

**PERBANDINGAN STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI KAWASAN RAJAMANTRI DAN BATUMEJA CAGAR ALAM PANANJUNG PANGANDARAN, JAWA BARAT**

**Deden Nurjaman<sup>1</sup>, Joko Kusmoro<sup>2</sup>, Prihadi Santoso<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Departemen Biologi Program Studi Sarjana Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran

Diterima 20 Mei 2017  
Disetujui 26 November 2017  
Publish 30 November 2017

Jl. Raya Jatinangor Km. 21, Sumedang 45363 Jawa Barat, Indonesia

e-mail :

<sup>1</sup>[dedentea.001@gmail.com](mailto:dedentea.001@gmail.com),<sup>2</sup>  
<sup>3</sup>[Prihaditea@yahoo.co.id](mailto:Prihaditea@yahoo.co.id),<sup>3</sup>[Jokokusmoro@yahoo.co.id](mailto:Jokokusmoro@yahoo.co.id)

e-ISSN : 2541-4208  
p-ISSN : 2548-1606

**Abstrak**, Cagar Alam Pananjung Pangandaran merupakan kawasan konservasi, kawasan tersebut dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian Barat (Rajamantri) merupakan hutan wisata sedangkan bagian Timur (Batumeja) merupakan area yang tertutup bagi wisatawan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbandingan struktur dan komposisi vegetasi pada transek Rajamantri dan Batumeja Cagar Alam Pananjung Pangandaran. Tumbuhan yang ditemukan di transek Batumeja yaitu 36 jenis dari 25 famili, transek Rajamantri ditemukan 38 jenis dari 31 famili. Indeks Nilai Penting tertinggi pada transek Batumeja kategori pohon *Buchanania arborescens* (84,07%), kategori tiang *Buchanania arborescens* (73,49%), kategori pancang *Dyospiros oblonga* (53,93%) dan kategori anakan *Syzygium lineatum* (38,24%). Pada transek Rajamantri, Indeks Nilai Penting tertinggi pada kategori pohon yaitu *Syzygium densiflora* (82,36%), kategori tiang *Psychotria palentonic* (52,99%). Kategori pancang *Dyospiros oblonga* (53,93%), dan kategori anakan *Psychotria palentonic* (115,98%). Penelitian struktur dan komposisi vegetasi, pada transek Batumeja Indeks Nilai Penting tertinggi yaitu pada kategori pohon. Pada transek Rajamantri Indeks Nilai Penting tertinggi yaitu kategori anakan. Perbandingan struktur dan komposisi vegetasi pada kedua transek tidak begitu berbeda nyata atau komposisi jenisnya hampir sama.

**Kata kunci:** Struktur, Komposisi, Vegetasi, Cagar Alam, Pangandaran

**Abstrac**, Pananjung Pangandaran Nature Reserve is a conservation area, the area is divided into two parts, the west side (Rajamantri) is a tourism forest while the eastern side (Batumeja) is an enclosed area for tourists. Porpose of the research is to Compare the structure and composition of vegetation of transect at Batumeja and Rajamantri Pananjung Pangandaran Nature Reserve. Plants found in the transect Batumeja ie 36 species from 25 families, transects Rajamantri found 38 species from 31 families. Importance Value Index is the highest in the category of tree transects Batumeja *Buchanania arborescens* (84.07%), the category pole *Buchanania arborescens* (73.49%), category *Dyospiros oblonga* stake (53.93%) and the category *lineatum* *Syzygium* saplings (38, 24%). Transect Rajamantri, IVI category Of tree *Syzygium densiflora* (82.36%), the category pole *Psychotria palentonic* (52.99%). Category *Dyospiros oblonga* stake (53.93%), and categories of saplings *Psychotria palentonic*

(115.98%). *Research in vegetation structure, the transects Batumeja highest Importance Value Index in the category tree, transect Rajamantri highest Importance Value Index in the category chicks. Comparison of composition of vegetation on both transects are not so different from real or species composition is almost the same.*

**Keywords:** *Structure, Composition, Vegetation, Nature Reserve, Pangandaran*

### Cara Sitasi

Nurjaman, D., Kusmoro, J. & Santoso, P. (2017). Perbandingan Struktur dan Komposisi Vegetasi Kawasan Rajamantri dan Batumeja Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat. *Jurnal Biodjati*, 2 (2), Halm 167-179.

## PENDAHULUAN

Hutan merupakan bagian lingkungan hidup yang vital, karena mempunyai fungsi ekologis diantaranya sebagai sumber plasma nutfah, pengikat karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dari udara, penjaga stabilitas kualitas air, pemelihara alami dari aliran sungai, dan melindungi tanah dari erosi (Bruijnzeel & Hamilton, 2000). Berdasarkan undang-undang No.41 tahun 1999 tentang Kehutanan Pemerintah menetapkan hutan menjadi beberapa kawasan, diantaranya kawasan konservasi.

Kawasan konservasi adalah kawasan hutan dengan ciri khas tertentu yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaan tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya. Salah satu bagian kawasannya adalah Cagar Alam. Berdasarkan Ditjen PHKA Cagar Alam yang terdapat di Indonesia lebih dari 100 tempat, salah satunya adalah Cagar Alam Pananjung Pangandaran. Cagar Alam Pananjung Pangandaran merupakan kawasan konservasi dan di dalamnya terdapat kawasan pariwisata alam, banyak dikunjungi wisatawan. Daerah Cagar Alam secara umum berbentuk seperti kepalan tangan, dibagi menjadi dua wilayah diantaranya bagian Barat merupakan hutan wisata sedangkan bagian Timur merupakan daerah cagar alam yang

relatif tertutup bagi wisatawan. (Wetlands International, 1996).

Hutan pantai bagian barat dipengaruhi oleh angin barat yang terjadi pada musim hujan. Curah hujan tertinggi terjadi antara bulan Oktober-Maret dan curah hujan terendah antara bulan April-September. Pantai timur dipengaruhi angin timur pada saat kemarau. Faktor fisik tersebut diperkirakan akan dapat mempengaruhi struktur dan komposisi vegetasi pada kedua daerah tersebut. Syafei (1994), menyatakan faktor lingkungan dan biotik akan mempengaruhi komposisi dan distribusi tumbuhan di suatu wilayah.

Analisis vegetasi merupakan cara mempelajari kumpulan tumbuhan-tumbuhan yang hidup bersama-sama pada suatu tempat (Marsono, 1977). Vegetasi sendiri merupakan masyarakat tumbuhan yang menutupi suatu luasan tertentu. Kumpulan vegetasi dapat diketahui dengan cara melihat komposisi (penyusun) dan struktur (bentuk) vegetasi dalam wilayah tertentu.

Menurut Muller-Dombois (1974), struktur vegetasi adalah organisasi dalam suatu ruang dari individu yang membentuk tegakan dan dengan pertambahan tipe vegetasi atau asosiasi tumbuhan. Komposisi vegetasi adalah variasi jenis flora yang menyusun suatu komunitas. Komposisi tumbuhan merupakan

daftar floristik dari jenis tumbuhan yang ada dalam komunitas (Mirsa, 1980).

Potensi vegetasi merupakan salah satu data dan informasi penting yang diperlukan dalam pengembangan suatu model pengelolaan hutan. Kajian tentang potensi vegetasi (Arrijani et al., 2006; Arrijani, 2008; Mukrimin, 2011) umumnya menggunakan parameter kerapatan (jumlah individu per satuan luas), frekuensi (proporsi jumlah sampel dengan spesies tertentu terhadap total jumlah sampel), dominasi penutupan (proporsi luas bidang dasar yang ditempati suatu spesies terhadap luas total habitat) dan Index Nilai Penting (INP). INP yang diperoleh dari penjumlahan nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif, merupakan parameter kuantitatif yang menyatakan dominansi suatu spesies dalam suatu komunitas tumbuhan.

Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian perbandingan struktur dan komposisi vegetasi. Tujuannya untuk mengetahui perbandingan struktur dan komposisi vegetasi Cagar Alam bagian Barat (Rajamantri) dan bagian Timur (Batumeja) Pananjung Pangandaran.

## BAHAN DAN METODE

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah plot kuadrat dan kombinasi line transek yang diletakkan secara sistematis (Mueller-Dumbois, 1974; Soerianegara, 1978), transek diletakkan secara subjektif di lokasi penelitian, berdasarkan pertimbangan gambaran kondisi vegetasi yang dianggap dapat mewakili kondisi vegetasi di lapangan.

### Prosedur Penelitian

#### Pengumpulan Data Lapangan

Survey pendahuluan dilakukan untuk mengetahui komunitas lokasi dan kondisi lapangan yang ingin dijadikan sebagai tempat penelitian, sehingga kita dapat mengetahui gambaran besar komposisi vegetasinya.

Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan pengamatan pendahuluan yang dianggap mampu mewakili kondisi lapangan untuk melakukan penelitian. Pengambilan data dilakukan secara bertahap sesuai dengan metode.

Metode yang digunakan yaitu metode kuadrat dan line transek yang telah ditentukan. Pengambilan data primer meliputi data fisik dan vegetasi. Data fisik meliputi peta topografi untuk melihat kontur, GPS (Global Positioning System), untuk menentukan koordinat, kompas untuk menentukan arah mata angin, soiltaster atau pH meter untuk analisa tanah, altimeter untuk ketinggian, Penggaris untuk ketebelan seresah dilantai hutan, golok tebas untuk pembuka lahan atau membuat patok, meteran gulung (50 meter) alat ukur untuk memasang transek, kamera untuk dokumentasi, alat tulis sebagai alat mencatat, buku identifikasi (Flora of Java, Vol I, II dan III) untuk identifikasi vegetasi, kantong plastik untuk wadah sampel, koran untuk pembungkus sampel, gunting tanaman untuk memotong ranting atau sebagai alat untuk mengambil sampel, amplop sampel tanaman untuk amplop sampel yang akan dibuat herbarium, sasak sebagai alat pengepres sampel herbarium dan sepirtus untuk bahan pengawet sampel.

Plot kuadrat dan transek yang dibuat di dua lokasi masing – masing 5 sepanjang 100 m. Plot kuadrat terdiri dari beberapa macam ukuran tergantung dari jenis dan stadium vegetasi yang diukur. Ukuran plot tersebut adalah sebagai berikut:

- 1 m x 1 m, untuk semai dengan tinggi kurang dari 1 m (Oosting, 1956; Mueller-Dumbois, 1974; Soerianegara, 1978).

- 2 m x 2 m, untuk pancang dan semak/ herba dengan tinggi lebih dari 1,5 m (Soerianegara, 1978).
- 5 m x 5 m untuk tiang (Oosting, 1956; Mueller-Dumbois, 1974; Soerianegara, 1978).
- 10 m x 10 m, untuk pohon dewasa (Mueller-Dumbois, 1974; Soerianegara, 1978).

### Analisis data

#### Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif yang digunakan dilapangan adalah dengan cara menginventarisasi tumbuhan dan Identifikasi tumbuhan selalu didasarkan atas spesimen (bahan) yang nyata, baik spesimen yang masih hidup atau yang telah diawetkan. Identifikasi spesimen yang belum dikenal, dapat dilakukan dengan studi deskripsi di samping gambar-gambar terinci mengenai bagian-bagian tumbuhan yang memuat ciri-ciri diagnostiknya (Tjitrosoepomo, 1998). Identifikasi nama jenis tumbuhan dilakukan secara langsung dengan buku panduan lapangan dan kunci identifikasi baik dari famili sampai ketinggian jenis. Sedangkan identifikasi nama lokal tumbuhan dilakukan dengan metode wawancara terhadap pengelola atau masyarakat yang sudah

dianggap ahli. Kemudian jenis-jenis tumbuhan (pohon) tersebut dikategorikan menurut diameter batang pohon, sehingga diperoleh komposisi floristic di lokasi penelitian.

Kategori pohon berdasarkan diameter batang meliputi :

1. Semai (Kecambah – tinggi 1,5 m)
2. Pancang (tinggi 1,5 m dan batang berdiameter kurang dari 10 cm)
3. Tiang (pohon muda berdiameter 10 – 35 cm)
4. Pohon dewasa (pohon berdiameter lebih dari 35 cm)

#### Analisis Data Kuantitatif

##### (i) Indeks nilai penting (INP)/ Important Value Index (IVI)

Indeks nilai penting (INP) menurut Mueller-Dombois dan Ellenberg (1975) didapat dari data dengan melakukan perhitungan:

$$INP = KR + DR + FR$$

Dimana, Kerapatan Relatif (KR), Dominansi Relatif (DR), dan Frekuensi Relatif (FR) masing-masing dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KR = \frac{\text{Kerapatan mutlak dari suatu jenis ke - i}}{\text{Kerapatan mutlak total spesies}} \times 100\%$$

$$\text{dengan kerapatan mutlak} = \frac{\text{Jumlah total individu suatu spesies ke - i}}{\text{Luas total area pengamatan}}$$

$$DR = \frac{\text{Dominansi mutlak spesies ke - i}}{\text{Dominansi mutlak seluruh spesies pada area pengamatan}} \times 100\%$$

$$\text{dengan Dominansi mutlak} = \frac{\text{Basal area spesies ke - i}}{\text{Luas total area pengamatan}}$$

$$\text{dimana basal area} = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot D^2$$

Keterangan:  $\pi = 3.14$

D = diameter pohon

$$FR = \frac{\text{Frekuensi mutlak spesies ke } - i}{\text{Frekuensi mutlak seluruh spesies pada area pengamatan}} \times 100\%$$

$$\text{Dengan Frekuensi mutlak} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukannya spesies}}{\text{Jumlah plot pengamat}}$$

**(ii) Keseragaman Jenis (*Evennes*)**

Keseragaman jenis *Evennes* menunjukkan derajat pemerataan kelimpahan individu antar setiap spesies. Indeks keseragaman *Evennes* komunitas dapat dihitung dengan rumus:

$$J = \frac{H'}{\ln(s)}$$

Keterangan:

J = Indeks Keseragaman (antara 0-1)

H' = Indeks Keanekaan Shannon-Weiner

s = Jumlah spesies pohon

**(iii) Indeks Kesamaan**

Indeks Kesamaan menyatakan derajat kesamaan komposisi jenis yang dimiliki oleh dua komunitas yang dibandingkan. Semakin tinggi Indeks Kesamaan berarti bahwa dua komunitas tersebut memiliki komposisi jenis yang hampir sama.

$$Cs = \frac{2c}{(a + b)} \times 100\%$$

Keterangan :

a = jumlah spesies dalam sampel A

b = jumlah spesies dalam sampel B

c = jumlah spesies yang sama pada kedua sampel

Cs = Indeks Kesamaan Sorenson

Jika nilai ISs > 50% maka pada daerah tersebut memiliki kesamaan jenis pada komunitas. Jika nilai ISs < 50% maka pada daerah tersebut ada perbedaan jenis penyusun komunitas atau bahkan tidak memiliki kesamaan jenis.

**(iv) Indeks Keanekaan**

Indeks keaneekaan spesies tanaman pada setiap taman dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener:

$$H' = - \sum_{i=1}^n \left[ \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \right]$$

Dimana :

H' I ndek keanekaragaman Shanon - Weiner

ni = Jumlah individu jenis ke-n

N = Total jumlah individu

Besarnya indeks keaneekaan jenis menurut Shannon-Wiener adalah sebagai berikut:

- a. Nilai H' > 3 menunjukkan bahwa keaneekaan jenis melimpah (tinggi) dengan kekayaan jumlah individu yang tinggi.
- b. Nilai H' diantara 1 dan 3 (1 ≤ H' ≤ 3) menunjukkan bahwa keaneekaan jenis sedang.
- c. Nilai H' ≤ 1 menunjukkan bahwa keaneekaan jenis sedikit atau rendah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Perbandingan Komposisi dan Struktur Tumbuhan

#### i). Komposisi Tumbuhan

Berdasarkan hasil peneltiandidua lokasi, didapatkan komposisi jenis dan famili tumbuhan yang berbeda. Transek Rajamantri didapatkan 38 jenis dari 31 famili tumbuhan dengan ketinggian 1 – 48 m dpl, sedangkan pada transek Batumeja didapatkan 36 jenis dari 25 famili tumbuhan dengan ketinggian  $\pm 152$  m dpl. Dari kedua transek didapatkan jenis tumbuhan yang sama yaitu 19 jenis dari 17 famili tumbuhan.

Hasil penelitian didapatkan juga perbandingan komposisi famili berdasarkan jumlah jenis tumbuhan pada transek Rajamantri dan Batumeja. Komposisi famili berdasarkan jenis tumbuhan di dua lokasi penelitian menunjukkan dari famili Myrtaceae dan Rubiaceae merupakan famili yang jumlah jenis tumbuhannya paling banyak atau sering ditemukan. Jenis tumbuhan dari famili myrtaceae antara lain; Ki andong (*Rhodamnia cinera*), Kibesi (*Memecylon myrsinoides*), Ipis kulit (*Syzygium lineatum*) dan jambu kopo (*Syzygium densiflora*). Famili Myrtaceae ditemukan di dua lokasi yaitu di transek Batumeja dan Rajamantri dengan jumlah jenis tumbuhan yang sama.

Jenis tumbuhan dari famili rubiaceae banyak ditemukan di daerah transek Batumeja antara lain kokopian (*Coffea* sp.), kihapit (*Petanga longifolia*), kikores (*Psycotria palentonic*), dan soka leuweung (*Ixora* spp). Famili Rubiaceae pada transek Rajamantri ditemukan satu spesies yaitu jenis tumbuhankikores (*Psycotria palentonic*).

Komposisi jenis tumbuhan dari famili urticaceae merupakan komposisi famili kedua terbanyak setelah famili myrtaceae dan rubiaceae dengan jenis tumbuhan antra lain;

Popoan (*Buchanania arborescens*), Kibenter (*Leucosykey javanica*), Kipancar (*Podocarpus* sp). Famili urticaceae banyak ditemukan di transek Batumeja, sedangkan di transek Rajamantri hanya ditemukan dua spesies yaitu Popoan (*Buchanania arborescens*), Kipancar (*Podocarpus* sp.). Jenis tumbuhan dari famili lainnya jumlahnya sangat sedikit antara lain; jenis tumbuhan dari familisapindaceae kadu leweung (*Alpinia* sp.), malvaceae waru laut (*Hibiscus tiliaceus*), untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1. Diagram perbandingan komposisi famili berdasarkan jumlah jenis tumbuhan pada transek Rajamantri dan Batumeja.

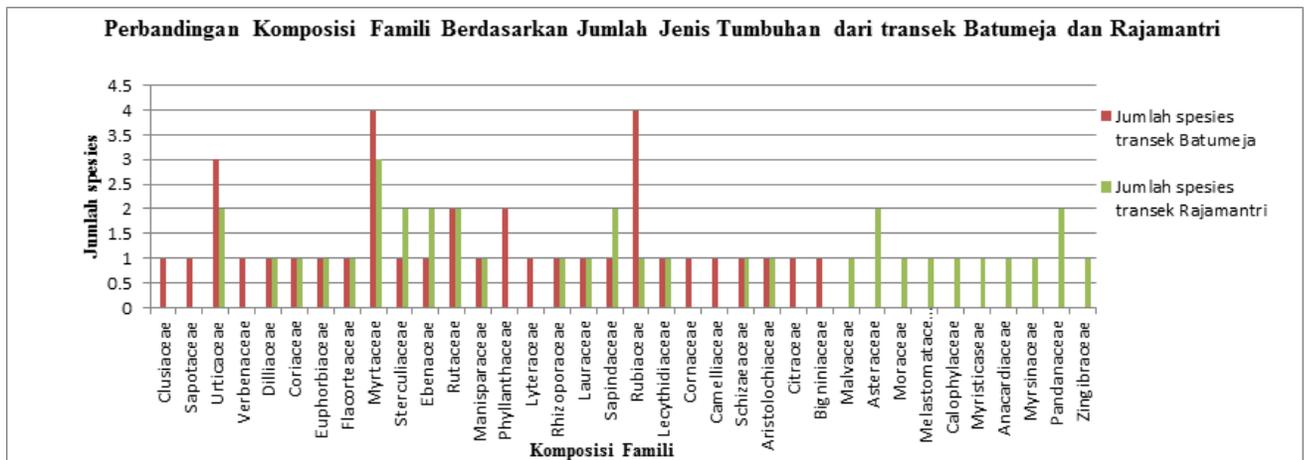
Komposisi jenis tumbuhan dapat diartikan sebagai variasi jenis flora yang menyusun suatu komunitas. Komposisi jenis tumbuhan merupakan daftar floristik dari jenis tumbuhan yang ada dalam suatu komunitas (Fachrul, 2007). Jenis tumbuhan yang ada dapat diketahui dari pengumpulan atau koleksi secara periodik dan identifikasi di lapangan. Daftar floristik sangat berguna karena dapat dipakai sebagai salah satu parameter vegetasi untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan dalam komunitas (Fachrul, 2007).

Berdasarkan jumlah jenis yang ditemukan, dapat dikatakan bahwa kedua lokasi penelitian tersebut mempunyai keanekaragaman jenis tumbuhan yang berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh faktor fisik lingkungan yang berbeda, seperti ketinggian, faktor kelembaban udara, kelembaban tanah, pH, dan pengaruh kecepatan serta arah angin dominan. Faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap proses pertumbuhan dan regenerasi tumbuhan pada lokasi penelitian. Krebs (1978) juga menyatakan bahwa keanekaragaman jenis penyusun vegetasi pada suatu tempat merupakan hasil interaksi dari beberapa faktor, yaitu: faktor waktu, heterogonitas ruang,

kompetisi, predasi, stabilitas lingkungan dan produktivitas dari komponen tersebut.

Komposisi jenis dan famili tumbuhan di dua lokasi penelitian baik transek Rajamantri maupun transek Batumeja sangat bervariasi, hal tersebut kondisi fisik lingkungan seperti kelembaban udara, temperature udara, intensitas cahaya, keasaman tanah dan ketinggian sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan regenerasi vegetasi

(penyebaran biji). Krebs (1985), menyatakan bahwa kelembaban tanah mempengaruhi penyebaran geografi pada sebagian besar pohon dan mempengaruhi kandungan atau ketersediaan air tanah, di mana hubungannya dengan temperatur dapat mempengaruhi keseimbangan air tumbuhan, dan menyatakan angin mempengaruhi kelembaban udara dan penyebaran biji tumbuhan.



Gambar 1 Diagram Perbandingan Komposisi Family Berdasarkan Jumlah Jenis Tumbuhan dari Transek Batumeja dan Rajamantri Pananjung Pangandaran.

**ii). Struktur Tumbuhan**

Perhitungan analisa vegetasi di dualokasi penelitian, terdiri atas perhitungan Frekuensi Relatif (FR), Kerapatan Relatif (KR), Dominan Relatif (DR), Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Nilai Keanekaan (H'), Keseragaman Jenis (J), dan Indeks Kesamaan Sorenson (Cs). Analisa vegetasi menggunakan metode kombinasi plot kuadrat dan belt transek. Analisa vegetasi dilakukan perkategori, kategori pohon dewasa, kategori tiang, kategori pancang dan kategori semai atau tumbuhan bawah.

**a. Kategori Pohon Dewasa**

Hasil perhitungan analisa vegetasi pada transek Batumeja dan Rajamantri kategori

pohon menunjukkan adanya perbedaan struktur dan komposisi vegetasi. Transek Batumeja didapatkan Jenis tumbuhan yang memiliki nilai frekuensi relatif paling tinggi yaitu jenis popoan (*Buchanania arborescens*) sebesar 27,22%. Jenis tumbuhan tersebut memiliki nilai Kerapatan relatif tertinggi yaitu sebesar 30,8%, dan memiliki nilai dominansi relatif paling tinggi yaitu sebesar 25,50%. Hal tersebut jenis popoan (*Buchanania arborescens*) sebagai jenis tumbuhan yang memiliki Indeks Nilai Penting paling tinggi yaitu sebesar 84,07%. Artinya kemampuan atau kesempatan hidupnya lebih tinggi dibanding jenis lainnya dilokasi penelitian.

Sedangkan transek Rajamantri didapatkan jenis tumbuhan yang memiliki nilai frekuensi relatif paling tinggi yaitu jambu kopo

(*Syzygium densiflora*) yaitu sebesar 31,25%. Jenis tersebut merupakan jenis tumbuhan yang memiliki nilai kerapatan relatif paling tinggi yaitu sebesar 27,78%, dan memiliki nilai dominansi relatif sebesar 23,33%. Sehingga

jenis tumbuhan ini memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi yaitu sebesar 82,36%. Artinya jenis tumbuhan dilokasi penelitian penguasaan habitatnya paling dominan dibanding jenis lainnya.

**Tabel 1.** Perbandingan Struktur dan komposisi vegetasi kategori pohon dewasa (pohon berdiameter lebih dari 35 cm) dari transek Batumeja dan Rajamantri Pananjung Pangandaran

No	Lokasi Transek	Nama Jenis Tumbuhan		FR	KR	DR	INP
		Nama Daerah	Nama Ilmiah				
1	Batumeja	Popoan	<i>Buchanania arborescens</i>	27,77	30,8	25,50	84,07
2	Rajamantri	Jambu kopo	<i>Syzygium densiflora</i>	31,25	27,78	23,33	82,36

**b. Kategori tiang**

Hasil analisa vegetasi kategori tiang pada kedua transek menunjukkan adanya perbedaan struktur dan komposisi vegetasi. Transek Batumeja didapatkan jenis tumbuhan yang memiliki frekuensi relatif, kerapatan relatif, dominansi relatif, dan Indek Nilai Penting tertinggi dibandingkan jenis lainnya, dengan

masing-masing nilai; nilai frekuensi relatif sebesar 19,70%, kerapatan relatif sebesar 24,62%, dominan relatif sebesar 29,18% dan Indeks Nilai Penting (INP) sebesar 73,49%. Hal tersebut membuktikan bahwa jenis tumbuhan ini sangat baik beradaptasi dilingkungannya untuk bertahan hidup dan penguasaanya paling dominan.

**Tabel 2.** Perbandingan Struktur dan komposisi vegetasi kategori Tiang (pohon berdiameter lebih dari 10-35 cm) dari transek Batumeja dan Rajamantri Pananjung Pangandaran

No	Lokasi Transek	Nama Jenis Tumbuhan		FR	KR	DR	INP
		Nama Daerah	Nama Ilmiah				
1	Batumeja	Popoan	<i>Buchanania arborescens</i>	19,70	24,62	29,18	73,49
2	Rajamantri	Kibara	<i>Kibara coriacea</i>	20,75	19,67	12,56	52,99

Sedangkan pada transek Rajamantri jenis tumbuhan yang memiliki nilai frekuensi relatif, kerapatan relatif, dominansi relatif, dan Indek Nilai Penting tertinggi yaitu jenis kibara (*Kibara coriacea*). Dengan nilai frekuensi relatif sebesar 20,75%, kerapatan relatif sebesar 19,67%, dominan relatif sebesar 12,56% dan Indeks Nilai Penting (INP) yaitu sebesar 52,99%. Artinya jenis tumbuhan dilokasi penelitian penguasaan habitatnya paling dominan dibanding jenis lainnya.

Kategori pancang pada kedua transek menunjukkan adanya perbedaan struktur dan komposisi vegetasi, transek Batumeja didapatkan jenis parempeng (*Pantace polyantha*) merupakan jenis tumbuhan yang memiliki nilai frekuensi relatif, kerapatan relatif, dominansi relatif, dan Indek Nilai Penting tertinggi dibandingkan jenis lainnya. Dengan nilai frekuensi relatif sebesar 10%, kerapatan relatif sebesar 10,92%, dominansi relatif sebesar 21,93%, dan Indek Nilai Penting sebesar 42,85%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis tumbuhan kategori pancang yang mempunyai kemampuan untuk mendominasi

**c. Kategori pancang**

atau menguasai area di lokasi penelitian. Pada transek Rajamantri didapatkan jenis Buntut lutung (*Dyospiros oblonga*) sebagai jenis tumbuhan yang memiliki frekuensi relatif, kerapatan relatif, dominansi relatif, dan Indeks Nilai Penting tertinggi dibandingkan jenis lainnya. Dengan nilai frekuensi relatif sebesar

16,04%, kerapatan relatif sebesar 18,67%, dominansi relatif sebesar 19,22%, dan Indeks Nilai Penting yaitu sebesar 53,93%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis tumbuhan kategori pancang yang mempunyai kemampuan untuk mendominasi atau menguasai area di lokasi penelitian.

**Tabel 3.** Perbandingan struktur dan komposisi vegetasi kategori Pancang (tinggi 1,5 m dan batang berdiameter kurang dari 10 cm) dari transek Batumeja dan Rajamantri Pananjung Pangandaran

No	Lokasi Transek	Nama Jenis Tumbuhan		FR	KR	DR	INP
		Nama Daerah	Nama Ilmiah				
1	Batumeja	Parempeng	<i>Pantace polyantha</i>	10	10,92	21,93	42,85
2	Rajamantri	Buntut lutung	<i>Dyospiros oblonga</i>	16,04	18,67	19,22	53,93

**d. Kategori tumbuhan bawah dan anakan**

Kategori tumbuhan bawah dan anakan pada transek Batumeja didapatkan jenis ipis kulit (*Syzigium lineatum*) sebagai jenis anakan tumbuhan yang memiliki frekuensi relatif, kerapatan relatif, dominansi relatif dan Indeks Nilai Penting paling tinggi. Dengan nilai frekuensi relatif sebesar 14,74%, kerapatan relatif sebesar 13,86%, dominansi relatif sebesar 11,75% dan Indeks Nilai Penting yaitu sebesar 38,24%. Sedangkan pada transek Rajamantri jenis Kikores (*Psycotria*

*palentonic*) adalah jenis tumbuhan yang memiliki frekuensi relatif, kerapatan relatif, dominansi relatif dan Indeks Nilai Penting paling tinggi. Dengan nilai frekuensi relatif sebesar 23%, kerapatan relatif sebesar 20,71%, dominansi relatif sebesar 72,27% Indeks Nilai Penting tertinggi yaitu sebesar 115,98%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis tumbuhan kategori tumbuhan bawah dan anakan yang mempunyai INP tertinggi, berarti memiliki kemampuan untuk mendominasi atau menguasai area di lokasi penelitian.

**Tabel 4.** Perbandingan struktur dan komposisi vegetasi kategori Tumbuhan Bawah dan anakan (Kecambah – tinggi 1,5 m) dari transek Batumeja dan Rajamantri Pananjung Pangandaran

No	Lokasi Transek	Nama Jenis Tumbuhan		FR	KR	DR	INP
		Nama Daerah	Nama Ilmiah				
1	Batumeja	Ipis kulit	<i>Syzigium lineatum</i>	14,74	13,86	11,75	38,24
2	Rajamantri	Kikores	<i>Psycotria palentonic</i>	23,00	20,71	72,27	115,98

**iii). Indeks Keseragaman**

**1. Kategori Pohon Dewasa**

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Keseragaman (*Evennes*), transek Rajamantri memiliki nilai Indeks Keseragaman lebih tinggi dari pada transek Batumeja. Transek Rajamantri memiliki nilai Indeks Keseragaman

sebesar 0,75. Sedangkan transek Batumeja sebesar 0,51.

**2. Kategori tiang**

Indeks Keseragaman jenis tumbuhan pada kedua lokasi penelitian yaitu pada transek Rajamantri lebih tinggi yaitu sebesar 0,62

dibandingkan transek Batumeja yaitu sebesar 0,60, nilainya hampir sama.

sebesar 0,53 sedangkan Batumeja yaitu sebesar 0,52.

**3. Kategori pancang**

Indeks Keseragaman jenis tumbuhan pada kedua lokasi penelitian yaitu pada transek Rajamantri dan batumeja hampir memiliki nilai yang sama. Transek Rajamantri memiliki nilai Indeks keseragaman jenis tumbuhan

**4. Kategori tumbuhan bawah dan anakan**

Kategori tumbuhan bawah dan anakan Indeks Keseragaman paling tinggi yaitu pada transek Batumeja sebesar 0,47. Sedangkan transek Rajamantri memiliki nilai Indeks Keseragaman jenis tumbuhan sebesar 0,38.

**Tabel 5.** Perbandingan Indeks Keseragaman Jenis Tumbuhan dari Transek Batumeja dan Rajamantri Pananjung Pangandaran

No	Kategori	J	
		TB	TR
1	Pohon	0,51	0,75
2	Tiang	0,62	0,6
3	Pancang	0,52	0,53
4	Tumbuhan bawah & anakan	0,47	0,38

J= Indeks Keseragaman (antara 0-1)

**iv). Indeks Kesamaan**

Indeks Kesamaan menyatakan derajat kesamaan komposisi jenis yang dimiliki oleh dua komunitas yang dibandingkan. Semakin tinggi Indeks Kesamaan berarti bahwa dua

komunitas tersebut memiliki komposisi jenis yang hampir sama. Berikut adalah hasil perhitungan Indeks Kesamaan transek Batumeja dan transek Rajamantri Per Kategori.

**Tabel 6.** Perbandingan Indeks Kesamaan jenis Tumbuhan dari Transek Batumeja dan Rajamantri Pananjung Pangandaran

No	Kategori	Nilai Indeks kesamaan TB & RJ
1	Pohon	20%
2	Tiang	50%
3	Pancang	65,30%
4	Tumbuhan bawah & anakan	48,90%

Jika nilai ISs > 50% maka pada daerah tersebut memiliki kesamaan jenis pada komunitas. Jika nilai ISs < 50% maka pada daerah tersebut ada perbedaan jenis penyusun komunitas atau bahkan tidak memiliki kesamaan jenis.

**1. Kategori Pohon Dewasa**

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Kesamaan jenis tumbuhan dari transek Batumeja dan Rajamantri kategori pohon dewasa yaitu 20%. Artinya 20% jenis tumbuhan yang sama.

Indeks kesamaan jenis tumbuhan kategori tiang dari transek Batumeja dan Rajamanti yaitu 50%. Artinya hanya 50 % jenis tumbuhan yang sama.

**2. Kategori Tiang**

**3. Kategori Pancang**

Nilai Indeks kesamaan jenis tumbuhan kategori pancang dari transek Batumeja dan

Rajamanti yaitu 65,30%. Artinya 65,30% jenis tumbuhan yang sama.

**4. Kategori Tumbuhan Bawah dan Anakan**

Nilai Indeks kesamaan jenis tumbuhan kategori tumbuhan bawah dan anakan dari transek Batumeja dan Rajamanti yaitu 48,90%. Artinya 48,90% jenis tumbuhan yang sama.

Indeks H' merupakan jumlah total perbandingan antara jumlah individu setiap jenis dengan jumlah individu yang ditemukan di dalam lokasi penelitian. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan Indeks Keanekaan Shannon-Wiener (1949) terlihat jelas perbedaan keanekaan pada masing-masing Kategori.

**v). Indeks Keanekaragaman (H')**

**Tabel 7.** Perbandingan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan dari Transek Batumeja dan Rajamantri Pananjung Pangandaran.

No	Kategori	Nilai Indeks kesamaan TB & RJ
1	Pohon	20%
2	Tiang	50%
3	Pancang	65,30%
4	Tumbuhan bawah & anakan	48,90%

Hasil perhitungan Indeks Keanekaan Shannon-Wiener (1949). Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan tergolong sedang karena nilai H' diantara 1 dan 3 ( $1 \leq H' \leq 3$ ) menunjukkan bahwa keanekaan jenis sedang

**1. Kategori Pohon**

Hasil penelitian di dua lokasi didapatkan nilai Kelimpahan atau keanekaragaman jenis tumbuhan kategori pohon yang berbeda atau tidak sama. Transek Rajamantri memiliki Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan kategori pohon lebih tinggi di banding transek Batumeja. Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan kategori pohon di transek Rajamantri adalah sebesar 2,09. Sedangkan Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan di Batumeja adalah sebesar 1,90.

**2. Kategori Tiang**

Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan kategori tiang pada kedua lokasi penelitian, transek Batumeja lebih tinggi dibandingkan transek Rajamantri. Transek batumeja memiliki Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan sebesar 2,65. Sedangkan transek Rajamantri sebesar 2,47.

**3. Kategori Pancang**

Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan kategori pancang di dua lokasi penelitian, transek Batumeja Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhannya paling tinggi dibanding transek Rajamantri dan kedua lokasi penelitian hampir memiliki nilai keanekaragaman jenis tumbuhan hampir sama. Transek Batumeja Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhannya sebesar 2,78. Sedangkan transek Rajamantri Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhannya sebesar 2,70.

**4. Kategori Tumbuhan Bawah dan Anakan**

Transek Batumeja dan Rajamantri memiliki Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan yang sama yaitu dengan nilai masing-masing 2,69.

Dari ke 4 kategori di atas, berdasarkan hasil perhitungan Indeks Keanekaan Shannon-Wiener (1949), kedua lokasi baik lokasi Batumeja ataupun Rajamantri secara umum

memiliki nilai Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan tergolong sedang karena nilai  $H'$  diantara 1 dan 3 ( $1 \leq H' \leq 3$ ) menunjukkan bahwa keanekaan jenis sedang.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian di dua lokasi, didapatkan komposisi jenis dan famili tumbuhan yang berbeda. Transek Rajamantri didapatkan 38 jenis dari 31 famili, sedangkan pada transek Batumeja didapatkan 36 jenis dari 25 famili. Dari kedua transek didapatkan jenis tumbuhan yang sama yaitu 19 jenis dari 17 famili tumbuhan.
2. Indeks Kesamaan transek Batumeja dan transek Rajamantri Per Kategori;

#### **Kategori pohon dewasa**

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Kesamaan jenis tumbuhan dari transek Batumeja dan Rajamantri kategori pohon dewasa yaitu 20%. Artinya 20% jenis tumbuhan yang sama.

#### **Kategori tiang**

Indeks kesamaan jenis tumbuhan kategori tiang dari transek Batumeja dan Rajamantri yaitu 50%. Artinya hanya 50% jenis tumbuhan yang sama.

#### **Kategori Pancang**

Nilai Indeks kesamaan jenis tumbuhan kategori pancang dari transek Batumeja dan Rajamantri yaitu 65,30%. Artinya 65,30% jenis tumbuhan yang sama.

#### **Kategori Tumbuhan Bawah dan Anakan**

Nilai Indeks kesamaan jenis tumbuhan kategori tumbuhan bawah dan anakan dari transek Batumeja dan Rajamantri yaitu 48,90%. Artinya 48,90% jenis tumbuhan yang sama.

3. Hasil yang diperoleh dari data lapangan dan di analisa dengan menggunakan Indeks Keanekaan Shannon-Wiener (1949), terlihat jelas adanya perbedaan nilai Indeks

Keanekaragaman jenis tumbuhan dari kedua lokasi penelitian antara transek Batumeja dan Rajamantri dengan masing-masing Kategori.

#### **Kategori Pohon**

Nilai Kelimpahan atau keanekaragaman jenis tumbuhan kategori pohon dari dua lokasi penelitian terdapat perbedaan. Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan di transek Rajamantri adalah sebesar 2,09. Sedangkan Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan di Batumeja adalah sebesar 1,90.

#### **Kategori Tiang**

Transek Batumeja lebih tinggi dibandingkan transek Rajamantri. Transek batumeja memiliki Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan sebesar 2,65. Sedangkan transek Rajamantri sebesar 2,47

#### **Kategori Pancang**

Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan kategori pancang di dua lokasi penelitian, transek Batumeja Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhannya paling tinggi dibanding transek Rajamantri. Transek Batumeja Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhannya sebesar 2,78. Sedangkan transek Rajamantri Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhannya sebesar 2,70.

#### **Kategori Tumbuhan Bawah dan Anakan**

Transek Batumeja dan Rajamantri memiliki Indeks Keanekaragaman jenis tumbuhan yang sama yaitu dengan nilai masing-masing 2,69.

Berdasarkan kesimpulan di atas, struktur dan komposisi tumbuhan Cagar Alam Pananjung Pangandaran bagian Timur (Batumeja) dan bagian Barat (Rajamantri) akan lebih terdeskripsikan dengan lengkap apabila dilakukan penelitian lebih lanjut secara

bertahap per priode tentang keanekaan, taksonomi dan kelimpahan jenis tumbuhan tingkat tinggi dan tumbuhan tingkat rendah yang berada di Cagar Alam Pananjung Pangandaran.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prihadi Santoso dan Bapak Joko Kusmoro sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, arahan, dan dorongan semangat selama penelitian dan penyusunan laporan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Bapak Budi Nurani Ruchjana, Dekan Fakultas MIPA Universitas Padjajaran. Bapak Teguh Husodo, Ketua Jurusan serta seluruh dosen dan Staf TU Biologi Universitas Padjadjaran. Terimakasih kepada pihak BKSDA Pangandaran yang telah memberi izin dan fasilitas penelitian serta teman - teman yang telah memberi bantuan tenaga ataupun ide dan saran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arrijani., Setiadi, D., Guhardja, E. & Qayim, I. (2006). Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. *Biodiversitas* 7 (2) : 147-153.
- Arrijani. (2008). Struktur dan Komposisi Vegetasi Zona Montana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Biodiversitas* 9 (2) : 134-141
- Bruijnzeel, L. A. & Hamilton, L. S. (2000). *Decision Time for Cloud Forest a World Conservation Atlas*. New York: Oxford University Press.
- Kreb. (1978). *Plant Communities. A Texbook of Plant Synecology*. Harper and Row Publisher. New York Evanston and London.
- Fachrul, M. F. (2007). *Metode sampling Bioekologi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Marsono, D. J. (1977). *Deskripsi Vegetasi dan Tipe-Tipe Vegetasi Tropika*. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Mukrimin. (2011). Analisis Potensi Tegakan Hutan Produksi di Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa. *Jurnal Hutan Masyarakat* 6 (1) : 67-72.
- Mueller-Dumbois, D., & Ellenberg, H. (1974). *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York: John Wiley & Sons.
- Oosting, H. J. (1956). *The Study of Plant Communities – An Introduction to Plant Ecology*. Second Edition. San Fransisco and London: W. H. Freeman and Company.
- Soerianegara, I & Indrawan, A. (1978). *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Wetlands International. (1996). *Ekologi Lahan Basah Indonesia Buku Panduan Untuk Guru dan Praktisi Pendidikan*. Wetland International: Bogor.
- Tjitrosoepomo, G. (1998). *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.