0.88	24.72	46.83
3	<i>Eupatorium riparium</i>	6200	9.94	0.36	10.11	20.05
4	<i>Sanicula elata</i>	7600	12.18	0.24	6.74	18.92
5	<i>Begonia robusta</i>	2500	4.01	0.36	10.11	14.12
6	<i>Amomum pseudo-foetens</i>	4100	6.57	0.20	5.62	12.19
7	<i>Selaginella doederleinii</i>	3700	5.93	0.16	4.49	10.42
8	<i>Commelina diffusa</i>	1700	2.72	0.20	5.62	8.34
9	<i>Strobilanthes cernua</i>	1800	2.88	0.16	4.49	7.38
10	<i>Smilax celebica</i>	1000	1.60	0.20	5.62	7.22
11	<i>Alocasia macrorrhiza</i>	1200	1.92	0.08	2.25	4.17
12	<i>Dendrocnide stimulans</i>	200	0.32	0.04	1.12	1.44

Lampiran 4 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat semai pada ketinggian 1100 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Castanopsis argentea</i>	1200	8.96	0.32	11.76	20.72
2	<i>Schima wallichii</i>	1300	9.70	0.28	10.29	20.00
3	<i>Saurauia bracteosa</i>	1700	12.69	0.16	5.88	18.57
4	<i>Timonius sp.</i>	1400	10.45	0.12	4.41	14.86
5	<i>Lithocarpus elegans</i>	800	5.97	0.20	7.35	13.32
6	<i>Villebrunea rubescens</i>	800	5.97	0.12	4.41	10.38
7	<i>Ardisia blumii</i>	500	3.73	0.16	5.88	9.61
8	<i>Phoebe grandis</i>	500	3.73	0.12	4.41	8.14
9	<i>Altingia excelsa</i>	500	3.73	0.12	4.41	8.14
10	<i>Schefflera aromatica</i>	600	4.48	0.08	2.94	7.42
11	<i>Ficus ribes</i>	400	2.99	0.08	2.94	5.93
12	<i>Castanopsis runggurut</i>	400	2.99	0.08	2.94	5.93
13	<i>Decaspermum fruticosum</i>	300	2.24	0.08	2.94	5.18
14	<i>Saurauia nudiflora</i>	300	2.24	0.08	2.94	5.18
15	<i>Macaranga rhizinoides</i>	300	2.24	0.08	2.94	5.18
16	<i>Ficus grossularioides</i>	300	2.24	0.08	2.94	5.18
17	<i>Elaeocarpus pierrei</i>	300	2.24	0.04	1.47	3.71
18	<i>Syzygium pycnatum</i>	200	1.49	0.04	1.47	2.96
19	<i>Schefflera aromatica</i>	200	1.49	0.04	1.47	2.96
20	<i>Persea excelsa</i>	200	1.49	0.04	1.47	2.96
21	<i>Lithocarpus indutus</i>	200	1.49	0.04	1.47	2.96
22	<i>Hypobathrum frutescens</i>	200	1.49	0.04	1.47	2.96
23	<i>Ostodes paniculata</i>	100	0.75	0.04	1.47	2.22
24	<i>Prumnopytis amara</i>	100	0.75	0.04	1.47	2.22
25	<i>Aralia dasyphylla</i>	100	0.75	0.04	1.47	2.22
26	<i>Cinnamomum parthenoxylon</i>	100	0.75	0.04	1.47	2.22
27	<i>Litsea cubeba</i>	100	0.75	0.04	1.47	2.22
28	<i>Michelia velutina</i>	100	0.75	0.04	1.47	2.22
29	<i>Mischocarpus fuscescens</i>	100	0.75	0.04	1.47	2.22
30	<i>Polyosma ilicifolia</i>	100	0.75	0.04	1.47	2.22

Lampiran 5 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat semai pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Schima wallichii</i>	3100	19.25	0.60	18.75	38.00
2	<i>Decaspermum fruticosum</i>	2500	15.53	0.28	8.75	24.28
3	<i>Saurauia bracteosa</i>	1600	9.94	0.32	10.00	19.94
4	<i>Castanopsis argentea</i>	1000	6.21	0.36	11.25	17.46
5	<i>Symplocos chinensis</i>	1300	8.07	0.20	6.25	14.32
6	<i>Altingia excelsa</i>	800	4.97	0.28	8.75	13.72
7	<i>Neolitsea cassiaefolia</i>	1000	6.21	0.24	7.50	13.71
8	<i>Phoebe grandis</i>	1000	6.21	0.16	5.00	11.21
9	<i>Lithocarpus elegans</i>	600	3.73	0.16	5.00	8.73
10	<i>Elaeocarpus pierrei</i>	1000	6.21	0.08	2.50	8.71
11	<i>Lithocarpus pallidus</i>	500	3.11	0.08	2.50	5.61
12	<i>Euodia latifolia</i>	300	1.86	0.08	2.50	4.36
13	<i>Ficus fistulosa</i>	200	1.24	0.08	2.50	3.74
14	<i>Lithocarpus indutus</i>	400	2.48	0.04	1.25	3.73
15	<i>Glochidion macrocarpus</i>	200	1.24	0.04	1.25	2.49
16	<i>Villebrunea rubescens</i>	200	1.24	0.04	1.25	2.49
17	<i>Ostodes paniculata</i>	100	0.62	0.04	1.25	1.87
18	<i>Helliacia robusta</i>	100	0.62	0.04	1.25	1.87
19	<i>Turpinia montana</i>	100	0.62	0.04	1.25	1.87
20	<i>Pithecellobium clypearia</i>	100	0.62	0.04	1.25	1.87

Lampiran 6 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat pancang pada ketinggian 1100 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Schima wallichii</i>	256	10.46	0.44	11.58	22.04
2	<i>Castanopsis argentea</i>	208	8.50	0.28	7.37	15.87
3	<i>Timonius sp.</i>	208	8.50	0.24	6.32	14.81
4	<i>Saurauia bracteosa</i>	192	7.84	0.24	6.32	14.16
5	<i>Ficus ribes</i>	160	6.54	0.28	7.37	13.90
6	<i>Lithocarpus indutus</i>	144	5.88	0.28	7.37	13.25
7	<i>Castanopsis runggurut</i>	144	5.88	0.20	5.26	11.15
8	<i>Decaspermum fruticosum</i>	112	4.58	0.16	4.21	8.79
9	<i>Altingia excelsa</i>	80	3.27	0.16	4.21	7.48
10	<i>Persea excelsa</i>	80	3.27	0.12	3.16	6.43
11	<i>Hypobathrum frutescens</i>	64	2.61	0.12	3.16	5.77
12	<i>Villebrunea rubescens</i>	64	2.61	0.12	3.16	5.77
13	<i>Lithocarpus pallidus</i>	80	3.27	0.08	2.11	5.37
14	<i>Phoebe grandis</i>	80	3.27	0.08	2.11	5.37
15	<i>Symplocos chinensis</i>	64	2.61	0.08	2.11	4.72
16	<i>Claoxylon glabrifolium</i>	48	1.96	0.08	2.11	4.07
17	<i>Lithocarpus elegans</i>	32	1.31	0.08	2.11	3.41
18	<i>Syzygium pycnatum</i>	32	1.31	0.08	2.11	3.41
19	<i>Ficus fistulosa</i>	32	1.31	0.08	2.11	3.41
20	<i>Polyosma ilicifolia</i>	48	1.96	0.04	1.05	3.01
21	<i>Macaranga rhizinoides</i>	48	1.96	0.04	1.05	3.01
22	<i>Lindera polyantha</i>	32	1.31	0.04	1.05	2.36
23	<i>Ficus grossularioides</i>	32	1.31	0.04	1.05	2.36
24	<i>Viburnum sambucinum</i>	32	1.31	0.04	1.05	2.36
25	<i>Schefflera rugosa</i>	32	1.31	0.04	1.05	2.36
26	<i>Acronodia punctata</i>	16	0.65	0.04	1.05	1.71
27	<i>Nicolaia solaris</i>	16	0.65	0.04	1.05	1.71
28	<i>Ostodes paniculata</i>	16	0.65	0.04	1.05	1.71
29	<i>Saurauia nudiflora</i>	16	0.65	0.04	1.05	1.71
30	<i>Lithocarpus korthalsii</i>	16	0.65	0.04	1.05	1.71
31	<i>Prumnopitys amara</i>	16	0.65	0.04	1.05	1.71
32	<i>Aralia dasyphylla</i>	16	0.65	0.04	1.05	1.71
33	<i>Schefflera aromatica</i>	16	0.65	0.04	1.05	1.71
34	<i>Litsea cubeba</i>	16	0.65	0.04	1.05	1.71

Lampiran 7 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat pancang pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	<i>Schima wallichii</i>	672	22.34	0.68	18.89	41.23
2	<i>Decaspermum fruticosum</i>	320	10.64	0.36	10.00	20.64
3	<i>Phoebe grandis</i>	256	8.51	0.36	10.00	18.51
4	<i>Saurauia bracteosa</i>	256	8.51	0.20	5.56	14.07
5	<i>Euodia latifolia</i>	240	7.98	0.20	5.56	13.53
6	<i>Neolitsea cassiaefolia</i>	224	7.45	0.20	5.56	13.00
7	<i>Castanopsis argentea</i>	128	4.26	0.28	7.78	12.03
8	<i>Lithocarpus indutus</i>	160	5.32	0.16	4.44	9.76
9	<i>Lithocarpus elegans</i>	112	3.72	0.20	5.56	9.28
10	<i>Macropanax dispermum</i>	144	4.79	0.16	4.44	9.23
11	<i>Altingia excelsa</i>	112	3.72	0.16	4.44	8.17
12	<i>Ficus ribes</i>	64	2.13	0.12	3.33	5.46
13	<i>Ficus fistulosa</i>	48	1.60	0.08	2.22	3.82
14	<i>Lithocarpus pallidus</i>	32	1.06	0.08	2.22	3.29
15	<i>Symplocos chinensis</i>	64	2.13	0.04	1.11	3.24
16	<i>Cinnamomum sintoc</i>	48	1.60	0.04	1.11	2.71
17	<i>Glochidion macrocarpus</i>	32	1.06	0.04	1.11	2.17
18	<i>Caryota mitis</i>	16	0.53	0.04	1.11	1.64
19	<i>Ostodes paniculata</i>	16	0.53	0.04	1.11	1.64
20	<i>Heliocia robusta</i>	16	0.53	0.04	1.11	1.64
21	<i>Erythrina variegata</i>	16	0.53	0.04	1.11	1.64
22	<i>Castanopsis rungurut</i>	16	0.53	0.04	1.11	1.64
23	<i>Turpinia montanum</i>	16	0.53	0.04	1.11	1.64

Lampiran 8 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat tiang pada ketinggian 1100 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Schima wallichii</i>	64	17.20	0.44	13.58	1.27	18.80	49.58
2	<i>Castanopsis argentea</i>	48	12.90	0.44	13.58	0.75	11.12	37.61
3	<i>Lithocarpus elegans</i>	32	8.60	0.24	7.41	0.66	9.72	25.72
4	<i>Castanopsis runggurut</i>	24	6.45	0.20	6.17	0.43	6.39	19.02
5	<i>Lithocarpus indutus</i>	20	5.38	0.20	6.17	0.45	6.57	18.12
6	<i>Villebrunea rubescens</i>	20	5.38	0.20	6.17	0.36	5.28	16.83
7	<i>Ficus ribes</i>	16	4.30	0.16	4.94	0.40	5.83	15.07
8	<i>Timonius sp.</i>	20	5.38	0.16	4.94	0.30	4.36	14.68
9	<i>Saurauia bracteosa</i>	16	4.30	0.16	4.94	0.32	4.70	13.94
10	<i>Persea excelsa</i>	16	4.30	0.16	4.94	0.26	3.80	13.04
11	<i>Neolitsea cassiaefolia</i>	12	3.23	0.12	3.70	0.29	4.25	11.17
12	<i>Lithocarpus pallidus</i>	12	3.23	0.12	3.70	0.25	3.69	10.62
13	<i>Ficus fistulosa</i>	12	3.23	0.12	3.70	0.14	2.08	9.01
14	<i>Phoebe grandis</i>	12	3.23	0.04	1.23	0.22	3.27	7.73
15	<i>Decaspermum fruticosum</i>	8	2.15	0.08	2.47	0.13	1.91	6.53
16	<i>Schefflera aromatica</i>	8	2.15	0.08	2.47	0.08	1.25	5.87
17	<i>Saurauia reinwardtiana</i>	4	1.08	0.04	1.23	0.12	1.72	4.03
18	<i>Altingia excelsa</i>	4	1.08	0.04	1.23	0.09	1.35	3.66
19	<i>Toona sureni</i>	4	1.08	0.04	1.23	0.07	1.08	3.39
20	<i>Cinnamomum parthenoxylon</i>	4	1.08	0.04	1.23	0.06	0.87	3.18
21	<i>Claoxylon glabrifolium</i>	4	1.08	0.04	1.23	0.03	0.50	2.81
22	<i>Saurauia nudiflora</i>	4	1.08	0.04	1.23	0.03	0.49	2.80
23	<i>Syzygium antisepticum</i>	4	1.08	0.04	1.23	0.03	0.48	2.79
24	<i>Lindera polyantha</i>	4	1.08	0.04	1.23	0.03	0.47	2.78

Lampiran 9 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat tiang pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Schima wallichii</i>	76	26.03	0.56	25.93	1.36	26.59	78.55
2	<i>Phoebe grandis</i>	48	16.44	0.32	14.81	0.88	17.11	48.36
3	<i>Neolitsea cassiaefolia</i>	44	15.07	0.28	12.96	0.62	12.16	40.19
4	<i>Castanopsis argentea</i>	32	10.96	0.28	12.96	0.70	13.63	37.56
5	<i>Lithocarpus elegans</i>	24	8.22	0.16	7.41	0.48	9.43	25.06
6	<i>Lithocarpus indutus</i>	24	8.22	0.16	7.41	0.39	7.68	23.31
7	<i>Saurauia bracteosa</i>	12	4.11	0.08	3.70	0.17	3.38	11.19
8	<i>Ostodes paniculata</i>	8	2.74	0.08	3.70	0.14	2.73	9.17
9	<i>Decaspermum fruticosum</i>	8	2.74	0.08	3.70	0.11	2.09	8.53
10	<i>Altingia excelsa</i>	4	1.37	0.04	1.85	0.12	2.26	5.48
11	<i>Lithocarpus pallidus</i>	4	1.37	0.04	1.85	0.06	1.15	4.37
12	<i>Samanea saman</i>	4	1.37	0.04	1.85	0.05	0.90	4.12
13	<i>Elaeocarpus pierrei</i>	4	1.37	0.04	1.85	0.05	0.90	4.12

Lampiran 10 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat pohon pada ketinggian 1100 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Castanopsis argentea</i>	33	15.57	0.56	9.79	4.88	21.43	46.78
2	<i>Schima wallichii</i>	35	16.51	0.64	11.19	3.74	16.42	44.12
3	<i>Altingia excelsa</i>	13	6.13	0.32	5.59	2.86	12.57	24.29
4	<i>Lithocarpus indutus</i>	13	6.13	0.32	5.59	1.26	5.53	17.26
5	<i>Timonius sp.</i>	14	6.60	0.32	5.59	1.12	4.90	17.10
6	<i>Castanopsis runggurut</i>	12	5.66	0.32	5.59	1.28	5.63	16.88
7	<i>Lithocarpus elegans</i>	10	4.72	0.28	4.90	0.89	3.93	13.54
8	<i>Villebrunea rubescens</i>	7	3.30	0.28	4.90	0.45	1.98	10.17
9	<i>Ficus ribes</i>	6	2.83	0.24	4.20	0.58	2.55	9.57
10	<i>Saurauia bracteosa</i>	7	3.30	0.24	4.20	0.47	2.07	9.57
11	<i>Persea excelsa</i>	6	2.83	0.24	4.20	0.51	2.26	9.28
12	<i>Lithocarpus pallidus</i>	6	2.83	0.16	2.80	0.56	2.48	8.11
13	<i>Phoebe grandis</i>	4	1.89	0.16	2.80	0.46	2.03	6.72
14	<i>Ficus fistulosa</i>	5	2.36	0.12	2.10	0.49	2.16	6.61
15	<i>Neolitsea cassiaefolia</i>	6	2.83	0.12	2.10	0.38	1.66	6.59
16	<i>Decaspermum fruticosum</i>	4	1.89	0.16	2.80	0.36	1.59	6.28
17	<i>Ardisia fuliginosa</i>	3	1.42	0.12	2.10	0.48	2.12	5.63
18	<i>Elaeocarpus pierrei</i>	4	1.89	0.16	2.80	0.17	0.76	5.44
19	<i>Ostodes paniculata</i>	3	1.42	0.12	2.10	0.29	1.28	4.79
20	<i>Schefflera aromatica</i>	3	1.42	0.12	2.10	0.17	0.74	4.25
21	<i>Macaranga rhizinoides</i>	2	0.94	0.08	1.40	0.15	0.66	3.00
22	<i>Albizia lapantha</i>	1	0.47	0.04	0.70	0.41	1.81	2.98
23	<i>Saurauia nudiflora</i>	2	0.94	0.08	1.40	0.13	0.55	2.89
24	<i>Prumnopitys amara</i>	2	0.94	0.08	1.40	0.11	0.50	2.84
25	<i>Claoxylon glabrifolium</i>	2	0.94	0.08	1.40	0.09	0.38	2.72
26	<i>Castanopsis acuminatissima</i>	2	0.94	0.08	1.40	0.08	0.35	2.70
27	<i>Lithocarpus korthalsii</i>	1	0.47	0.04	0.70	0.09	0.38	1.55
28	<i>Caryota mitis</i>	1	0.47	0.04	0.70	0.08	0.35	1.52
29	<i>Viburnum sambucinum</i>	1	0.47	0.04	0.70	0.06	0.28	1.45
30	<i>Aralia dasyphylla</i>	1	0.47	0.04	0.70	0.05	0.21	1.38
31	<i>Lindera polyantha</i>	1	0.47	0.04	0.70	0.04	0.16	1.33
32	<i>Polyosma ilicifolia</i>	1	0.47	0.04	0.70	0.04	0.16	1.33
33	<i>Ficus grossularioides</i>	1	0.47	0.04	0.70	0.03	0.14	1.31

Lampiran 11 Rekapitulasi hasil analisis vegetasi tumbuhan tingkat pohon pada ketinggian 1300 m dpl, Resort Selabintana

No.	Nama Ilmiah	K (ind/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /ha)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Schima wallichii</i>	86	31.85	0.92	17.83	8.53	31.84	81.52
2	<i>Neolitsea cassiaefolia</i>	41	15.19	0.60	11.63	4.19	15.64	42.45
3	<i>Altingia excelsa</i>	28	10.37	0.60	11.63	4.79	17.89	39.89
4	<i>Phoebe grandis</i>	27	10.00	0.48	9.30	2.33	8.70	28.00
5	<i>Lithocarpus elegans</i>	20	7.41	0.52	10.08	1.37	5.11	22.60
6	<i>Castanopsis argentea</i>	17	6.30	0.56	10.85	1.25	4.67	21.82
7	<i>Lithocarpus indutus</i>	13	4.81	0.24	4.65	1.07	3.98	13.44
8	<i>Saurauia bracteosa</i>	9	3.33	0.24	4.65	0.65	2.42	10.41
9	<i>Timonius sp.</i>	7	2.59	0.16	3.10	0.46	1.72	7.41
10	<i>Lithocarpus pallidus</i>	5	1.85	0.20	3.88	0.39	1.45	7.18
11	<i>Caryota mitis</i>	3	1.11	0.12	2.33	0.26	0.99	4.42
12	<i>Ficus ribes</i>	3	1.11	0.08	1.55	0.47	1.74	4.40
13	<i>Decaspermum fruticosum</i>	3	1.11	0.12	2.33	0.19	0.72	4.15
14	<i>Samanea saman</i>	2	0.74	0.08	1.55	0.20	0.74	3.03
15	<i>Ficus fistulosa</i>	1	0.37	0.04	0.78	0.28	1.03	2.18
16	<i>Schefflera aromatica</i>	1	0.37	0.04	0.78	0.13	0.50	1.64
17	<i>Euodia latifolia</i>	1	0.37	0.04	0.78	0.08	0.32	1.46
18	<i>Dacrycarpus imbricatus</i>	1	0.37	0.04	0.78	0.06	0.24	1.38
19	<i>Podocarpus neriifolius</i>	1	0.37	0.04	0.78	0.05	0.18	1.32
20	<i>Ostodes paniculata</i>	1	0.37	0.04	0.78	0.04	0.14	1.28

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Maros pada tanggal 14 Maret 1996 dari ayah bernama Durahman dan ibu bernama Umi Setyoningsih. Penulis adalah anak kedua dari lima bersaudara. Tahun 2012 penulis lulus dari SMA Rimba Madya Bogor dan pada tahun yang sama penulis lulus seleksi masuk Institut Pertanian Bogor (IPB) melalui jalur Ujian Talenta Masuk (UTM) IPB dan diterima di Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan.

Penulis melaksanakan Praktek Pengenalan Ekosistem Hutan (PPEH) pada tahun 2014 dengan jalur Kamojang-Sancang Barat, Jawa Barat. Praktek Pengelolaan Hutan (PPH) dilaksanakan pada tahun 2015 di Hutan Pendidikan Gunung Walat (HPGW) dan kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKP) dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2016 di PT Berau Coal, Kalimantan Timur.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif menjadi asisten praktikum matakuliah Silvikultur. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan organisasi di kampus antara lain sebagai Sekertaris Departemen Fokustik BEM E IPB tahun 2015, panitia *Forester Cup* tahun 2014, panitia BELANTARA 2014, panitia Semarak Kehutanan 2015, serta anggota *Tree Grower Community* (TGC) sejak tahun 2013. Penulis juga aktif dalam mengikuti seminar-seminar yang diadakan di dalam ataupun di luar kampus Institut Pertanian Bogor.