

**KARAKTERISTIK HABITAT *Syzygium pycnanthum* (Merr.) L.M. Perry
DI GUNUNG BAUNG, JAWA TIMUR
(Habitat Characteristics of *Syzygium pycnanthum* (Merr.) L.M. Perry
in Mount Baung, East Java)**

Deden Mudiana^{1*}

¹Kebun Raya Purwodadi-LIPI, Jalan Raya Surabaya-Malang Km. 65,
Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur, 67163 Indonesia

*Email: dmudiana@yahoo.com

Tanggal diterima: 9 Juli 2017; Tanggal direvisi: 15 Oktober 2017; Tanggal disetujui: 11 Desember 2017

ABSTRACT

*Mount Baung is one of the conservation areas having lowland monsoon forest ecosystem in East Java. Diversity of plant species along with its environmental conditions creates such a unique ecosystem. One of plant species commonly found in Mount Baung is *Syzygium pycnanthum* (Merr.) L.M. Perry. This species belongs to Myrtaceae family. Research on habitat ecology of the species was conducted to determine distribution, population structure and character of its growing site at Mount Baung. The methods including exploration, mapping and sampling plots of observation with a total area of 10 ha were conducted to obtain data on the distribution and growing site character of the species. A total of 235 individuals were recorded in the observation plots, consisting of 42 seedlings, 75 saplings, 49 poles and 69 trees. In general, *S. pycnanthum* develops a normal population structure to be able to grow, as shown by the growth curve that perform a reverse J-shaped. Habitat of *S. pycnanthum* at Mount Baung is located in the slope areas ranged from sloping to steep condition. In the regeneration phase (seedlings and saplings), *S. pycnanthum* grows widely in a shaded slope area and close to bamboo clumps (*Bambusa blumeana*). Meanwhile the poles and trees of the species grow well in a more open space along with mixed vegetation of shrubs, trees and a few bamboos. Number of individual trees and altitude are environmental factors affecting the existence of *S. pycnanthum* in Mount Baung.*

*Key words: Habitat, *Syzygium pycnanthum*, Mount Baung, vegetation.*

ABSTRAK

Gunung Baung adalah salah satu kawasan konservasi yang memiliki tipe ekosistem hutan monsun dataran rendah di Jawa Timur. Keanekaragaman spesies tumbuhan beserta kondisi lingkungan yang terdapat di dalamnya membentuk suatu ekosistem yang khas. Salah satu spesies tumbuhan yang cukup banyak dijumpai di Gunung Baung adalah *Syzygium pycnanthum* (Merr.) L.M. Perry. Spesies ini termasuk ke dalam suku Myrtaceae (jambu-jambuan). Penelitian ekologi habitat spesies ini dilakukan untuk dapat mengetahui persebaran, struktur populasi serta karakter tempat tumbuhnya di Gunung Baung. Metode eksplorasi, pemetaan dan pembuatan petak-petak sampling pengamatan dengan total luas 10 ha dilakukan untuk mendapatkan data persebaran dan karakter tempat tumbuh spesies ini. Sebanyak 235 individu tercatat dalam petak pengamatan, terdiri atas 42 individu tingkat semai, 75 individu tingkat pancang, 49 individu tingkat tiang dan 69 individu tingkat pohon. Secara umum jenis ini memiliki struktur populasi yang normal untuk mampu berkembang, dimana kurva strata pertumbuhannya berbentuk "J terbalik". Tempat tumbuh *S. pycnanthum* di Gunung Baung adalah di daerah lereng mulai landai hingga curam. Pada fase permudaan (strata semai dan pancang) jenis ini banyak tumbuh di daerah lereng pada tempat yang ternaungi dan berdekatan dengan rumpun bambu duri (*Bambusa blumeana*). Pada strata tiang dan pohon jenis ini banyak tumbuh di tempat yang lebih terbuka dengan vegetasi campuran semak, pohon dan sedikit bambu. Faktor jumlah individu pohon dan ketinggian tempat adalah faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaannya di Gunung Baung.

Kata kunci: Habitat, *Syzygium pycnanthum*, Gunung Baung, vegetasi.

I. PENDAHULUAN

Gunung Baung adalah salah satu kawasan konservasi dengan status Taman Wisata Alam (TWA) yang terdapat di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Keindahan alam berupa air terjun yang dikenal dengan nama “coban baung” serta keanekaragaman tumbuhan dan satwa yang terdapat di dalamnya menjadikan kawasan ini sangat menarik untuk diteliti. Secara ekologis, dengan luas 195 ha, kawasan Gunung Baung menjadi sangat penting sebagai habitat bagi keanekaragaman hayati dikarenakan lokasinya yang telah dikelilingi oleh kawasan budidaya, sehingga menyerupai suatu pulau yang terisolasi lingkungan sekitarnya. Kondisi ini akan berpengaruh terhadap komposisi spesies tumbuhan dan satwa yang hidup di dalamnya. Salah satu spesies tumbuhan tersebut adalah *Syzygium pycnanthum* (Merr.) L.M. Perry. Spesies ini termasuk ke dalam suku Myrtaceae (jambujambuan), yang tumbuh secara alami dan belum dibudidayakan.

Informasi mengenai suatu spesies tumbuhan sangatlah diperlukan bagi upaya konservasi dan pemanfaatannya di masa yang akan datang. Informasi mengenai habitat, distribusi, populasi, dan potensi pemanfaatannya dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan strategi dan upaya konservasi suatu spesies tumbuhan. Hal ini berlaku tidak hanya bagi spesies dengan status konservasi yang sudah termasuk kategori langka, akan tetapi sebaiknya juga berlaku bagi spesies yang memiliki potensi pengembangan dan manfaat bagi kehidupan manusia. Laju konversi habitat alami berupa hutan di Indonesia lebih cepat dibandingkan dengan upaya untuk mendokumentasikan, menyelamatkan dan mengkonservasi spesies tumbuhan yang hidup di dalamnya. Kusuma (2013) mengemukakan bahwa untuk menelusuri keberadaan spesies *Syzygium ampliflorum* di habitat alaminya tidak mudah dilakukan. Hal ini dikarenakan telah hilangnya hutan yang menjadi habitat alaminya

di wilayah Gunung Galunggung, Jawa Barat akibat konversi hutan menjadi peruntukan lainnya. Hal serupa juga dikemukakan oleh Widodo et al. (2011), terjadi atas spesies *Syzygium zollingeriana*. Habitat alami spesies ini yaitu di Sibolangit, Sumatra Utara dan lereng Gunung Slamet, Jawa Tengah, mengalami tekanan yang kuat akibat konversi habitat alaminya. Kondisi ini menyebabkan status konservasinya menjadi *Near Threatened* (NT) berdasarkan kriteria IUCN. Di Singapura *S. pycnanthum* dijumpai tumbuh di kawasan konservasi Bukit Batok dengan status konservasi (secara nasional) terancam punah, karena hanya dijumpai dari hasil perbanyakan (Neo et al., 2013).

Penelitian yang dilakukan Mudiana (2009a; 2011), mencatat bahwa *S. pycnanthum* adalah salah satu spesies pohon yang tumbuh secara alami di sepanjang tepi aliran sungai. Secara ekologis keberadaannya di sepanjang bantaran sungai berfungsi melindungi tepian sungai dari bahaya erosi. Potensi manfaat lain dari *S. pycnanthum* adalah sebagai tanaman hias, hal ini terutama berkaitan dengan karakter bunga, buah dan perawakannya serta periode berbunganya yang terjadi hampir sepanjang tahun dengan proses perbungaan yang relatif lama sekitar 80-89 hari (Mudiana, 2008; Mudiana & Ariyanti, 2010). Secara tradisional masyarakat hanya memanfaatkan kayunya sebagai kayu bakar, namun ada juga yang memanfaatkan bunganya sebagai bahan sayuran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saranya et al. (2012) diketahui bahwa daun *S. densiflorum* mengandung senyawa sesqui terpenoid yang berpotensi sebagai obat anti serangga. Subeki (2008) mengemukakan bahwa ekstrak dari kulit batang *S. pycnanthum* berpotensi untuk digunakan sebagai bahan baku obat anti malaria. Secara tradisional oleh masyarakat di Cagar Alam Tangale Gorontalo *S. pycnanthum* yang dikenal dengan nama “gora utan” sebagai bahan baku obat

(Rugayah et al., 2009). Selain sebagai bahan baku obat, Arifiani & Mahyuni (2012) mengemukakan bahwa jenis ini dimanfaatkan pula oleh masyarakat di di kawasan Desa Way Canguk (Kabupaten Lampung Barat) dan Desa Sukaraja Atas (Kabupaten Tanggamus), Provinsi Lampung, sebagai bahan bangunan, pembuatan peralatan rumah tangga serta racun untuk anak panah.

Berdasarkan beberapa pustaka diketahui bahwa rentang habitat *S. pycnanthum* cukup lebar dari dataran rendah hingga dataran tinggi pada berbagai tipe ekosistem (Ahmad et al., 2016). Marga *Syzygium* di Jawa tercatat hingga saat ini terdapat 62 spesies *Syzygium*, salah satu diantaranya adalah *S. Pycnanthum*. Dalam buku *Flora of Java* disebutkan bahwa di Jawa spesies ini tumbuh secara alami di areal berupa semak belukar, hutan terbuka atau tepi-tepi sungai, pada ketinggian 5-1.500 m dpl. Di Sulawesi *S. pycnanthum* dijumpai tumbuh di kawasan pertambangan nikel di Soroako, pada kondisi tanah yang bersifat ultrabasa (Mustian, 2009). Sunarti et al. (2008) mencatat habitat spesies ini pada ketinggian 750-850 m dpl, di kawasan Hutan Polara, Pegunungan Waworete. Lokasi ini terletak di Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara. Spesies ini juga tumbuh secara alami di tepi aliran sungai (Mudiana, 2009a; 2011), dan di sekitar wilayah sumber mata air (Soejono, 2012; Yuliantoro et al., 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Polosokan & Alhamd (2012), menunjukkan bahwa spesies ini dapat tumbuh pada ketinggian tempat 1.267 m dpl di kawasan hutan alami Blok Pameumpeuk, Taman Nasional Gunung Halimun Salak.

Syzygium pycnanthum cukup banyak dijumpai tumbuh di dalam kawasan Gunung Baung (Mudiana, 2012). Namun demikian, data dan informasi mengenai keberadaan dan karakter habitat tempat tumbuhnya di Gunung Baung belum digali secara lebih dalam. Mudiana (2016) mencoba menyusun ciri-ciri yang mudah

dikenali di lapangan untuk dapat mengidentifikasi enam spesies *Syzygium* yang tumbuh di kawasan konservasi TWA Gunung Baung. *Syzygium pycnanthum* adalah spesies yang paling banyak dijumpai tumbuh dalam kawasan ini, dengan ciri lapangan sebagai berikut: habitusnya berupa pohon kecil; kulit batang berwarna coklat muda sampai abu-abu terang; bentuk helaian daun tebal, berbentuk elips-ovate, berwarna hijau-hijau muda; perhiasan bunga berwarna putih; buah bulat berwarna hijau atau hijau keunguan.

Keberadaan suatu spesies tumbuhan akan berkaitan dengan kondisi lingkungan tempat tumbuh dan habitatnya. Kondisi lingkungan yang beragam akan berpengaruh terhadap penyebaran suatu spesies tumbuhan untuk dapat tumbuh dan berkembang biak. Menurut Kaiser et al. (2008) untuk berkembang biak dengan baik ternyata faktor lingkungan tempat tumbuh menjadi penentu keberhasilan populasi *S. mamillatum*. Kegagalan bereproduksi dikarenakan gangguan hama yang memakan kuncup bunga dan buah dapat menghambat proses regenerasi jenis ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur populasi dan kondisi habitat *S. pycnanthum* di TWA Gunung Baung.

II. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Kegiatan pengambilan data lapangan dilakukan di kawasan TWA Gunung Baung, yang terletak di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2011.

Gunung Baung merupakan bagian dari kawasan TWA Gunung Baung, yang secara administratif pemerintahan terletak di Desa Cowek, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Secara geografis, TWA Gunung Baung terletak pada 07°46'09"- 07°47'23" Lintang Selatan dan 112°16'23" - 112°17'17"

Bujur Timur (Gambar 1). Lokasi kawasan berdekatan dengan Kebun Raya Purwodadi yang dibatasi secara alami oleh Sungai Welang. Batas-batas wilayahnya adalah sebagai berikut: sebelah Utara berbatasan dengan Desa Kertosari Kecamatan Purwosari, sebelah Timur berbatasan dengan Desa Lebakrejo Kecamatan Purwodadi, sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Cowek, Kecamatan Purwosari, dan sebelah Barat berbatasan dengan Kebun Raya Purwodadi (BBKSDA Jawa Timur, 2008; Baung Camp, 2008; Baung Camp, 2008; Chanan, 2011).

B. Bahan dan Alat

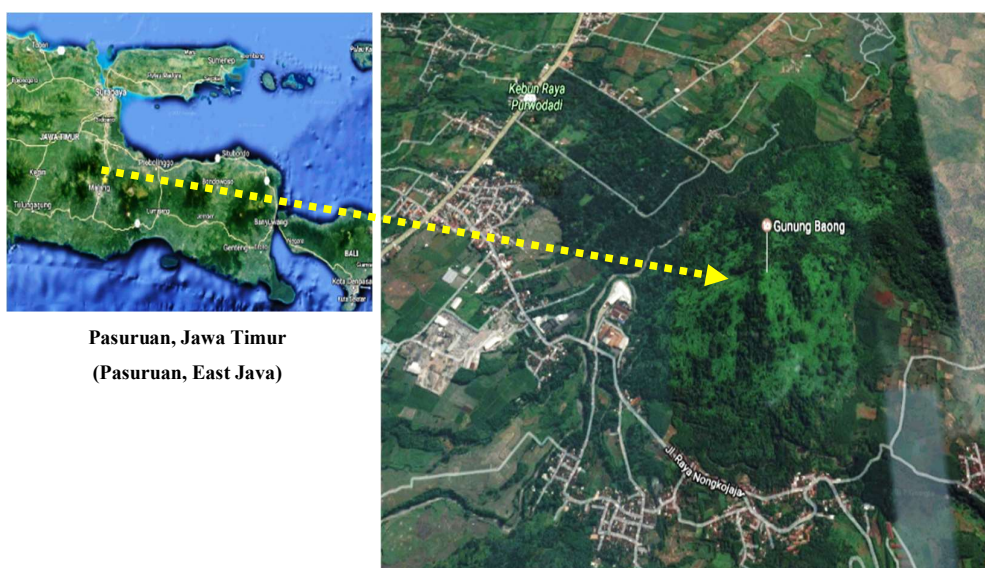
Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain GPS Garmin tipe eTrex Vista HGx digunakan untuk menentukan posisi geografis di lapangan; termohigrometer digital Yenaco tipe SH-121 digunakan untuk mengukur kondisi suhu dan kelembaban udara di lapangan; Light meter Krisbow tipe KW 06-28B untuk mengukur intensitas cahaya; clinometer *Suunto* untuk mengukur kelerengan; dan *Portable Soil* pH Meter

Tester Moisture Sensor (tipe T20B) digunakan untuk mengukur tingkat keasaman serta kelembaban tanah.

C. Metode Penelitian

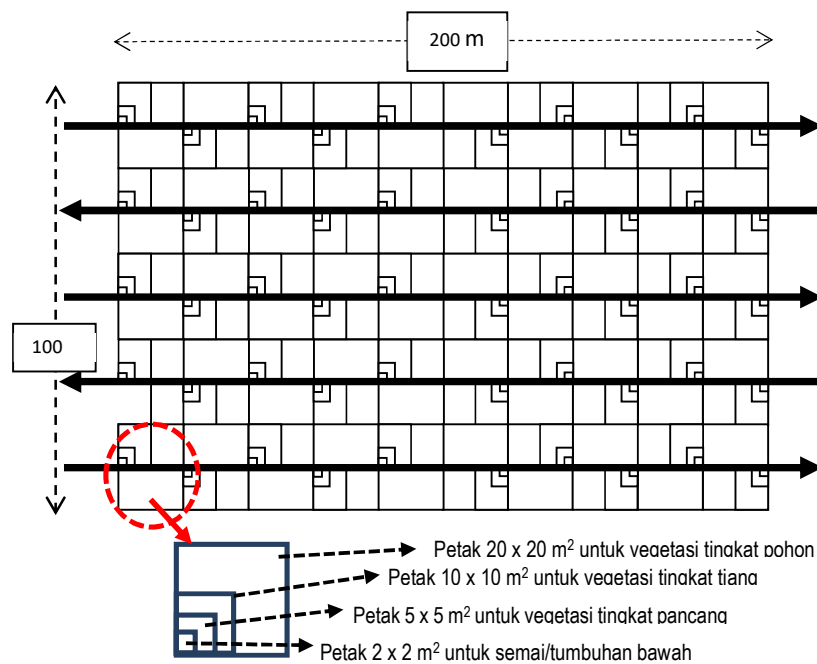
1. Tahapan pelaksanaan

Pengumpulan data dilakukan melalui analisis vegetasi dengan metode kombinasi jalur dan garis berpetak, yang dilakukan pada lima lokasi blok pengamatan yang berbeda. Pada tiap lokasi blok pengamatan dibuat sebanyak 5 jalur pengamatan (transek) sepanjang 200 meter yang di dalamnya dibagi menjadi beberapa petak pengamatan dengan ukuran 20 m x 20 m untuk pengamatan tingkat pohon, 10 m x 10 m untuk tingkat tiang, 5 m x 5 m untuk tingkat pancang dan 2 m x 2 m untuk tingkat semai dan tumbuhan bawah. Metode ini mengikuti Fachrul (2008) dengan beberapa penyesuaian dengan kondisi di lapangan. Luas petak contoh yang dibuat adalah seluas $200 \text{ m} \times 20 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 2 \text{ ha}$ untuk satu lokasi blok pengamatan. Jumlah lokasi blok pengamatan yang dibuat sebanyak 5 blok sehingga luas total petak pengamatan adalah 10 ha (Gambar 2).



Pasuruan, Jawa Timur
(Pasuruan, East Java)

Gambar (Figure) 1. Peta lokasi Gunung Baung (Map of Mount Baung location)



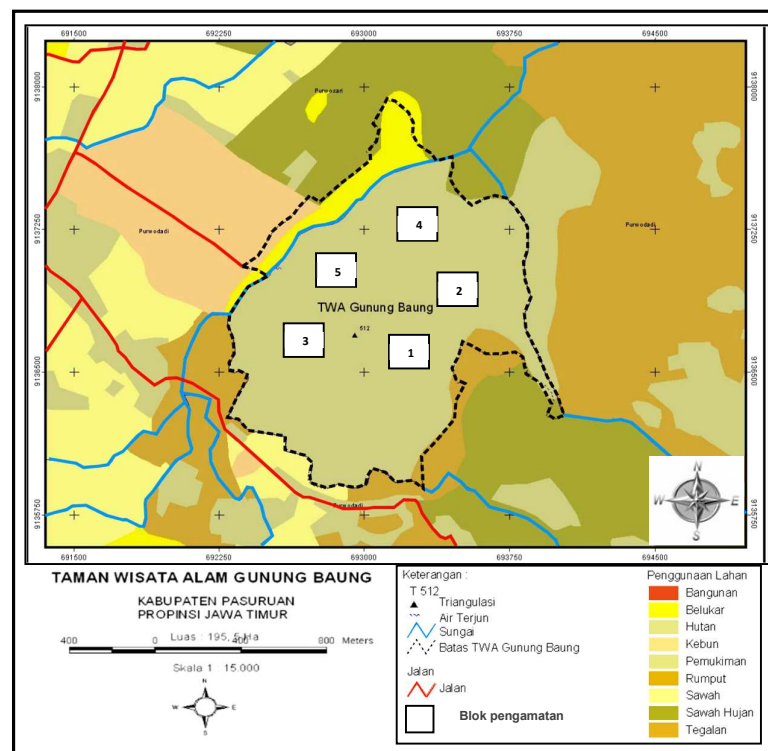
Gambar (Figure) 2. Sketsa penempatan petak pengamatan dalam metode kombinasi jalur dan garis berpetak untuk analisis vegetasi (Sketch of observation plot placement in combined path and trail line method for vegetation analysis)

Penempatan kelima blok pengamatan dilakukan secara *purposive* dengan harapan agar dapat mewakili kondisi lingkungan yang berbeda di blok inti kawasan TWA Gunung Baung (Gambar 3). Gambaran kondisi lingkungan masing-masing lokasi blok pengamatan adalah sebagai berikut: blok 1 memiliki kondisi lokasi berupa lereng, berbukit, dengan dominasi bambu duri (*Bambusa blumeana*); blok 2 memiliki kondisi lokasi lereng berbukit, dengan sedikit bambu; blok 3 memiliki kondisi lokasi lereng, berbukit, dan punggung bukit dengan sedikit bambu; blok 4 dengan kondisi berupa lokasi lereng, berbukit, dengan dominasi bambu *Schizostachyum zollingeri*; dan blok 5 memiliki kondisi lokasi berupa lereng, berbukit, dengan dominasi semak. Lokasi kelima blok dipetakan dengan menggunakan GPS Garmin eTrex Vista HGx.

2. Analisis Data

Data vegetasi yang dikumpulkan adalah data keseluruhan vegetasi berupa

jumlah individu pada semua tingkat pertumbuhan (tumbuhan bawah, semai, tiang, pancang, dan pohon), data jumlah individu *S. pycnanthum* pada semua strata pertumbuhan serta data lingkungan tempat tumbuhnya. Penjelasan untuk masing-masing tingkat pertumbuhan pohon dan vegetasi yang diamati adalah sebagai berikut: (1) tumbuhan bawah adalah tumbuhan selain anakan pohon yang tumbuh sebagai vegetasi penutup lantai hutan, (2) anakan atau semai (*seedling*) adalah regenerasi awal pohon dengan ukuran hingga tinggi kurang dari 1,5 m, (3) pancang adalah regenerasi pohon dengan ukuran lebih tinggi dari 1,5 m serta dengan diameter batang kurang dari 10 cm, (4) tiang adalah regenerasi pohon dengan diameter 10-20 cm, dan (5) pohon adalah tumbuhan berkayu dengan diameter batang lebih dari 20 cm, (Fachrul, 2008). Analisis vegetasi dilakukan untuk mengetahui komposisi vegetasi di Gunung Baung yang tergambar dalam indeks nilai penting (INP) vegetasi, terutama untuk tingkat pohon pada masing-masing blok pengamatan.



Gambar (Figure) 3. Lokasi blok penelitian dan plot contoh di Gunung Baung (Location of research blocks and sample plots in Gunung Baung)

Data lingkungan tempat tumbuh yang dikumpulkan terdiri dari data lingkungan fisik dan biotik. Data lingkungan fisik meliputi: suhu dan kelembaban udara, intensitas cahaya, pH-tanah, kelembaban tanah, ketinggian tempat dan kemiringan lahan dilakukan pada saat musim kemarau. Data lingkungan tersebut diukur satu kali pada satu titik di bagian tengah setiap petak pengamatan (20 m x 20 m) di dalam jalur yang dibuat. Total terdapat sebanyak 50 titik lokasi pengambilan data lingkungan fisik dan biotik pada setiap lokasi blok pengamatan. Pengukuran dilakukan bersamaan dengan saat pelaksanaan analisis vegetasi. Data lingkungan fisik selanjutnya dirata-ratakan untuk tiap-tiap lokasi blok pengamatan.

Data lingkungan biotik terdiri atas jumlah individu tingkat semai dan tumbuhan bawah, pancang, tiang, pohon, serta jumlah dan luas rumpun bambu diperoleh dari hasil pengukuran analisis vegetasi yang dilakukan di lapangan.

Kesemua data tersebut diambil pada setiap petak pengamatan dan dirata-ratakan untuk setiap blok pengamatan.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan analisis multivariate dengan metode ordinasasi CCA (*Canonical Correspondence Analysis*) dan DCA (*Detrended Correspondence Analysis*) dengan menggunakan perangkat lunak Canoco versi 4.5. Uji regresi linear berganda dan analisis kluster menggunakan perangkat lunak Minitab 14 juga dilakukan untuk mengetahui faktor lingkungan yang paling besar pengaruhnya terhadap keberadaan *S. pycnanthum* di Gunung Baung, serta pengelompokan atau kemiripan kondisi habitat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Terdapat dua variasi warna untuk spesies *S. pycnanthum* yang dijumpai dalam penelitian ini. Perbedaan diantara

keduanya terletak pada warna buahnya, yaitu berwarna hijau dan merah muda keunguan. Yang berwarna merah muda keunguan relatif lebih banyak dibandingkan yang berwarna hijau (Gambar 4).

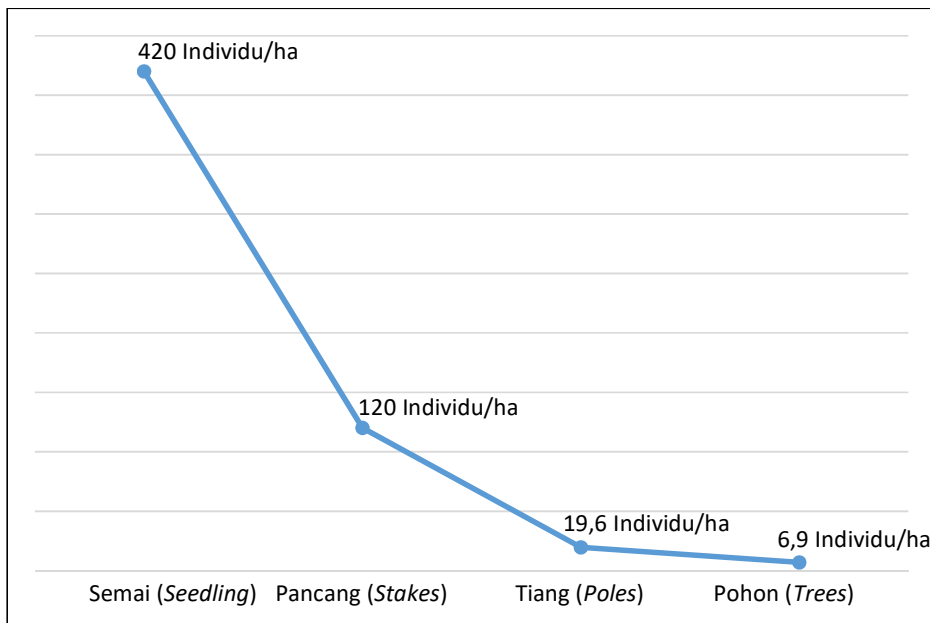
Dari hasil penelitian ini, keberadaan *S. pycnanthum* tercatat dijumpai pada 80 petak pengamatan dari 250 petak yang dibuat (32%). Sebanyak 235 individu

tercatat dijumpai tumbuh dalam petak-petak pengamatan pada berbagai tingkat strata pertumbuhan. Kerapatan individu *S. pycnanthum* per hektar pada tiap strata pertumbuhannya ditampilkan pada Gambar 5.

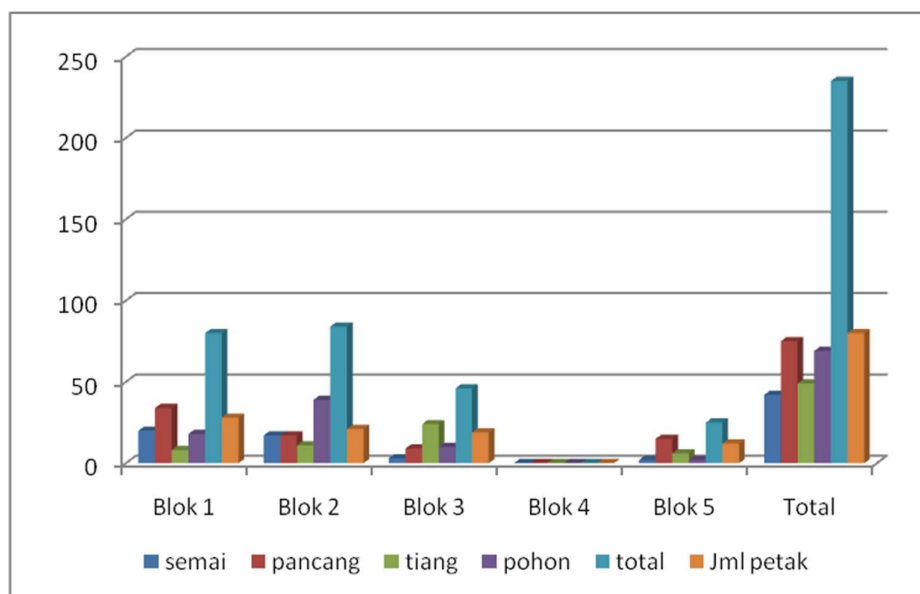
Rincian jumlah individu *S. pycnanthum* di kelima lokasi blok pengamatan ditampilkan dalam Gambar 6.



Gambar (Figure) 4. Buah muda *Syzygium pycnanthum* dengan dua variasi warna (Young fruit of *Syzygium pycnanthum* with two color variations)



Gambar (Figure) 5. Grafik kerapatan *S. pycnanthum* per hektar pada setiap strata pertumbuhan di Gunung Baung (Graph of *S. pycnanthum* density per ha in each growth stratum at Mount Baung)



Gambar (Figure) 6. Jumlah *S. pycnanthum* setiap strata dan petak dimana jenis tersebut ditemukan pada masing-masing blok pengamatan (Number of *S. pycnanthum* on each strata and plots where the species is found on each observation block)

B. Pembahasan

Jika dilihat berdasarkan kerapatan individu per hektar pada setiap strata pertumbuhannya (semai-pancang-tiang-pohon), maka populasi *S. pycnanthum* di Gunung Baung memiliki pola pertumbuhan yang ideal, dimana kerapatan individu secara berurut pada setiap strata pertumbuhannya menunjukkan kurva berbentuk J terbalik (Gambar 5). Abdurachman (2008) mengemukakan bahwa kondisi sebaran dimensi semacam ini merupakan pola sebaran yang terjadi di hutan alam. Dendang & Handayani (2015) mengemukakan bahwa kondisi kurva berbentuk "J" terbalik pada struktur tegakan hutan menunjukan kondisi hutan berada dalam kondisi normal/seimbang. Kerapatan jumlah individu per hektar pada tingkat semai > pancang > tiang > pohon, sehingga proses regenerasi dapat berlangsung karena tersedia permudaan dalam jumlah yang mencukupi. Kondisi ini menggambarkan bahwa secara berurut berdasarkan strata pertumbuhannya, permudaan memiliki jumlah individu yang lebih banyak dibandingkan dengan fase dewasanya sehingga dapat menggambar-

kan bahwa spesies ini memiliki kesintasan populasi yang baik untuk dapat tetap tumbuh dan berkembang sebagai bagian dari komunitas tumbuhan di Gunung Baung.

Syzygium pycnanthum dijumpai lebih banyak pada lokasi blok 1 dan 2 dibandingkan dengan ketiga blok lainnya. Hanya pada lokasi blok 4 saja yang tidak dijumpai *S. pycnanthum*. Kondisi lokasi blok 1 dan 2 dicirikan dengan kondisi lingkungan secara umum adalah blok 1 dicirikan dengan lokasi berada di bagian lereng, berbukit, dengan dominasi vegetasi bambu duri (*Bambusa blumeana*), sedangkan blok 2 dicirikan dengan lokasi berada di bagian lereng, berbukit, namun dengan lebih sedikit dijumpai vegetasi bambu.

Vegetasi lainnya yang cukup banyak dijumpai pada kedua lokasi blok tersebut adalah pada blok 1 vegetasi tingkat pohon didominasi oleh *S. pycnanthum*, *Ficus racemosa*, *Streblus asper*, *Ficus retusa*, dan *Tabernaemontana sphaerocarpha*. Pada tingkat permudaan pohon didominasi oleh *S. pycnanthum*, *S. racemosum* dan *Tabernaemontana*

sphaerocarpha. Tumbuhan bawahnya didominasi oleh *Cyathula prostrata*, *Parameria laevigata*, *Rauvolfia verticillata*, dan *Piper cubeba*. Spesies bambu didominasi oleh *Bambusa blumeana*. Vegetasi pada blok 2 didominasi oleh jenis: pada tingkat pohon oleh *S. pycnanthum*, *Schoutenia ovata*, *Emblia officinalis*, dan *Streblus asper*. Pada tingkat permudaan pohon didominasi oleh *Voacanga grandifolia*, *Schoutenia ovata*, dan *Streblus asper*. Vegetasi tumbuhan bawah yang mendominasi adalah *Pennisetum purpureum* dan *V. grandifolia*. Spesies bambu yang tumbuh didominasi oleh bambu duri (*B. blumeana*).

Pada lokasi blok 4 kondisi lingkungannya berupa lereng berbukit dengan keberadaan semak yang cukup rapat dari spesies *Mikania cordata* dan *Tithonia diversifolia*. Vegetasi tingkat

pohon didominasi oleh *Ficus hispida*, *Sphatodea campanulata* dan *Streblus asper*. Pada tingkat permudaan didominasi oleh *Streblus asper*. Bambu dari spesies *Schizostachyum zollingeri* mendominasi lokasi ini.

Kondisi lingkungan blok 3 dan 5 memiliki kondisi lingkungan hampir menyerupai kondisi lingkungan blok 2, namun dengan jumlah bambu yang lebih sedikit. Keberadaan vegetasi semak lebih mendominasi dibandingkan blok 2. Kondisi dan lokasi kedua blok ini terutama berada di tempat yang terbuka pada daerah lereng berbukit.

Nilai rata-rata parameter lingkungan fisik pada masing-masing lokasi blok pengamatan disajikan pada Tabel 1. Sedangkan nilai rata-rata parameter lingkungan biotik per petak pada masing-masing lokasi blok pengamatan ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel (Table) 1. Nilai rata-rata parameter lingkungan fisik pada masing-masing lokasi blok pengamatan (Average values of the physical environmental parameters at each location of the observation blocks)

Blok (Block)	Intensitas cahaya (Light intensity) (lux)	Suhu udara (Air temperature) (°C)	Kelembaban udara (Humidity) (%)	pH Tanah (Soil acidity)	Kelembaban tanah (Soil moisture) (%)	Kelerengan tempat (Slopes) (%)	Ketinggian tempat (Altitude) (m dpl)
Blok 1	3517,52	29,79	78,08	5,97	97,00	39,16	403,20
Blok 2	2912,22	29,92	76,28	6,06	92,28	31,73	424,28
Blok 3	2487,00	29,55	82,88	5,55	99,96	21,14	341,04
Blok 4	1866,73	29,76	89,12	5,41	99,60	31,94	257,92
Blok 5	2641,98	28,33	89,94	5,66	90,91	39,06	357,68

Tabel (Table) 2. Nilai rata-rata parameter lingkungan biotik per petak pengamatan pada masing-masing lokasi blok pengamatan (Average values of the biotic environmental parameters per observation plot at each location of observation block)

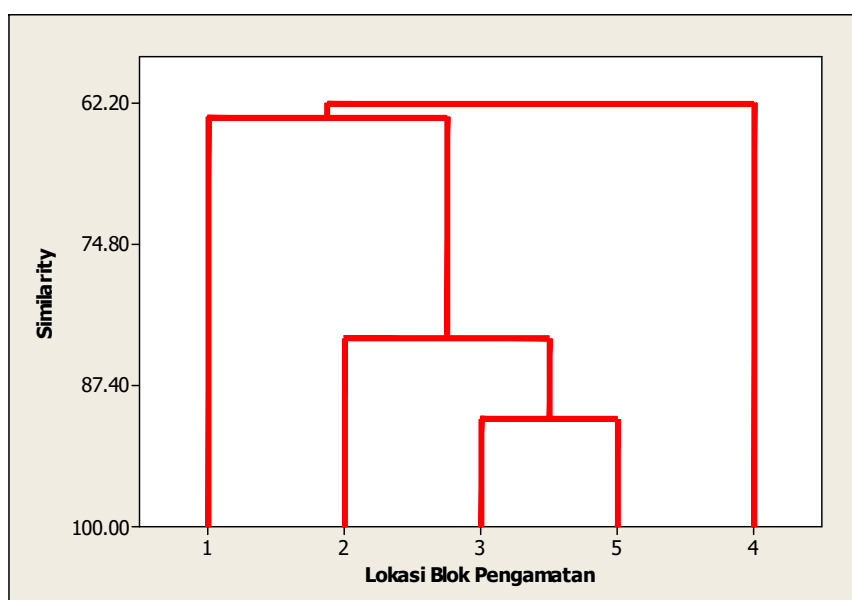
Blok (Block)	Luas rumpun bambu (Wide bamboo grove) (m ²)	Jumlah jenis semai (Number of seedling species)	Jumlah individu semai (Number of individual seedling)	Jumlah jenis pancang (Number of sapling species)	Jumlah individu pancang (Number of individual sapling)	Jumlah jenis tiang (Number of pole species)	Jumlah individu tiang (Number of individual pole)	Jumlah jenis pohon (Number of tree species)	Jumlah individu pohon (Number of individual trees)	Jumlah jenis bambu (Number of bamboo species)	Jumlah rumpun bambu (Number of bamboo grove)
Blok 1	17,74	5,46	16,12	2,98	4,12	0,94	1,22	1,48	1,86	1,04	3,66
Blok 2	7,03	6,68	22,22	3,56	4,94	1,72	2,12	3,86	5,5	0,54	1,82
Blok 3	7,12	6,24	45,08	2,82	13,64	1,74	2,18	2,66	3,14	0,68	2,22
Blok 4	6,93	4,92	22,42	2,18	7,34	1,04	1,5	1,76	2,14	0,7	4,66
Blok 5	5,03	6,2	25,56	3,7	8,68	1,2	1,76	2,9	4,3	0,38	1,52

Analisis kluster dengan menggunakan nilai rata-rata parameter lingkungan yang diamati (baik lingkungan biotik maupun fisik) dilakukan terhadap kelima blok lokasi penempatan petak pengamatan. Hasilnya menunjukkan terdapat 3 kelompok blok lokasi pengamatan yang dilakukan di Gunung Baung berdasarkan pada parameter lingkungan tempat tumbuh (biotik dan fisik) yang diamati (Gambar 7). Kelompok pertama diwakili oleh kondisi pada blok 1, kelompok kedua diwakili oleh kondisi blok 2, 3 dan 5 serta kelompok ketiga diwakili oleh kondisi blok 4.

Jika dikaitkan dengan jumlah *S. pycnanthum* pada masing-masing blok pengamatan (Gambar 6), maka dapat diketahui bahwa *S. pycnanthum* di Gunung Baung banyak dijumpai pada lokasi yang tersusun atas vegetasi campuran berupa semak dan pohon serta dominasi ataupun sedikit bambu, pada daerah lereng dan punggung bukit. Kondisi tersebut merupakan ciri dari kondisi lingkungan di blok 1, 2, 3 dan 5. Di keempat lokasi blok pengamatan tersebut keberadaan *S. pycnanthum* tidak hanya dijumpai di tempat-tempat yang

terbuka, akan tetapi juga dijumpai pada lokasi-lokasi yang cukup ternaungi tegakan pohon dan rumpun bambu. *Syzygium pycnanthum* banyak pula dijumpai tumbuh di bawah atau berdekatan dengan rumpun bambu. Keadaan yang menyerupai kondisi ini dijumpai pada lokasi pengamatan blok 1. Berdasarkan kondisi lingkungan tempat tumbuhnya, maka dapat mengindikasikan bahwa *S. pycnanthum* termasuk ke dalam spesies tumbuhan yang bersifat toleran dan mampu tumbuh di tempat-tempat yang ternaungi atau di bawah naungan, terutama pada strata permudaannya.

Spesies bambu yang cukup mendominasi pada keempat lokasi (blok 1, 2, 3 dan 5) adalah *B. blumeana*. Hasil analisis DCA menunjukkan bahwa *B. blumeana* adalah spesies yang dapat dikatakan sebagai penciri kondisi vegetasi di keempat blok pengamatan tersebut (Gambar 8). Ciri yang mudah dikenalnya di lapangan adalah memiliki ranting berduri sehingga dikenal dengan sebutan bambu duri. Spesies ini memiliki rumpun yang cukup rapat dan luas, dengan jumlah buluh setiap rumpunnya yang cukup banyak.



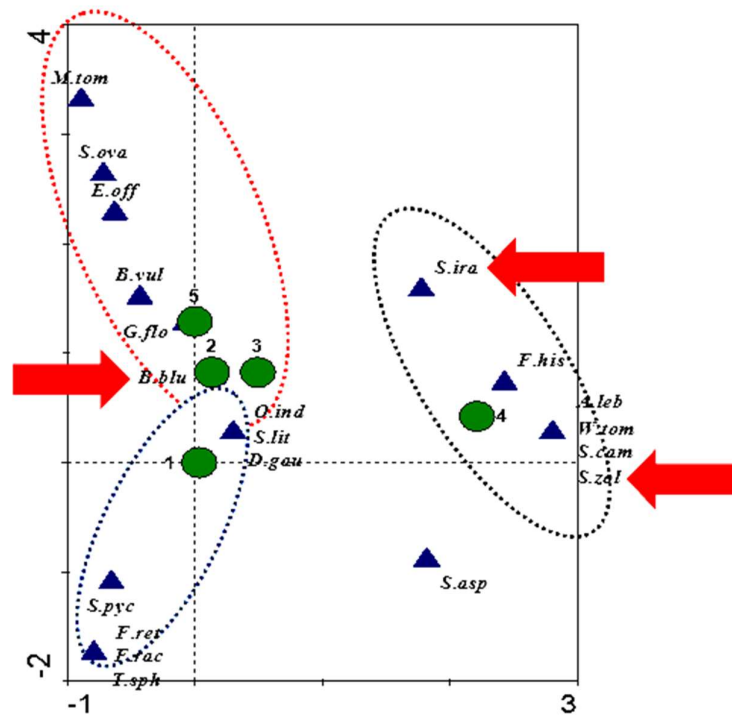
Gambar (Figure) 7. Dendrogram kluster kondisi lingkungan blok pengamatan *S. pycnanthum* (Cluster Dendrogram of the environmental condition of the *S. pycnanthum* observation blocks)

Syzygium pycnanthum lebih dekat keberadaannya pada lokasi blok 1 dan tidak dijumpai tumbuh pada lokasi blok 4 yang memiliki kondisi lingkungan yang lebih terbuka dengan dominansi vegetasi semak. Berbeda dengan blok lainnya, spesies bambu yang cukup banyak tumbuh pada lokasi blok 4 adalah spesies *Schizostachyum zollingeri*. Juga dijumpai jenis bambu lainnya yaitu *Schizostachyum iraten* (Gambar 8).

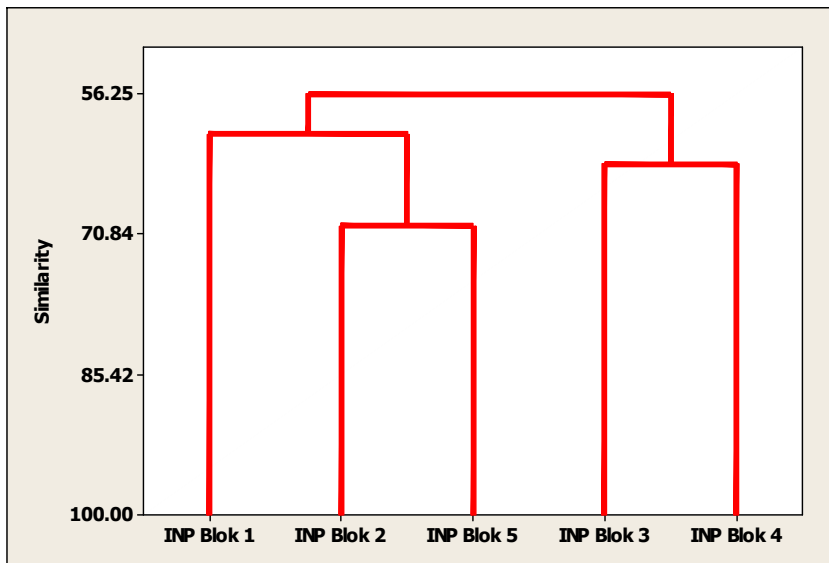
Dengan menggunakan data indeks nilai penting (INP) vegetasi pada berbagai tingkat pertumbuhan yang > 15% (Lampiran 1-5) dari tiap-tiap lokasi blok pengamatan dilakukan analisis kluster

untuk mengetahui tingkat kemiripan vegetasi tingkat pohon pada setiap lokasi blok pengamatan. Hasil analisis kluster menunjukkan bahwa berdasarkan pada hal tersebut terdapat tiga pengelompokan vegetasi berdasarkan blok pengamatan di Gunung Baung (Gambar 9). Kelompok pertama adalah kelompok blok 1, kelompok kedua adalah blok 2 dan 5 serta kelompok ketiga adalah blok 3 dan 4.

Komposisi pohon pada blok 1, dimana jumlah individu *S. pycnanthum* dijumpai paling banyak, mirip dengan blok 2 dan 5. Ketiga blok ini membentuk satu grup yang berbeda dengan blok 3 dan 4.



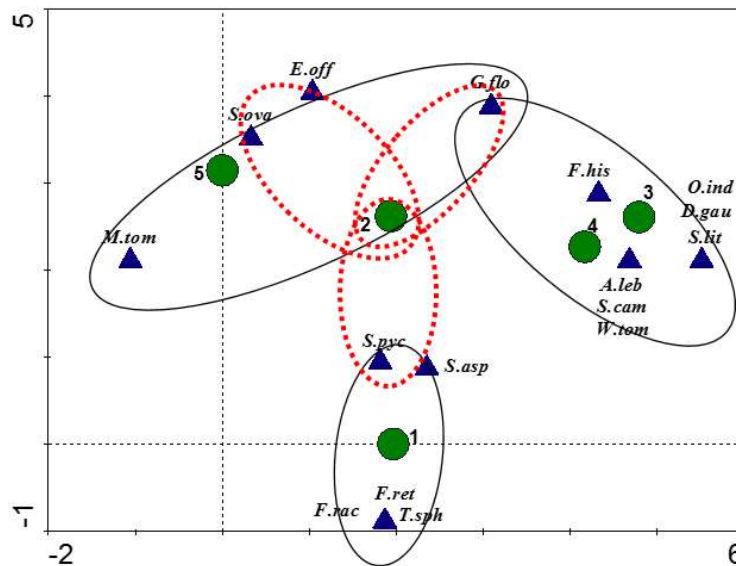
Gambar (Figure) 8. Ordinasasi antara lokasi blok pengamatan dengan spesies pohon berdasarkan pada INP > 15% dan INP spesies bambu (Ordination between location of the observation block and tree species based on INP > 15% and INP of bamboo species). *A.leb* = *Albizia lebbekoides*, *F.his* = *Ficus hispida*, *W.tom* = *Wrightia tomentosa*, *S.cam* = *Sphatodea campanulata*, *D.gau* = *Dysoxylum gaudichaudianum*, *S.lit* = *Syzygium littorale*, *O.ind* = *Oroxylum indicum*, *S.ova* = *Schoutenia ovata*, *M.tom* = *Microcos tomentosa*, *E.off* = *Embllica officinalis*, *F.ret* = *Ficus retusa*, *F.rac* = *Ficus racemosa*, *S.asp* = *Streblus asper*, *G.flo* = *Garuga floribunda*, *T.sph* = *Tabernaemontana sphaerocarpa*, *S.pyc* = *Syzygium pycnanthum*, *B.blu* = *Bambusa blumeana*, *B.vul* = *Bambusa vulgaris*, *S.zol* = *Schizostachyum zollingerii*, *S.ira* = *Schizostachyum iraten*, 1 = Blok 1, 2 = Blok 2, 3 = Blok 3, 4 = Blok 4, 5 = Blok 5.



Gambar (Figure) 9. Dendrogram kemiripan kondisi blok pengamatan *S. pycnanthum* berdasarkan INP vegetasi pada tingkat pohon (Dendrogram of the condition similarity of the observation blocks for *S. pycnanthum* based on IVI at the tree level vegetation)

Untuk mengetahui kondisi spesies pohon yang menjadi pencari pada masing-masing blok pengamatan dilakukan analisis *canonical* korespondensi dengan metode DCA. Metode ini digunakan untuk

mengetahui secara bersamaan kedudukan spesies pada berbagai sampel pengamatan. Grafik ordinansi kedudukan spesies pohon terhadap blok pengamatan ditampilkan dalam Gambar 10.



Gambar (Figure) 10. Ordinasi antara lokasi blok pengamatan dengan spesies pohon berdasarkan pada INP > 15% (Ordination between location of the observation block and tree species based on IVI > 15%). *A.leb* = *Albizia lebbekoides*, *F.his* = *Ficus hispida*, *W.tom* = *Wrightia tomentosa*, *S.cam* = *Sphatodea campanulata*, *D.gau* = *Dysoxylum gaudichaudianum*, *S.lit* = *Syzygium littorale*, *O.ind* = *Oroxylum indicum*, *S.ova* = *Schoutenia ovata*, *M.tom* = *Microcos tomentosa*, *E.off* = *Emblica officinalis*, *F.ret* = *Ficus retusa*, *F.rac* = *Ficus racemosa*, *S.asp* = *Streblus asper*, *G.flo* = *Garuga floribunda*, *T.sph* = *Tabernaemontana sphaerocarpa*, *S.pyc* = *Syzygium pycnanthum*. 1 = Blok 1, 2 = Blok 2, 3 = Blok 3, 4 = Blok 4, 5 = Blok 5.

Gambar 10 dapat terlihat bahwa berdasarkan pada komposisi pohon dengan INP yang lebih dari 15% diketahui bahwa spesies *Albizia lebbekoides*, *Ficus hispida*, *Wrightia tomentosa*, *Sphatodea campanulata*, *Dysoxylum gaudichaudianum*, *Syzygium littorale*, dan *Oroxylum indicum* adalah spesies pohon yang menjadi penciri kondisi vegetasi di blok 3 dan blok 4. Vegetasi pada blok 5 dicirikan oleh kehadiran *Schoutenia ovata*, *Microcos tomentosa* dan *Emblica officinalis*. *Syzygium pycnanthum* merupakan salah satu tumbuhan penciri di blok 1 bersama dengan spesies *F. retusa*, *F. racemosa*, *S. asper* dan *T. sphaerocarpa*. Spesies pohon pada blok 2 memiliki kemiripan dengan blok 5 yang dicirikan dengan spesies *S. ovate*, *E. officinalis*, dan *G. floribunda*.

Berkaitan dengan kehadiran *S. pycnanthum* di Gunung Baung, maka dapat dikatakan bahwa spesies ini dapat menjadi penciri spesies pohon pada blok 1 dan kemungkinan juga untuk blok 2 yang dikarenakan pada diagram ordinansi (Gambar 10) keberadaannya sangat berdekatan. Hasil ini dapat pula dikatakan bahwa keberadaan *S. pycnanthum* akan lebih mudah dijumpai pada kondisi lingkungan di Gunung Baung seperti yang terdapat di lokasi blok 1 dan blok 2.

Untuk mengetahui faktor lingkungan tempat tumbuh *S. pycnanthum* (baik fisik maupun biotik) yang berpengaruh terhadap kehadirannya di Gunung Baung, maka dilakukan analisis regresi linear berganda. Hasil analisis regresi linear berganda mendapatkan persamaan sebagai berikut:

$$S_{pyc} = - 8.4 + 0.149 \text{lsmbmb} + 0.0162 \text{insm} + 0.0005 \text{inpnc} + 0.202 \text{intg} + 0.307 \text{inphn} - 0.467 \text{rmpbmb} - 0.000167 \text{lux} + 0.218 \text{sudr} + 0.0597 \% \text{udr} - 0.335 \text{pHtnh} - 0.0735 \% \text{tnh} - 0.0082 \text{lrg}\% + 0.0194 \text{Ald} \quad (R^2 = 41,7\%)$$

Dimana: S_{pyc} = jumlah individu *S. pycnanthum*, $lsmbmb$ = luas rumpun bambu, $insm$ = jumlah individu semai, $inpnc$ = jumlah individu pancang, $intg$ = jumlah individu tiang, $inphn$ = jumlah individu pohon, $rmpbmb$ = jumlah rumpun bambu, lux = intensitas cahaya, $sudr$ = suhu udara, $\%udr$ = kelembaban udara, $pHtnh$ = keasaman tanah, $\%tnh$ = kelembaban tanah, $lrg\%$ = kemiringan lereng, Ald = ketinggian tempat.

Persamaan regresi ini menunjukkan hasil yang tidak ideal, karena terjadi multikolinearitas di antara variabel-variabel bebasnya. Dengan kata lain, pada hasil persamaan ini masih terdapat hubungan antara variabel-variabel bebasnya. Hal ini ditandai dengan Nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) yang lebih besar dari satu ($VIF > 1$) pada semua variabel bebas yang digunakan pada saat dilakukan penghitungan persamaannya (Pujiastuti, Prayitno, & Riyono, 2015). Untuk mengatasinya, maka diperlukan penyederhanaan model persamaan dengan menggunakan metode Regresi *Stepwise*. Hasil analisis regresi dengan metode *stepwise* diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$S_{pyc} = - 3.876 + 0.367 \text{inphn} + 0.0137 \text{Ald} \quad (R^2 = 24,4\%)$$

Dimana: S_{pyc} = jumlah individu *S. pycnanthum*, $inphn$ = jumlah individu pohon, Ald = ketinggian tempat.

Hasil persamaan tersebut mengindikasikan bahwa secara linear faktor keberadaan vegetasi dalam strata pohon (yang diwakili oleh jumlah individu pohon) dan faktor ketinggian tempat (*altitude*) adalah faktor-faktor lingkungan di Gunung Baung yang paling berpengaruh terhadap keberadaan *S. pycnanthum*. Persamaan yang dihasilkan dapat disimpulkan bahwa keberadaan *S. pycnanthum* akan lebih banyak dijumpai pada lokasi-lokasi yang lebih terbuka

(tidak terlalu rapat oleh keberadaan pohon dan bambu) dan makin sedikit dijumpai di puncak Gunung Baung.

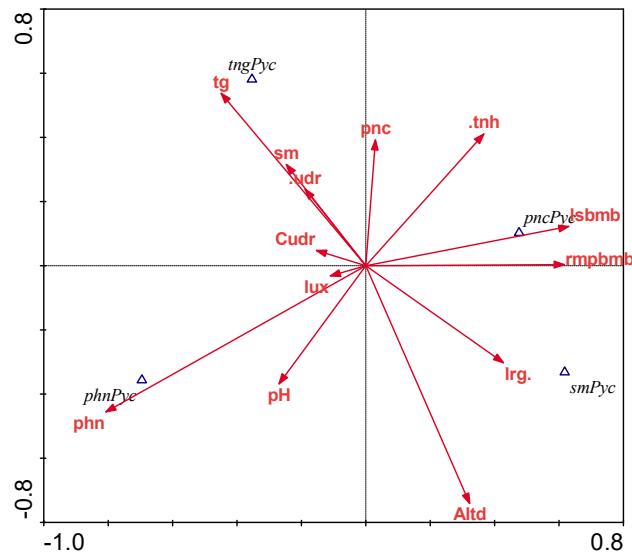
Hasil yang sama juga diperoleh berdasarkan pada hasil analisis *canonical* (CCA), bahwa dua faktor lingkungan yang paling besar pengaruhnya terhadap habitat *S. pycnanthum* adalah jumlah individu pada strata pohon dan ketinggian tempat (*altitude*) (Gambar 11). Berdasarkan pada strata pertumbuhannya, *S. pycnanthum* pada fase semai dan pancang lebih banyak dijumpai tumbuh pada tempat-tempat yang ternaungi. Hal ini dapat diketahui dari hasil analisis dimana pada dua fase ini faktor jumlah dan luas rumpun bambu cukup mempengaruhi keberadaannya. Diasumsikan bahwa tempat yang didominasi oleh rumpun bambu memiliki kondisi lingkungan yang lebih rapat dan ternaungi.

Kondisi toleran ini menyerupai kondisi spesies *Syzygium jambos* di Costa Rica, dimana fase permudaannya (anakan/semainya) sangat banyak dan bersifat toleran terhadap naungan. Persebaran anaknya mampu hidup di dalam kawasan hutan yang belum terganggu. Dijelaskan oleh Avalos et al. (2006), bahwa anakan *S. jambos* bersifat toleran dan bahkan bersifat invasif. Hal ini dikarenakan spesies ini merupakan spesies eksotik dan bukan tanaman asli di Costa Rica. Sifat invasifnya ini kemungkinan diakibatkan oleh kemampuannya beradaptasi dengan kondisi tempat tumbuhnya yang ternaungi. Hal lainnya adalah kandungan tanin yang cukup tinggi pada bagian tumbuhan ini mengakitkannya bersifat alelopati sehingga ada satwa herbivorlokal yang mau memanfaatkannya sebagai sumber pakan.

Sementara untuk *S. pycnanthum* di Gunung Baung kemungkinan besar tidak bersifat invasif dan merupakan tumbuhan asli yang tumbuh di dalam kawasan. Mudiana (2009b) mengemukakan bahwa dari catatan koleksi yang ada di Kebun Raya Purwodadi diketahui bahwa terdapat koleksi *S. pycnanthum* yang berasal dari

kawasan hutan Gunung Baung dan beberapa lokasi lainnya yang masih berdekatan. Bahkan satu tanaman koleksi spesies ini merupakan tanaman asli yang tumbuh secara alami di dalam areal Kebun Raya. Letak areal hutan Gunung Baung dan Kebun Raya Purwodadi yang berada dalam suatu kawasan yang relatif berdekatan dapat mengindikasikan bahwa *S. pycnanthum* merupakan spesies tumbuhan yang memang tumbuh secara alami di kawasan ini.

Untuk *S. pycnanthum* dengan strata pertumbuhan tingkat tiang dan pohon, lebih banyak dijumpai atau dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang lebih banyak didominasi oleh tegakan pohon, baik pada tingkat tiang ataupun pohon. Pada kedua fase ini, *S. pycnanthum* lebih banyak dijumpai di tempat-tempat yang terbuka dan tidak banyak ditumbuhi oleh rumpun bambu (Gambar 11). Untuk fase permudaan berupa semai dan pancang, terlihat bahwa keberadaan rumpun bambu dan kelerengan adalah dua faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap keberadaannya. Kondisi Gunung Baung yang berbukit dan bergelombang memungkinkan pertumbuhan anakan *S. pycnanthum* lebih banyak dijumpai di daerah lereng. Hal ini berkaitan dengan penyebaran bijinya yang dibawa oleh agen pemencar biji seperti kera ekor panjang dan kelelawar buah (Mudiana, 2012). Kedua satwa ini cukup banyak dijumpai hidup di Gunung Baung. Buah dan biji *S. pycnanthum* jatuh dan tersebar di daerah-daerah lereng. Kemungkinan biji tersebut tertahan oleh rumpun-rumpun bambu yang rapat sehingga selanjutnya berkecambah dan tumbuh di sekitarnya. Raju et al. (2014) mengemukakan hasil penelitiannya mengenai keberadaan *S. alternifolium* di India. Spesies ini mengalami kondisi yang sulit untuk mempertahankan dan mengembalikan populasi di habitat alaminya. Tekanan yang dihadapi berasal dari dalam dan dari luar spesies ini. Faktor dari dalam salah



Gambar (Figure) 11. Ordinasasi antara strata pertumbuhan *S. pycnanthum* dengan variabel lingkungan tempat tumbuhnya (Ordination between growth strata of *S. pycnanthum* and habitat environment variable) *smPyc* = semai *S. pycnanthum*, *pncPyc* = pancang *S. pycnanthum*, *tngPyc* = tiang *S. Pycnanthum*, *phnPyc* = pohon *S. pycnanthum*, *sm* = jumlah individu semai, *pnc* = jumlah individu pancang, *tg* = jumlah individu tiang, *phn* = jumlah individu pohon, *lrg.* = kelerengan, *Altd* = Altitude, *rmpbmb* = jumlah rumpun bamboo, *lsmbmb* = luas rumpun bambu, *tnh* = kelembaban tanah, *udr* = kelembaban udara, *Cudr* = suhu udara, *lux* = intensitas cahaya, *pH* = pH tanah.

satunya adalah kemampuan untuk bereproduksi menghasilkan buah dan biji. Faktor dari luar antara lain hewan predator pemakan buah dan biji serta pemanfaatan buahnya oleh manusia. Faktor lingkungan tempat tumbuhnya berupa tanah berbatu pada daerah lereng curam dengan sedikit serasah dan miskin hara juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi populasinya di alam.

Banyak hal yang dapat mempengaruhi habitat tumbuhan. Penelitian hanya dapat diperoleh informasi mengenai keberadaan *S. pycnanthum* beserta kondisi habitat tempat tumbuhnya. Masih banyak hal yang mempengaruhi keberadaannya di habitat alaminya. Salah satunya adalah agen pemencar biji. Pada umumnya buah *Syzygium* merupakan pakan bagi beberapa satwa di alam, baik satwa primata, mamalia ataupun burung (Sinu et al., 2012; Putri, 2015).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kawasan TWA Gunung Baung adalah salah satu habitat *S. pycnanthum*. Struktur populasinya relatif normal dengan bentuk kurva berbentuk “J terbalik” untuk kerapatan individu di setiap strata pertumbuhannya. Kondisi habitat *S. pycnanthum* di Gunung Baung memiliki kecenderungan adanya perbedaan untuk setiap strata pertumbuhannya. Pada fase permudaan yaitu pada strata semai dan pancang, *S. pycnanthum* tumbuh di tempat-tempat yang ternaungi dan didominasi oleh kehadiran bambu duri (*Bambusa blumeana*) pada daerah lereng bukit. Pada strata tiang dan pohon jenis ini tumbuh pada tempat yang lebih terbuka berupa vegetasi campuran semak dan pohon serta sedikit bambu. Faktor ketinggian tempat dan kehadiran jumlah pohon adalah dua faktor lingkungan yang besar pengaruhnya terhadap perjumpaan *S. pycnanthum* di Gunung Baung.

Kehadirannya lebih banyak dijumpai pada daerah lereng yang ternaungi.

B. Saran

Beberapa penelitian lanjutan yang menarik untuk dilakukan berkaitan dengan *S. pycnanthum* di Gunung Baung antara lain mengenai keberadaan dan kondisi populasi dari variasi untuk spesies ini, pola sebaran dan faktor yang mempengaruhinya serta kaitannya dengan satwa yang hidup di dalam kawasan. Penggalan informasi tentang potensi pemanfaatannya baik secara langsung maupun manfaat ekologis atas spesies ini juga dapat dilakukan, mengingat *S. pycnanthum* adalah salah satu tumbuhan yang belum banyak dibudidayakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Matrani selaku paratksonomi yang telah membantu mengidentifikasi tumbuhan di lapangan, serta kepada Bapak Khaerul Fatah yang telah membantu persiapan teknis dan pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Agus Priyono Kartono, M.Si yang telah mengenalkan dan mengajarkan penggunaan aplikasi statistik dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman. (2008). Struktur Tegakan Pada Hutan Alam Bekas Tebangan. *Info Teknis Dipterocarpa*, 2(1), 59–66.
- Ahmad, B., Baider, C., Bernardini, B., Biffin, E., Brambach, F., David, B., ... Wilson, P. G. (2016). *Syzygium (Myrtaceae): Monographing a taxonomic giant via 22 coordinated regional revision*. *PeerJ Preprints*. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.1930v1>
- Arifiani, D., & Mahyuni, R. (2012). Keanekaragaman flora di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Provinsi Lampung. *Berita Biologi*, 11(2), 149–160.
- Avalos, G., Hoell, K., Gardner, J., Anderson, S., & Lee, C. (2006). Impact of the invasive plant *Syzygium jambos* (Myrtaceae) on patterns of understory seedling abundance in a Tropical Premontane Forest, Costa Rica. *Revista de Biologia Tropical*, 54(2), 415–421.
- Baung Camp. (2008). Taman Wisata Alam Gunung Baung.
- BBKSDA Jawa Timur. (2008). Taman Wisata Alam Gunung Baung.
- Chanan, M. (2011). Potensi karbon di atas permukaan tanah di blok perlindungan Taman Wisata Alam Gunung Baung Pasuruan - Jawa Timur. *GAMMA*, 6(2), 101–112.
- Dendang, B., & Handayani, W. (2015). Struktur dan komposisi tegakan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1, 691-695. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010401>
- Fachrul, M. F. (2008). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kaiser, C. N., Hansen, D. M., & Müller, C. B. (2008). Habitat structure affects reproductive success of the rare endemic tree *Syzygium mamillatum* (Myrtaceae) in restored and unrestored sites in mauritius. *Biotropica*, 40(1), 86–94. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2007.00345.x>
- Kusuma, Y. W. C. (2013). Conservation notes on *Syzygium ampliflorum* (Koord. & Valet.) Amshoff and several related species in Java. In *4th International Conference on Global Resource Conservation & 10th Indonesian Society for Plant Taxonomy Congress* (pp. 49–52).
- Mudiana, D. (2008). Potensi *Syzygium pycnanthum* Merr. & L.M. Perry sebagai tanaman hias: koleksi Kebun Raya Purwodadi. *Warta Kebun Raya*, 8(1), 17–22.
- Mudiana, D. (2009a). *Syzygium*

- (Myrtacea) di sepanjang Sungai Welang Taman Wisata Alam Gunung Baung Purwodadi. *Biosfera*, 26(1), 35–42.
- Mudiana, D. (2009b). *Syzygium pycnanthum* Merr. & L.M. Perry koleksi Kebun Raya Purwodadi. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (pp. 952–955). Purwokerto: Fakultas Biologi Universitas Jendral Soedirman.
- Mudiana, D. (2011). Beberapa jenis *Syzygium* yang tumbuh di tepi sungai di wilayah Kabupaten Malang. In D. Widyatmoko, D. M. Puspitaningtyas, R. Hendrian, Irawati, I. A. Fijridiyanto, J. R. Witono, ... T. N. Praptosuwiryo (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional "Konservasi Tumbuhan Tropika: Kondisi Terkini dan Tantangan ke Depan"* (pp. 29–35). Cianjur: UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas – LIPI Sindanglaya, Cipanas, Cianjur, Jawa Barat 43253.
- Mudiana, D. (2012). *Keanekaragaman, struktur populasi dan pola sebaran Syzygium di Gunung Baung, Jawa Timur*. Institut Pertanian Bogor.
- Mudiana, D. (2016). *Syzygium diversity in Gunung Baung, East Java, Indonesia*. *Biodiversitas*, 17(2), 733–740. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d170248>
- Mudiana, D., & Ariyanti, E. E. (2010). Flower and fruit development of *Syzygium pycnanthum* Merr. & L.M. Perry. *Biodiversitas*, 11(3), 124–128. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d110304>
- Mustian. (2009). *Keanekaragaman jenis tumbuhan pada tanah ultrabasa di areal konsesi PT. INCO Tbk. sebelum penambangan Provinsi Sulawesi Selatan*. Institut Pertanian Bogor.
- Neo, L., Yee, A. T. K., Chong, K. Y., Kee, C. Y., Lim, R. C. J., Ng, W. Q., ... Tan, H. T. W. (2013). The vascular plant flora of Bukit Batok, Singapore. *Nature in Singapore*, 6, 265–287.
- Polosokan, R., & Alhamd, L. (2012). Keanekaragaman dan komposisi jenis pohon di hutan Pameungpeuk - Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 53–59.
- Pujiastuti, C. E., Prayitno, D., & Riyono, J. (2015). Model matematik: pengaruh suhu dan waktu tahan pada proses annealing terhadap kekerasan baja karbon. In *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin XIV (SNTTM XIV)* (pp. 7–8).
- Putri, I. A. S. L. P. (2015). Pengaruh kekayaan jenis tumbuhan sumber pakan terhadap keanekaragaman burung herbivora di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, 1, 607-614*. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010338>
- Raju, A. J. S., Krisna, J. R., & Chandra, P. H. (2014). Reproductive ecology of *Syzygium alternifolium* (Myrtaceae), an endemic and endangered tropical tree species in the southern Eastern Ghats of India. *Journal of Threatened Taxa*, 6(9), 6153–6171. <https://doi.org/10.11609/JoTT.26aug14.6153-6292>
- Rugayah, S., Sunarti, S., & Djarwaningsih, T. (2009). Keanekaragaman tumbuhan dan potensinya di Cagar Alam Tangale, Gorontalo. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 10(2), 173–181.
- Saranya, J., Eganathan, P., Sujanapal, P., & Parida, A. (2012). Chemical composition of leaf essential oil of *Syzygium densiflorum* wall. ex wt. & arn.- a vulnerable tree species. *Journal of Essential Oil-Bearing Plants*, 15(2), 283–287. <https://doi.org/10.1080/0972060X.2012.10644048>

- Sinu, P. A., Shivanna, K. R., & Kuriakose, G. (2012). Frugivorous bird diversity and their post - feeding behaviour in fruiting *Syzygium cumini* (Myrtaceae) in fragmented forests of central Western Ghats, India. *Current Science*, 103(10), 1146–1148.
- Soejono. (2012). Composition of trees grown surrounding water springs at two areas in Purwosari Pasuruan , East Java. *The Journal of Tropical Life Science*, 2(2), 110–118.
- Subeki. (2008). Potency of the Indonesian medicinal plants as antimalarial drugs. *Jurnal Teknologi Dan Industri Hasil Pertanian*, 13(1), 25–30.
- Sunarti, S., Hidayat, A., & Rugayah, S. (2008). Plants diversity at the mountain forest of Waworete, East Wawonii District, Wawonii Island, Southeast Sulawesi. *Biodiversitas, Journal of Biological Diversity*, 9(3), 194–198.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d090309>
- Widodo, P., Chikmawati, T., & Wibowo, D. N. (2011). Distribusi dan status konservasi *Syzygium zollingerianum* (Miq.) Amsh. (Myrtaceae). In D. Widyatmoko, D. M. Puspitaningtyas, R. Hendrian, Irawati, I. A. Fijridiyanto, J. R. Witono, ... T. N. Praptosuwiryo (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional “Konservasi Tumbuhan Tropika: Kondisi Terkini dan Tantangan ke Depan”* (pp. 284–287). Cianjur: UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas – LIPI.
- Yuliantoro, B., Atmoko, B. D., & Siswo. (2016). *Sahabat Air*. Surakarta: Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.

Lampiran (Appendix) 1: Indeks nilai penting pohon di lima lokasi blok pengamatan (INP > 15%) (*Important value index of trees in five observation block locations (IVI > 15%)*)

Jenis (<i>Species</i>)	INP	KR	FR	DR
Blok 1				
<i>Syzygium pycnanthum</i>	43,38	21,28	9,46	12,64
<i>Ficus racemosa</i>	41,58	8,51	10,81	22,26
<i>Streblus asper</i>	37,92	13,83	17,57	6,52
<i>Ficus retusa</i>	23,54	4,26	5,41	13,88
<i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i>	18,08	8,51	5,41	4,17
Blok 2				
<i>Schoutenia ovata</i>	28,78	12,36	5,16	11,26
<i>Syzygium pycnanthum</i>	26,83	11,64	5,16	10,04
<i>Emblica officinalis</i>	20,72	6,90	7,22	6,60
<i>Streblus asper</i>	20,28	6,90	7,73	5,64
<i>Garuga floribunda</i>	17,06	5,09	6,18	5,79
<i>Ficus hispida</i>	16,82	6,18	6,18	4,45
Blok 3				
<i>Dysoxylum gaudichaudianum</i>	22,18	8,28	6,92	6,97
<i>Ficus hispida</i>	22,12	8,92	8,46	4,74
<i>Garuga floribunda</i>	16,17	5,10	5,38	5,69
<i>Oroxylum indicum</i>	15,14	5,73	5,38	4,02
<i>Syzygium litorale</i>	15,10	5,73	5,38	3,99
Blok 4				
<i>Ficus hispida</i>	76,12	28,04	23,86	24,22
<i>Sphatodea campanulata</i>	31,96	8,41	9,09	14,45
<i>Streblus asper</i>	25,29	9,34	7,95	7,99
<i>Albizia lebbekoides</i>	17,75	5,60	5,68	6,46
<i>Wrightia tomentosa</i>	15,78	5,60	5,68	4,50
Blok 5				
<i>Schoutenia ovata</i>	47,518	22,32	9,091	16,10
<i>Microcos tomentosa</i>	29,90	10,23	11,189	8,48
<i>Emblica officinalis</i>	15,40	6,51	4,20	4,69

Lampiran (*Appendix*) 2: Indeks nilai penting tiang di lima lokasi blok pengamatan (INP > 15%) (*Important Value Index of poles in five observation block locations (IVI > 15%)*)

Jenis (<i>Species</i>)	INP	KR	FR	DR
Blok 1				
<i>Syzygium pycnanthum</i>	35,68	12,30	10,64	12,72
<i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i>	28,76	9,23	8,51	11,02
<i>Syzygium racemosum</i>	28,68	9,23	10,64	8,81
<i>Streblus asper</i>	20,90	6,15	8,51	6,24
<i>Flacourtia rukam</i>	20,24	6,15	6,38	7,71
<i>Canthium glabrum</i>	17,65	7,69	2,12	7,83
<i>Cinnamomum sintoc</i>	16,02	4,62	6,38	5,02
<i>Syzygium polyanthum</i>	15,77	4,62	6,38	4,77
Blok 2				
<i>Streblus asper</i>	51,64	18,86	13,95	18,82
<i>Voacanga grandifolia</i>	27,39	9,43	9,30	8,65
<i>Syzygium pycnanthum</i>	19,75	7,54	4,65	7,56
<i>Jatropha curcas</i>	16,08	5,66	4,65	5,76
<i>Microcos tomentosa</i>	16,62	5,66	5,81	5,15
Blok 3				
<i>Syzygium pycnanthum</i>	54,12	20,00	15,12	19,00
<i>Streblus asper</i>	44,06	16,00	13,95	14,10
<i>Voacanga grandifolia</i>	23,55	8,00	8,14	7,41
<i>Syzygium litorale</i>	19,74	6,00	6,98	6,76
<i>Protium javanicum</i>	15,78	5,00	5,81	4,96
Blok 4				
<i>Streblus asper</i>	122,8	44,00	36,54	42,28
<i>Microcos tomentosa</i>	38,24	12,00	13,46	12,78
<i>Voacanga grandifolia</i>	34,26	12,00	11,54	10,71
<i>Ficus hispida</i>	28,04	9,33	7,69	11,01
Blok 5				
<i>Schoutenia ovata</i>	63,84	25,00	11,66	27,18
<i>Streblus asper</i>	49,50	17,04	16,66	15,79
<i>Syzygium pycnanthum</i>	21,38	6,82	8,33	6,22
<i>Microcos tomentosa</i>	19,33	5,68	8,33	5,31
<i>Pittosporum moluccanum</i>	15,32	5,68	3,33	6,30
<i>Voacanga grandifolia</i>	15,00	4,54	6,66	3,80

Tabel (Table) 3. Indeks nilai penting pancang di lima lokasi blok pengamatan (INP > 15%) (*Important value index of sapling in five observation block locations (IVI > 15%)*)

Jenis (<i>Species</i>)	INP	KR	FR	DR
Blok 1				
<i>Syzygium pycnanthum</i>	46,28	18,44	9,40	18,44
<i>Syzygium racemosum</i>	30,01	11,65	6,71	11,65
<i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i>	15,08	4,85	5,36	4,85
Blok 2				
<i>Voacanga grandifolia</i>	44,12	15,32	13,48	15,32
<i>Schoutenia ovata</i>	22,80	8,87	5,06	8,87
<i>Jatropha curcas</i>	15,64	7,26	1,12	7,26
<i>Streblus asper</i>	15,30	4,84	5,62	4,84
Blok 3				
<i>Tithonia diversifolia</i>	151,92	73,46	5,00	73,46
<i>Streblus asper</i>	29,62	6,60	16,42	6,60
<i>Lepisanthes rubiginosum</i>	17,59	3,08	11,42	3,08
<i>Voacanga grandifolia</i>	16,16	3,08	10,00	3,08
Blok 4				
<i>Tithonia diversifolia</i>	102,97	50,15	2,70	50,14
<i>Streblus asper</i>	90,72	27,79	35,13	27,79
<i>Lepisanthes rubiginosum</i>	28,39	6,54	15,31	6,54
<i>Voacanga grandifolia</i>	16,44	3,27	9,91	3,27
Blok 5				
<i>Streblus asper</i>	37,17	12,67	11,82	12,67
<i>Tithonia diversifolia</i>	35,64	17,28	1,08	17,28
<i>Voacanga grandifolia</i>	29,11	9,44	10,22	9,44
<i>Schoutenia ovata</i>	19,74	8,52	2,68	8,52

Tabel (Table) 4. Indeks nilai penting semai dan tumbuhan bawah di lima lokasi blok pengamatan (INP > 15%)
(*Important value index of seedling and understory in five observation block locations (IVI > 15%)*)

Jenis (<i>Species</i>)	INP	KR	FR	DR
Blok 1				
<i>Cyathula prostata</i>	28,62	13,40	1,83	13,40
<i>Parameria laevigata</i>	22,42	8,64	5,12	8,64
<i>Rouwolfia verticilata</i>	19,26	7,43	4,40	7,43
<i>Piper cubeba</i>	16,82	6,58	3,66	6,58
<i>Daemonorops sp</i>	14,62	5,12	4,40	5,12
Blok 2				
<i>Pennisetum purpureum</i>	80,02	38,96	2,10	38,96
<i>Voacanga grandifolia</i>	18,03	5,27	7,48	5,27
Blok 3				
<i>Tithonia diversifolia</i>	93,44	44,17	5,10	44,17
<i>Cyathula prostata</i>	31,59	14,04	3,50	14,04
<i>Pterocymbium javanicum</i>	15,06	6,74	1,59	6,74
Blok 4				
<i>Mikania cordata</i>	61,91	26,14	9,64	26,14
<i>Tithonia diversifolia</i>	43,08	20,34	2,41	20,34
<i>Piper cubeba</i>	18,91	7,85	3,21	7,85
Blok 5				
<i>Tithonia diversifolia</i>	29,69	13,70	2,28	13,70
<i>Mikania cordata</i>	26,40	10,76	4,88	10,74
<i>Piper cubeba</i>	25,58	10,68	4,24	10,68
<i>Cyathula prostata</i>	22,71	9,56	3,58	9,56
<i>Voacanga grandifolia</i>	15,26	4,86	5,54	4,86

Tabel (Table) 5. Indeks nilai penting bambu di lima lokasi blok pengamatan (*Important value index of bamboo in five locations observation block*)

Jenis (<i>Species</i>)	INP	KR	FR	DR
Blok 1				
<i>Bambusa blumeana</i>	290,47	95,10	96,15	99,21
<i>Schizotachium iratum</i>	9,52	4,89	3,84	0,78
Blok 2				
<i>Bambusa blumeana</i>	274,57	91,20	84,62	98,80
<i>Bambusa vulgaris</i>	17,66	5,49	11,54	0,62
<i>Dendrocalamus asper</i>	7,76	3,30	3,84	0,62
Blok 3				
<i>Bambusa blumeana</i>	238,88	72,07	76,47	90,34
<i>Schizostachyum iraten</i>	47,34	25,22	14,70	7,40
<i>Bambusa vulgaris</i>	9,49	1,80	5,88	1,80
<i>Dendrocalamus asper</i>	4,28	0,90	2,94	0,44
Blok 4				
<i>Bambusa blumeana</i>	71,70	15,45	28,57	27,68
<i>Dendrocalamus asper</i>	13,2	2,14	8,57	2,51
<i>Gigantocloa apus</i>	5,82	1,28	2,86	1,68
<i>Schizostachyum iraten</i>	20,59	8,58	5,71	6,29
<i>Schizostachyum zollingeri</i>	188,74	72,53	54,38	61,8
Blok 5				
<i>Bambusa blumeana</i>	282,87	90,78	94,74	97,34
<i>Schizostachyum iraten</i>	17,12	9,21	5,26	2,66