

## POPULASI KALIANDRA (*Calliandra sp.*) DI STASIUN RISET BLOK PASIR BATANG TAMAN NASIONAL GUNUNG CIREMAI

Aditya<sup>1</sup>, Toto Supartono<sup>1</sup>, Nurdin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas Kuningan, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, universitas Kuningan, Indonesia  
Email: 2015071004@uniku.ac.id

### Abstract

*Invasive species are reported to have encroached on conservation areas including the Mount Ciremai National Park area. One of the invasive species identified in Mount Ciremai National Park is the Kaliandra plant (Calliandra sp.). The distribution of calliandra (Calliandra sp.) mainly occurs because the arable land within the area has actually become open land, not in accordance with the previous Community Forest Planting concept. This study aims to determine the density of calliandra and determine the pattern of distribution of populations of calliandra found. The research was carried out in the Pasir Batang Block Research Station Forest area of Mount Ciremai National Park covering an area of ± 90 Ha from March to June 2022. The data collection method used was the Gentry method and the analytical method used was vegetation density, frequency distribution, and population distribution patterns. The population of Calliandra at the Pasir Batang Block Research Station, Mount Ciremai National Park, found 2 types of Calliandra, namely White Calliandra (Calliandra tetragona) and Red Calliandra (Calliandra calothyrsus). The results showed that the vegetation density of white calliandra was 5,364 ind/ha and red calliandra 1,614 ind/ha. Then the scatter pattern obtained from white calliandra is grouped with a standardized Morisita Index value of 0.5070 and also for red calliandra is grouped with a standardized Morisita Index value of 0.5307.*

**Keywords:** Population, Calliandra, Pasir Batang Block

### Abstrak

Spesies invasif dilaporkan telah merambah kawasan konservasi termasuk kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai. Salah satu spesies invasif yang teridentifikasi di Taman Nasional Gunung Ciremai adalah tumbuhan Kaliandra (*Calliandra sp.*). Sebaran kaliandra (*Calliandra sp.*) terutama terjadi karena lahan garapan di kawasan tersebut justru menjadi lahan terbuka, tidak sesuai dengan konsep Penanaman Hutan Masyarakat sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan kaliandra dan mengetahui pola sebaran populasi kaliandra yang ditemukan. Penelitian dilaksanakan di Hutan Stasiun Penelitian Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai seluas ± 90 Ha pada bulan Maret sampai dengan Juni 2022. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode Gentry dan metode analisis yang digunakan adalah kerapatan vegetasi, distribusi frekuensi, dan pola distribusi populasi. Populasi Kaliandra di Stasiun Penelitian Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai ditemukan 2 jenis Kaliandra yaitu Kaliandra Putih (*Calliandra tetragona*) dan Kaliandra Merah (*Calliandra calothyrsus*). Hasil penelitian menunjukkan kepadatan vegetasi kaliandra putih sebesar 5.364 ind/ha dan kaliandra merah 1.614 ind/ha. Kemudian pola sebaran yang didapat dari kaliandra putih dikelompokkan dengan nilai Indeks Morisita terstandar sebesar 0,5070 dan juga untuk kaliandra merah dikelompokkan dengan nilai Indeks Morisita terstandar sebesar 0,5307.

**Kata Kunci :** Penduduk, Kaliandra, Blok Pasir Batang

## PENDAHULUAN

Spesies invasif dilaporkan telah merambah kawasan konservasi termasuk kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai. Jenis spesies invasif yang teridentifikasi di Taman Nasional Gunung Ciremai salah satunya adalah Tumbuhan Kaliandra (*Calliandra sp.*). Penyebaran kaliandra (*Calliandra sp.*) ini terutama terjadi karena lahan garapan di dalam kawasan benar-benar telah menjadi lahan terbuka tidak sesuai dengan konsep Penanaman Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan kaliandra dan mengetahui pola sebaran populasi kaliandra yang terdapat di Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai pada bulan Maret sampai bulan Juni 2022. Keberadaan Kaliandra di Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai dianggap sebagai spesies invasif oleh pengelola. Oleh karena itu, untuk dilakukannya pengendalian spesies Kaliandra di Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai maka, perlu adanya data dasar dari agar dapat menjadi acuan menentukan Tindakan yang tepat selanjutnya.

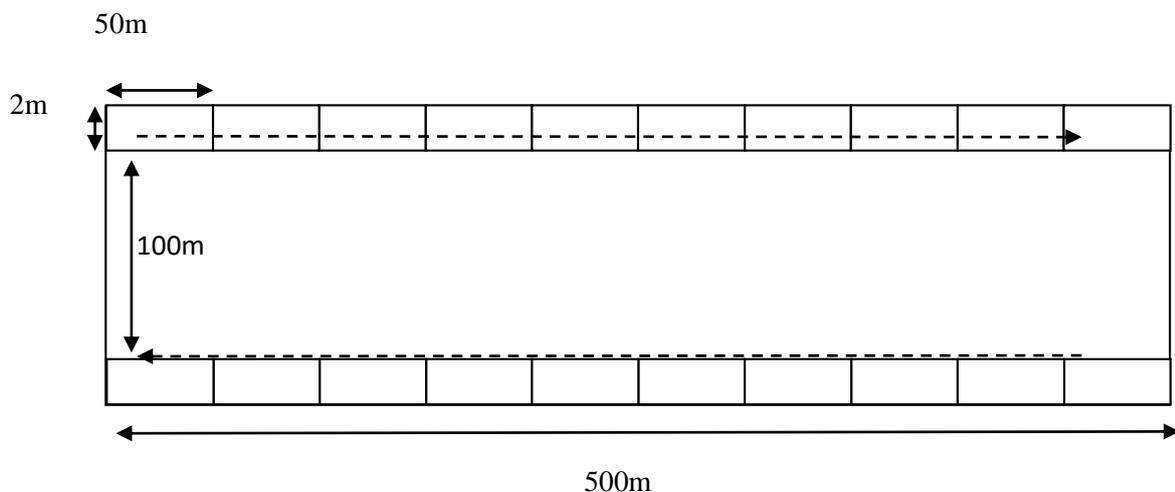
## METODE PENELITIAN

Taman Nasional Gunung Ciremai seluas  $\pm 90$  Ha selama 4 Bulan yaitu pada bulan Maret sampai bulan Juni 2022.

Komponen yang dicatat dalam penelitian ini yaitu meliputi menghitung semua individu Kaliandra yang terdapat dalam plot pengamatan terhadap luas area pengamatan dan menghitung jumlah berdasarkan kelas diameter dan tinggi perkembangan atau tingkatan mulai dari pohon ( $d \geq 20$  cm), tiang ( $d: 10-20$  cm), pancang ( $d < 10$  cm dan  $t: > 1,5$  m), dan semai ( $t: \leq 1,5$  m). untuk permudaan tumbuhan yang diameter batangnya  $< 10$  cm, yang diukur adalah tinggi pohonnya (Kusmana 1995). Dari data yang telah dikumpulkan dan di analisis yaitu meliputi Kepadatan kaliandra, distribusi frekuensi berdsarkan kelas vegetasi dan pola sebaran ini maka akan disusun dan ditulis secara deskriptif.

### Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode Gentry (1982), yaitu dilakukan menggunakan plot pengamatan dengan ukuran 2m x 50m atau 100m<sup>2</sup>.



Gambar 1. Sekema pengambilan data

Langkah-langkah pengambilan data yaitu membuat 5 jalur transek sejajar pada area penelitian dengan jarak antar jalur 100m dan panjang setiap jalur transek 500m dimulai dari stasiun riset ke arah barat, kemudian diikuti dengan membuat plot 2mx50m di

sepanjang transek secara berkesinambungan (tanpa jarak antar plot), melakukan penandaan pada plot pertama sampai dengan menandai akhir saat mencapai plot terakhir, jika dalam plot ditemukan tumbuhan kaliandra maka melakukan pencatatan berdasarkan kelas diameter dan tinggi serta menghitung jumlah individu kaliandra yang terdapat dalam setiap plot. Data lapangan dicatat dalam bentuk tabel seperti dibawah ini:

### Analisis Data

Kepadatan Vegetasi: Analisa data untuk mengetahui kepadatan vegetasi tumbuhan kaliandra dapat dihitung dalam persatuan luas (Krebs,1989) dengan rumus:

$$D = \frac{x}{m}$$

Keterangan:

D = Kepadatan Populasi (Individu/m<sup>2</sup>)

x = Jumlah individu pada area yang diukur (individu)

m = Luas area pengambilan data (2mx50m)

Distribusi Frekuensi vegetasi : berdasarkan kelas Semai, Pancang, Tiang dan Pohon yang terdapat pada petak penelitian, analisis data untuk parameter frekuensi adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Jumlah Petak Contoh ditemukanya Spesies ke. i}}{\text{Jumlah Seluruh Petak Contoh}}$$

$$FR = \frac{\text{Frekuensi Suatu spesies ke. i}}{\text{Frekuensi Seluruh spesies}} \times 100$$

Pola Sebaran : Data jumlah individu dan jumlah plot digunakan untuk menentukan pola penyebaran dengan menggunakan Indeks penyebaran Morisita (Michael, 1984). Nilai Indeks penyebaran Morisita ditentukan dengan persamaan di bawah ini.

$$I\delta = n \frac{\sum xi^2 - \sum xi}{(\sum xi)^2 - \sum xi}$$

Keterangan:

Iδ = Indeks penyebaran Morisita

n = jumlah plot

Σxi<sup>2</sup> = jumlah kuadrat dari total individu spesies i (x<sub>1</sub><sup>2</sup> + x<sub>2</sub><sup>2</sup> +.....)

Σxi = jumlah total individu spesies i (x<sub>1</sub> + x<sub>2</sub> +.....)

Selanjutnya dilakukan uji Chi-square dengan menghitung indeks keseragaman dan indeks pengelompokan. Indeks ini diajukan untuk perbaikan terhadap indeks Morisita, yaitu dengan meletakkan suatu skala absolut dari -1 sampai +1 (Krebs, 1989), dengan persamaan di bawah ini.

1. Indeks keseragaman

$$Mu = \frac{X^2 0,975 - n + \sum xi}{\sum xi - 1}$$

Keterangan:

$X^2_{0,975}$  = nilai chi-square dari tabel dengan db (n-1), selang kepercayaan 97,5%

$\Sigma x_i$  = jumlah individu dari suatu spesies pada plot ke -i

n = jumlah plot

2. Indeks pengelompokan

$$M_c = \frac{X^2_{0,025} - n + \Sigma x_i}{\Sigma x_i - 1}$$

Keterangan:

$X^2_{0,025}$  = nilai chi-square dari tabel dengan db (n-1), selang kepercayaan 2,5%

$\Sigma x_i$  = jumlah individu dari suatu spesies pada plot ke -i

n = jumlah plot

Selanjutnya dihitung Indeks penyebaran Morisita terstandar ( $I_p$ ), dimana nilai  $I_p$  akan menunjukkan pola penyebaran spesies tumbuhan yang dominan dengan salah satu dari empat persamaan (Krebs, 1989) sebagai berikut:

1. Bila  $I\delta \geq M_c > 1.0$ , maka dihitung:  $I_p = 0,5 + 0,5 \left( \frac{I\delta - M_c}{n - M_c} \right)$

2. Bila  $M_c > I\delta \geq 1.0$ , maka dihitung:  $I_p = 0,5 \left( \frac{I\delta - 1}{M_c - 1} \right)$

3. Bila  $1,0 > I\delta > \mu$ , maka dihitung:  $I_p = -0,5 \left( \frac{I\delta - 1}{M_c - 1} \right)$

4. Bila  $1,0 > \mu > I\delta$ , maka dihitung:  $I_p = -0,5 + 0,5 \left( \frac{I\delta - M_c}{M_c - 1} \right)$

Nilai dan pola penyebaran spesies tersebut adalah sebagai berikut:

$I_p = 0$ , spesies tumbuhan memiliki penyebaran acak (random)

$I_p > 0$ , spesies tumbuhan memiliki penyebaran mengelompok (clumped)

$I_p < 0$ , spesies tumbuhan memiliki penyebaran teratur (uniform).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Kaliandra di Stasiun Riset Blok Pasir Batang

Berdasarkan hasil penelitian, pada jenis tumbuhan kaliandra yang ditemukan di Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai ditemukan sebanyak 2 jenis tumbuhan kaliandra yaitu kaliandra putih (*Calliandra tetragona*) dan kaliandra merah (*Calliandra calothyrsus*) dengan total jumlah ditemukan 3.489 individu. Pada jenis *Calliandra tetragona* ditemukan sebanyak 2.682 individu dan pada jenis *Calliandra calothyrsus* ditemukan dengan jumlah 807 individu. Adapun jenis-jenis tersebut dapat dilihat pada tabel Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Jenis Kaliandra di Stasiun Riset Blok Pasir Batang

No	Nama Ilmiah	Nama Umum	Jumlah(i)
1	<i>Calliandra tetragona</i>	Kaliandra Putih	2.682
2	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Kaliandra Merah	807
TOTAL			3.489



Gambar 2. *Calliandra tetragona*



Gambar 3. *Calliandra calothyrsus*

### **Struktur Kelas Kaliandra di Stasiun Riset Blok Pasir Batang**

Pengambilan data di Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai dibagi 5 transek dengan jumlah 10 plot pada tiap transek dengan total keseluruhan 50 Plot. Permudaan alami pada suatu kawasan hutan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menjaga kelangsungan jenis penyusunnya dan kualitas tegakan pada waktu mendatang. Sebaran kelas umur merupakan proporsi jumlah individu dari berbagai kelas umur. Perbandingan dari berbagai kelompok umur ini (Pohon, Tiang, Pancang, dan Semai) dalam suatu populasi menentukan status reproduktif yang sedang berlangsung dari populasi, dan dapat menyatakan apa yang diharapkan pada masa yang akan datang (Dirjosoemarto 1993).

Tumbuhan kaliandra yang ditemukan pada transek 1 merupakan jumlah individu kaliandra paling banyak berjumlah 1.003 individu terdiri dari 713 tumbuhan kaliandra putih dan 290 dari kaliandra merah, pada tingkat semai terdapat 761 terdiri dari 511 kaliandra putih dan 250 kaliandra merah, pada tingkat pancang ditemukan sebanyak 208 idividu diantaranya 186 kaliandra putih dan 22 kaliandra merah, untuk tingkat tiang ditemukan 30 diantaranya 14 kaliandra putih dan 16 kaliandra merah, sedangkan pada tingkat pohon ditemukan 4 individu dimana masing-masing ditemukan 2 individu.

Tumbuhan kaliandra yang ditemukan pada transek 2 sebanyak 662 individu terdiri dari 561 tumbuhan kaliandra putih dan 101 dari kaliandra merah, pada tingkat semai terdapat 311 terdiri dari 273 kaliandra putih dan 38 kaliandra merah, pada tingkat pancang ditemukan sebanyak 337 individu diantaranya 286 kaliandra putih dan 51 kaliandra merah, untuk tingkat tiang ditemukan 14 diantaranya 2 kaliandra putih dan 12 kaliandra merah, sedangkan pada tingkat pohon tidak ditemukan tumbuhan kaliandra.

Tumbuhan kaliandra yang ditemukan pada transek 3 sebanyak 793 individu terdiri dari 603 tumbuhan kaliandra putih dan 190 dari kaliandra merah, pada tingkat semai terdapat 499 terdiri dari 385 kaliandra putih dan 114 kaliandra merah, pada tingkat pancang ditemukan sebanyak 281 idividu diantaranya 217 kaliandra putih dan 64 kaliandra merah, untuk tingkat tiang ditemukan 13 diantaranya 1 kaliandra putih dan 12 kaliandra merah, sedangkan pada tingkat pohon tidak ditemukan tumbuhan kaliandra.

Tumbuhan kaliandra yang ditemukan pada transek 4 merupakan jumlah individu kaliandra paling sedikit berjumlah 446 individu terdiri dari 389 tumbuhan kaliandra putih dan 57 dari kaliandra merah, pada tingkat semai ditemukan 203 terdiri dari 174 kaliandra putih dan 29 kaliandra merah, pada tingkat pancang ditemukan sebanyak 243 idividu diantaranya 215 kaliandra putih dan 28 kaliandra merah, untuk tingkat tiang dan ttingkat pohon tidak ditemukan tumbuhan kaliandra.

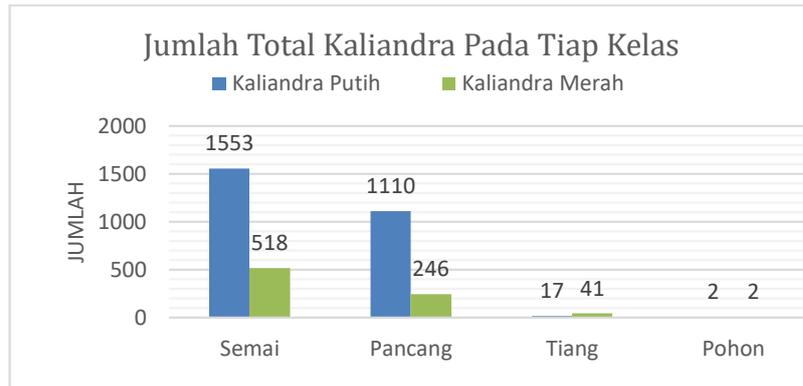
Tumbuhan kaliandra yang ditemukan pada transek 5 sebanyak 585 individu terdiri dari 416 tumbuhan kaliandra putih dan 169 dari kaliandra merah, pada tingkat semai sebanyak 297 terdiri dari 210 kaliandra putih dan 87 kaliandra merah, pada tingkat pancang ditemukan sebanyak 287 individu diantaranya 206 kaliandra putih dan 81 kaliandra merah, untuk tingkat tiang hanya ditemukan 1 yaitu kaliandra merah, sedangkan pada tingkat pohon tidak ditemukan tumbuhan kaliandra.

Tabel 2. Struktur Kelas Kaliandra Pada Transek

Struktur	Kaliandra Putih					Kaliandra Merah				
	Jalur Ke-					Jalur Ke-				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Semai	511	273	385	174	210	250	38	114	29	87
Pancang	186	286	217	215	206	22	51	64	28	81
Tiang	14	2	1	0	0	16	12	12	0	1
Pohon	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>713</b>	<b>561</b>	<b>603</b>	<b>389</b>	<b>416</b>	<b>290</b>	<b>101</b>	<b>190</b>	<b>57</b>	<b>169</b>

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan pada Struktur Kelas kaliandra putih dan kaliandra merah dalam 5 transek diperoleh perbedaan antara masing-masing kelas, total terbanyak pada transek 1 kaliandra putih dengan jumlah individu 713 dan yang paling sedikit pada transek 4 kaliandra merah dengan total 57 individu. Menurut Wardah (2008) individu yang paling banyak ditemukan pada setiap lokasi pengambilan data, disebabkan oleh faktor-faktor pendukung biotik maupun abiotik, serta kemampuan adaptasi individu tersebut di habitatnya.

Suatu populasi memiliki kekhasan yang tidak dimiliki oleh individu individu yang membangun populasi tersebut. Jumlah individu dalam populasi mencirikan ukurannya dan jumlah individu populasi dalam suatu daerah atau satuan volume adalah kerapatannya. Kerapatan adalah jumlah individu suatu jenis tumbuhan dalam suatu luasan tertentu. Kekhasan lain dari populasi adalah keragaman morfologi dalam suatu populasi alam sebaran umur, komposisi genetik dan penyebaran individu dalam populasi (Odum, 1993).



Gambar 4. Jumlah Total Kaliandra Pada Tiap Kelas

Berdasarkan Gambar 4. diatas ditemukan jumlah paling banyak yaitu pada kelas semai dengan jumlah pada kaliandra putih 1.553 individu dan kaliandra merah 518 individu sedangkan untuk jumlah paling sedikit ditemukan yaitu pada kelas pohon dengan jumlah pada kaliandra putih 2 individu dan pada kaliandra merah juga hanya ditemukan 2 individu. Menurut Odum (1993) hal ini dimungkinkan karena daya dukung lingkungannya yang sudah sesuai. Organisme dalam suatu lingkungan berhubungan erat sekali dengan sekelilingnya, sehingga mereka membentuk bagian dari lingkungannya sendiri. Tumbuhan tidak dapat berpindah tempat, sehingga sangat tanggap dan harus menyesuaikan diri dengan lingkungan. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan dalam pola pertumbuhan maupun struktur vegetasi bila lingkungan berubah.

### **Kepadatan Kaliandra di Stasiun Riset Blok Pasir Batang**

Berdasarkan hasil penelitian tumbuhan kaliandra yang ditemukan di Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai Nilai kepadatan tertinggi terdapat pada kaliandra putih dengan kepadatan 5.364 ind/ha dan untuk kaliandra merah tergolong rendah dengan kepadatan 1.614 ind/ha.

Pada kaliandra putih kepadatan tertingginya pada tingkat semai dengan kepadatan 3.106 ind/ha, kemudian pada tingkan pancang dengan kepadatan 2.220 ind/ha, untuk tingkat tiang kepadatan 34 ind/ha dan kepadatan terendahnya pada tingkat semai dengan kepadatan 4 ind/ha<sup>2</sup>.

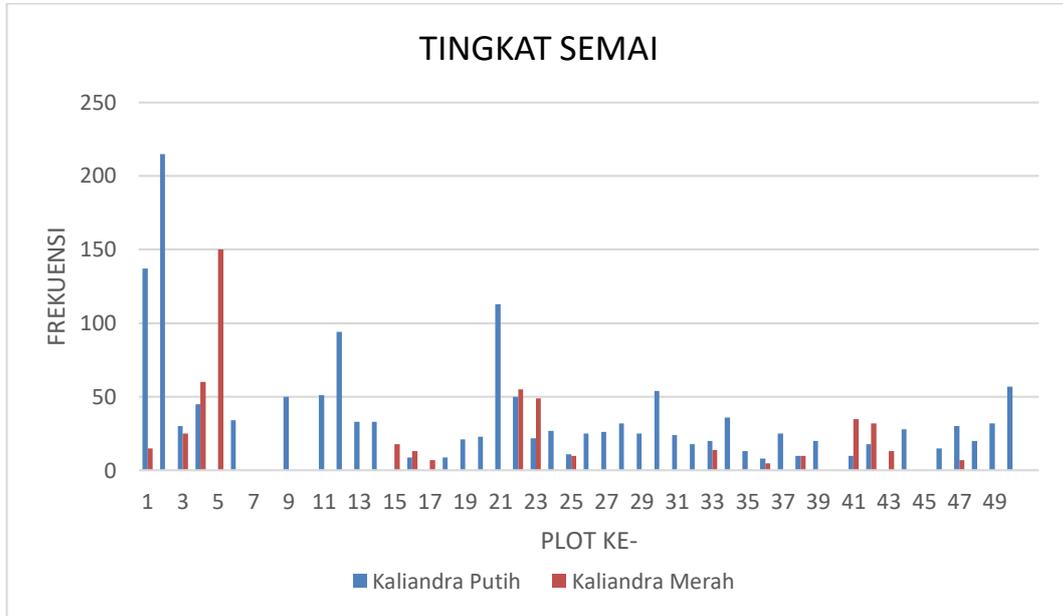
Sedangkan pada kaliandra merah kepadatan nilai kepadatan tertingginya pada tingkat semai juga dengan kepadatan 1.036 ind/ha, kemudian pada tingkan pancang dengan kepadatan 492 ind/ha, untuk tingkat tiang kepadatan 82 ind/ha dan kepadatan terendahnya pada tingkat pohon dengan kepadatan 4 ind/ha<sup>2</sup> total nilai kepadatan 1.614 ind/ha. Adapun kepadatan kaliandra dapat dilihat pada tabel 5. berikut ini:

Tabel 3. Kepadatan Kaliandra

No	Nama Jenis	Semai (ind/ha)	Pancang (ind/ha)	Tiang (ind/ha)	Pohon (ind/ha)	Total (ind/ha)
1	Kaliandra Putih	3.106	2.220	34	4	5.364
2	Kaliandra Merah	1.036	492	82	4	1.614
	Total	4.142	2.712	116	8	6.978

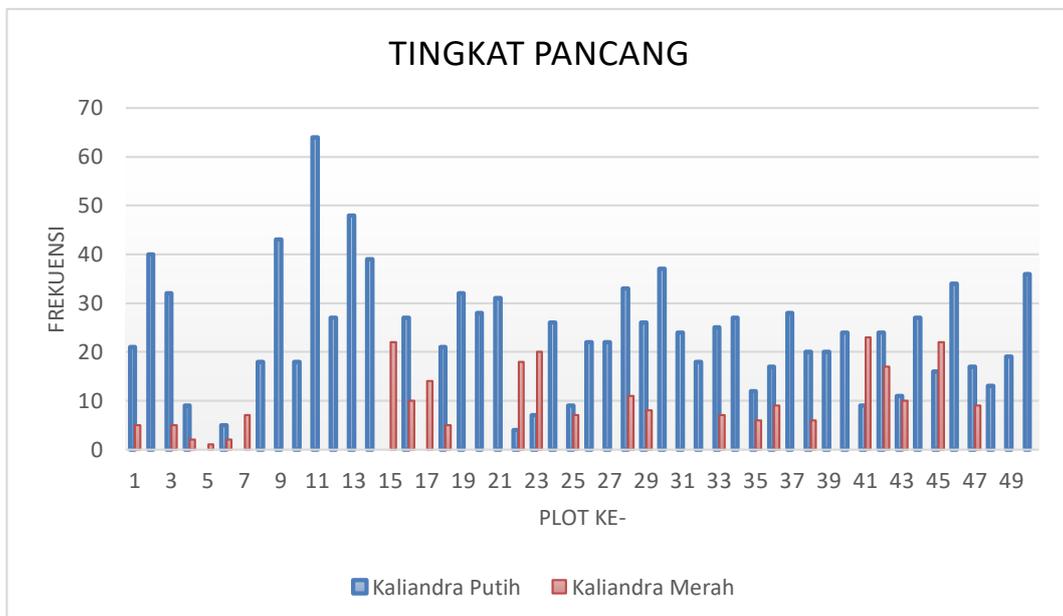
### Distribusi Frekuensi

Berdasarkan hasil penelitian tumbuhan kaliandra di Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai pada 50 plot pengamatan dengan menggunakan ukuran 2m x 50m atau 100m<sup>2</sup> dan 5 jalur transek sejajar dengan jarak jalur 100m pada tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon terdapat 2 jenis kalindra dimana distribusi disajikan berikut ini.



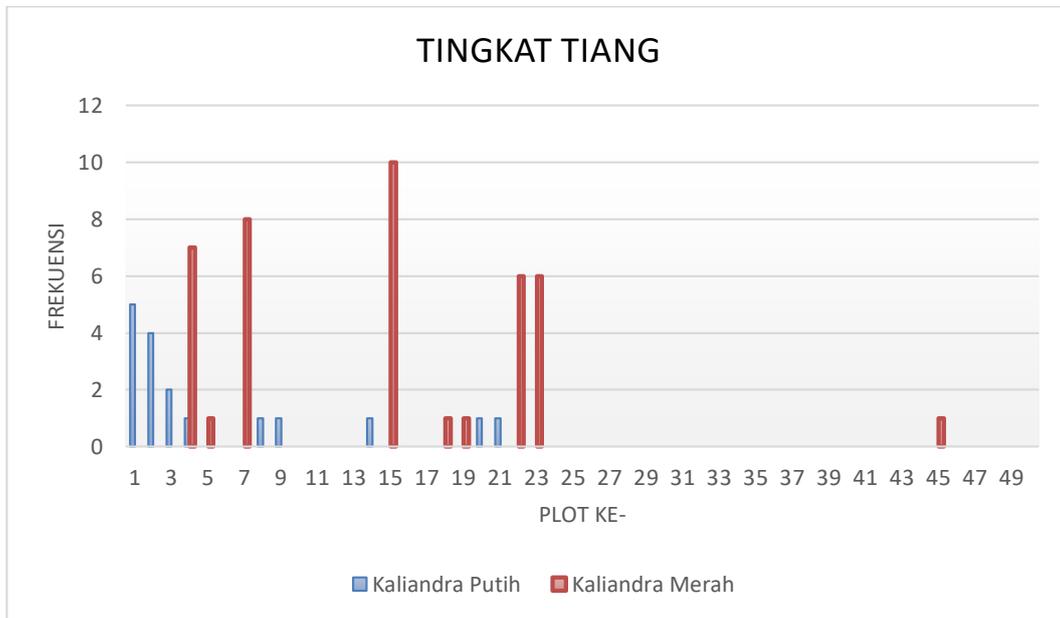
Gambar 5. Frekuensi Tingkat Semai

Berdasarkan gambar 5. diatas menunjukkan bahwa dari 50 plot pengamatan pada tingkat semai kaliandra putih ditemukan 41 plot dengan jumlah tertinggi 215 individu pada plot 2 dan jumlah terendah 8 individu pada plot 36, sedangkan pada tingkat semai kaliandra merah terdapat dalam 14 plot dengan jumlah tertinggi 150 individu pada plot 5 dan jumlah terendah 5 individu pada plot 36.



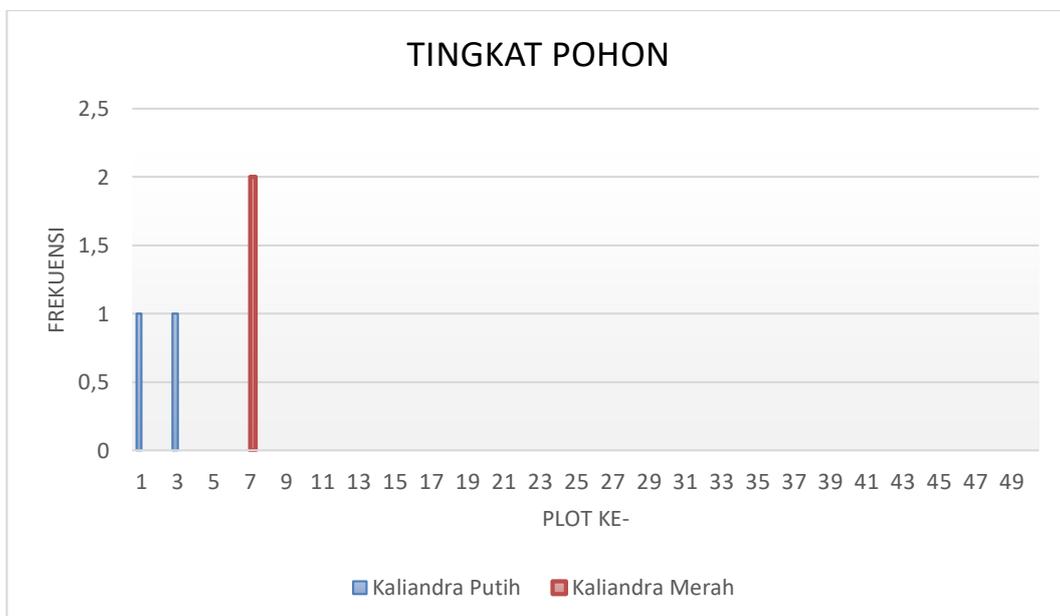
Gambar 6. Frekuensi Tingkat Pancang

Berdasarkan gambar 6 diatas menunjukkan bahwa dari 50 plot pengamatan pada tingkat pancang kaliandra putih dapat ditemukan dalam 47 plot pengamatan dengan jumlah tertinggi 64 individu pada plot 11 dan jumlah terendah 4 individu pada plot 22, sedangkan pada tingkat semai kaliandra merah pertemuan dalam 24 plot dengan jumlah tertinggi 23 individu pada plot 41 dan jumlah terendah 1 individu pada plot 5.



Gambar 7. Frekuensi Tingkat Tiang

Berdasarkan gambar 7 diatas menunjukkan bahwa dari 50 plot pengamatan pada tingkat tiang kaliandra putih terdapat pada 9 plot dengan jumlah tertinggi 5 individu pada plot 1 dan jumlah terendah 1 individu pada plot 4,8,9,14,20, dan 21, sedangkan pada tingkat semai kaliandra merah terdapat pada 9 plot pengamatan dengan jumlah tertinggi 10 individu pada plot 15 dan jumlah terendah 1 individu pada plot 5,18,19, dan 45.



Gambar 8. Frekuensi Tingkat Pohon

Berdasarkan gambar 8 diatas menunjukkan bahwa dari 50 plot pengamatan pada tingkat pohon kaliandra putih ditemukan dalam 2 plot dengan jumlah 1 induvidu pada plot 1 dan 3, sedangkan pada tingkat pohon kaliandra merah terdapat pada 1 plot dengan jumlah 2 induvidu pada plot 7.

Tabel 6. Frekuensi Kalindra Putih

No	Tingkat Pertumbuhan	PLOT	F	FR(%)
1	Semai	41	0,82	41,41
2	Pancang	47	0,94	47,47
3	Tiang	9	0,18	9,09
4	Pohon	2	0,04	2,02
Jumlah		99	1,98	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kaliandra putih Nilai Frekuensi (F) terbesar terdapat pada tingkat pancang dengan nilai sebesar 0,94, Frekuensi Relatif (FR) sebesar 47,47 %, yang terdapat pada 47 Plot Pengamatan, kemudain pada tingkat semai dengan nilai sebesar 0,82, Frekuensi Relatif (FR) sebesar 41,41 %, yang terdapat pada 41 Plot Pengamatan, tingkat tiang dengan nilai sebesar 0,9, Frekuensi Relatif (FR) sebesar 0,18 %, yang terdapat pada 9 Plot Pengamatan dan nilai terendah terdapat pada tingkat pohon dengan nilai Frekuensi (F) terkecil sebesar 0,04 %, Frekuensi Relatif (FR) terkecil sebesar 2,02 %.

Tabel 7. Frekuensi Kalindra Merah

No	Tingkat Pertumbuhan	PLOT	F	FR(%)
1	Semai	14	0,28	29,17
2	Pancang	24	0,48	50
3	Tiang	9	0,18	18,75
4	Pohon	1	0,02	2,08
Jumlah		48	0,96	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kaliandra putih Nilai Frekuensi (F) terbesar terdapat pada tingkat pancang dengan nilai sebesar 0,48, Frekuensi Relatif (FR) sebesar 50 %, yang terdapat pada 24 Plot Pengamatan, kemudain pada tingkat semai dengan nilai sebesar 0,28, Frekuensi Relatif (FR) sebesar 29,17 %, yang terdapat pada 14 Plot Pengamatan, tingkat tiang dengan nilai sebesar 0,18, Frekuensi Relatif (FR) sebesar 18,75 %, yang terdapat pada 9 Plot Pengamatan dan nilai terendah terdapat pada tingkat pohon dengan nilai Frekuensi (F) terkecil sebesar 0,02 %, Frekuensi Relatif (FR) terkecil sebesar 2,08 %.

### **Pola Sebaran Kaliandra di Stasiun Riset Blok Pasir Batang**

Berdasarkan hasil penelitian kaliandra di stasiun riset blok pasir batang taman nasional gunung ciremai pada 2 jenis kaliandra yang terdiri dari 5 transek dengan 50 plot pengamatan, Untuk dapat mengetahui pola distribusi suatu tumbuhan di alam maka dapat melakukan perhitungan dengan menggunakan indeks penyebaran. Hulrbert (1990) menyatakan bahwa indeks Morisita merupakan salah satu indeks penyebaran terbaik. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan indeks morisita dapat dilihat bahwa pola distribusi jenis tumbuhan paliasa dienam tipe penggunaan lahan memiliki sifat yang berbeda seperti yang disajikan pada Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Pola Penyebaran Kaliandra

No	Nama Jenis	N	I $\delta$	Mc	Ip	Pola Sebaran
1	Kaliandra Putih	50	1,6958	1,0079	0,5070	Ip>0 = mengelompok
2	Kaliandra Merah	50	4,0362	1,0263	0,5307	Ip>0 = mengelompok

Hasil perhitungan Indeks penyebaran Morisita menunjukkan pada kaliandra putih diperoleh nilai indeks penyebaran morisita  $I_p = 0,5070$  dan pada kaliandra merah diperoleh nilai indeks penyebaran morisita  $I_p = 0,5307$  yaitu nilainya lebih besar dari NOL. Hal tersebut mengindikasikan bahwa sifat tumbuhan kaliandra putih dan kaliandra merah yang secara umum penyebarannya bersifat mengelompok dengan batas kepercayaan 97,5% pada -0,5 dan 0,5. Menurut indeks penyebaran morisita dari hasil perhitungan analisis data pola penyebaran spesies menunjukkan bahwa dapat dipercaya 97,5%.

Pola penyebaran dikatakan mengelompok apabila memiliki nilai indeks Morisita  $> 0$ , hasil tersebut relevan dengan pernyataan Barbour et al. (1987) yang menyatakan bahwa pola distribusi spesies tumbuhan cenderung mengelompok, sebab tumbuhan bereproduksi dengan menghasilkan biji yang jatuh dekat induknya atau dengan rimpang yang menghasilkan anakan vegetatif masih dekat dengan induknya. Fenomena penyebaran tumbuhan secara mengelompok di alam sangat umum ditemukan (Odum 1959; Krebs 1989; Ludwig & Reynolds 1988; Indriyanto 2006).

Hal yang sama dikemukakan oleh Ewusie (1980) pada umumnya pengelompokan dalam berbagai tingkat pertumbuhan suatu jenis merupakan pola yang paling sering ditemukan apabila mengkaji sebaran individu di alam. Selanjutnya menurut McNaughton dan Wolf (1990) menyebutkan bahwa faktor ketersediaan hara dan kondisi iklim merupakan faktor lingkungan yang paling berperan dalam penyebaran suatu spesies di alam.

Adapun menurut Heddy et al. (1986) dalam Indriyanto (2006) pola penyebaran mengelompok salah satunya disebabkan karena kondisi lingkungan jarang yang seragam, meskipun pada area yang sempit. Organisme akan ada pada suatu area yang kondisi ekologiannya tersedia dan sesuai dengan karakteristik kehidupannya. Selain itu tumbuhan yang bereproduksi secara vegetatif menetap bersama dengan induknya merupakan suatu kekuatan yang mendorong terjadinya pengelompokan. Dengan pola penyebaran yang mengelompok tersebut maka Individu sejenis akan memiliki tingkat kompetisi yang tinggi apabila sumberdaya yang tersedia dalam habitat terbatas sedangkan kebutuhan jenis tersebut terhadap sumberdaya semakin tinggi (Odum, 1993).

## SIMPULAN

Populasi kaliandra pada Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai ditemukan 2 jenis Kaliandra yaitu Kaliandra Putih (*Calliandra tetragona*) dan Kaliandra Merah (*Calliandra calothyrsus*), maka di peroleh hasil kepadatan vegetasi kaliandra putih 5.364 ind/ha dan kaliandra merah 1.614 ind/ha dengan total kepadatan keseluruhan kalindra 6.978 ind/ha. Kemudian pada pola sebarah diperoleh dari kaliandra

putih adalah mengelompok dengan nilai Indeks Morisita terstandar 0,5070 dan juga pada kaliandra merah adalah mengelompok dengan nilai Indeks Morisita terstandar 0,5307.

## **SARAN**

Perlu dilakukannya penelitian lanjutan tentang kepadatan vegetasi dan pola sebaran Kaliandra pada Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai dengan interval waktu tertentu dan ditambahkan mengenai faktor pendukungnya yaitu faktor lingkungan agar terus terbaharui sebagai data dasar agar dapat dilakukannya pengendalian spesies kaliandra di Stasiun Riset Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Taman Nasional Gunung Ciremai yang telah memerikan izin lokasi penelitian serta kepada seluruh sivitas akademika Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Universitas Kuningan atas arahan serta bimbingannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Barbour SL, Lam L, Fredlund DG. 1987. Transient seepage model for saturatet-unsaturated soil systems: a geotechnical engineering approach. *J.Can Geotech.* 24(198):565-580.
- Dirdjosoemarto S. 1993. *Ekologi*. Jakarta: Universitas Terbuka. Depdikbud.
- Ewusie JY. 1980. *Elements of Tropical Ecology: With Reference to Africa, Asian, Pacific and New World*. London (GB): Heinemann Educational Books Ltd.
- Gentry, A. H., (1982), *Patterns of Neotropical Plant Species Diversity*, Plenum Press, New York : Evolutionary Biology.
- Heddy S, Soemitro SB, Soekartomo S. 1986. *Pengantar Ekologi*. Jakarta (ID): CV. Rajawali.
- Hulrbert SH. 1990. Spatial distribution of the montane unicorn. *Oikos*. 58:257-271.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. University of British Columbia. Harper Collians Publisher, New York.
- McNaughton SJ, Wolf LL. 1990. *Ekologi Umum*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Michael, P.1984. *Ecological Methods for Field and Laboratory Investigations*. Mc Graw: Hill Publishing Company Limited. Terjemahan oleh R. Y. Koestoer. 1995. *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Lapang dan Laboratorium*. Jakarta: UI Press.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wardah. 2008. Keragaman Ekosistem Kebun Hutan (Forest garden) di Sekitar Kawassan Hutan Konservasi: Studi Kasus di Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah. *Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor* 4(2): 98-107.