



Kelompok Bidang: Silvikultur

Perkecambahan *Soil Seed Bank* Jenis Pioneer Di Bawah Tegakan (*Pinus Merkusii*) Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai.

Oleh

Mukhtar Salman¹, Toto Supartono², Ika Karyaningsih

Jln. Tjut Nyak Dhien No.36-A, Cijoho, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat

Mukhtarsalman99@gmail.com

ABSTRAK

Hutan di kabupaten kunigan banyak dipengaruhi oleh ekosistem yang tumbuhan-tumbuhan pionir dimana berbagai jenis tumbuhan asli (native) maupun pendatang (exotic) dikoleksi. Kondisi tersebut secara tidak langsung mengakibatkan hadirnya berbagai jenis tumbuhan yang berpotensi invasif di dalam kawasan hutan. Tumbuhan tersebut pada awalnya merupakan tumbuhan pioner dengan menggunakan bank benih tanah (*soil seedbanks*). Metode penelitian ini menggunakan plot pengamatan yang berukuran 2 m x 5 m sebanyak 10 plot dalam sub-plot berukuran 15 cm x 15 cm masing-masing 4 sub-plot terlebih dahulu diambil kemudian di letakan dengan pengambilan tanah sample dengan kedalaman 6 cm yang di ambil secara rinci dari setiap satu tempat lokasi pengambilan terdapat empat lapisan dengan ketebalan masing-masing 6 cm pengambilan kedalaman tanah. Berdasarkan hasil penelitian , pada 12 mst dengan adalah 4.5000.000 individu/Ha, sedangkan pada 24 mst adalah 4.5333.333 individu/Ha. Terdapat perbedaan jumlah individu antara 12 mst dan 24 mst, Dinamika pertumbuhan setiap jenis pada tumbuhan yang hidup total individu dan rata-rata individu untuk total tertinggi jumlah individu yang tumbuh dengan nilai 1219 dan untuk nilai rata individu dengan 304,75 . Hasil analisis jumlah yang tumbuh dari setiap jenis sebanyak 26 jenis tumbuhan pioneer dan untuk keanegaraan $H'_{1,5-3,5}$: Keanekaragaman Sedang.

Kata kunci : Perkecambahan *Soil Seed Bank* Jenis Pioner Di Bawah Tegakan (*Pinus Merkusii*) Blok Pasir Batang Taman Nasional Gunung Ciremai.

ABSTRACT

Forest vegetation in ancient districts to be largely influenced by ecosystems which are pioneer plants where various native plants and exotic species are collected. This condition indirectly results in the presence of various types of potentially invasive plants in the forest area. The plant was originally a pioneer plant using (soil seed banks). This research method uses 10 mx 5 m observation plots as many as 10 plots in sub-plots measuring 15 cm x 15 cm each of the 4 sub-plots first taken and then placed with the taking of sample soil with a depth of 6 cm which is taken detailed from each location where there are four layers with a thickness of 6 cm each taking the soil depth. Based on the results of the study, at 12 mst with 4.5000.000 individuals / ha, while at 24 mst it is 4.5333.333 individuals / ha There are differences in the number of individuals between 12 mst and 24 mst, the growth dynamics of each species in the total living individual and the average individual for the highest total number of individuals growing with a value of 1219 and for the average value of individuals with 304.75.



The results of the analysis of the number of growing species of 26 species of pioneer plants and for H^{1.5-3.5} state: Medium Diversity.

Keywords : Pioner Type Soil Seed Banks Germination Under Stands (*Pinus Merkusii*) Pasir Batang Block Ciremai National Park.

PENDAHULUAN

Seed bank memegang peran penting dalam regenerasi tegakan pinus merkusii di hutan alam. Generasi berikut yang akan muncul sangat ditentukan oleh kompatibilitas biji-biji tegakan dalam seed bank untuk dapat tumbuh dan berkembang. Berkaitan dengan masalah-masalah tersebut maka studi mengenai jenis-jenis tumbuhan pioner dengan cara suksesi atau bank benih tanah di kawasan Blok Pasir Batang Karangsari Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC)

Tumbuhan yang berpotensi invasive adalah tumbuhan yang di pengaruhi oleh iklim yang mudah terjadinya tumbuhan pionir sedangkan sudah diketahui penyebarannya di dalam hutan tersebut tetapi kehadiran jenis tumbuhan yang berpotensi invasif merupakan indikasi telah terjadinya gangguan di kawasan tersebut.

Dengan adanya suatu komunitas tumbuhan pioner akan menjadi mudah untuk diteliti tentang tumbuhan pioner di bawah tegakan pinus di kawasan blok pasir batang karangsari Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan pioner serta mengetahui penyebab kematian tanaman tersebut.

Suksesi adalah adanya serangkaian perubahan komunitas tumbuhan bersamaan dengan perubahan tempat tumbuh. Perubahan ini terjadi secara perlahan-lahan dan melalui beberapa tahap dari komunitas tumbuhan sederhana sampai klimaks. Selanjutnya dinyatakan bahwa umumnya suksesi hutan akan bertambah keanekaragamannya seiring dengan waktu.

Rumusan Permasalahan

Sesuai uraian pada latar belakang, yang menjadi penelitian ini adalah tujuan jenis-jenis tumbuhan pioner dengan cara suksesi atau bank benih tanah di kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC).

Tujuan

Adapun tujuan di lakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi keanekaragaman yang tumbuh dari soil seed bank
2. Menganalisis dinamika pertumbuhan dan kematian seluruh individu
3. Menganalisis kepadatan yang tumbuh dari setiap jenis

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat

Untuk pengambilan sample tanah di lakukan pada tanggal 9 Juli 2018 di Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai Blok Pasir Batang Karangsari, perlakuan awal di lakukan pada tanggal 12 september 2018 green house. fakultas kehutanan universitas kuningan pengamatan di lasankan mulai tanggal 2 oktober 2018 sampai dengan 20 desember 2018 di green hause selama 6 bulan.

Bahan Dan Alat

Penelitian ini membutuhkan alat dan bahan untuk hasil di lapangan adalah sebagai berikut.

- Tallysheet, Camera, Alat tulis, parang, Karung tepung (untuk sampel), Kantong plastic, Meteran berukuran 100 meter dan 150cm, Sekop kecil, Nampan plastik 26x21x4 Cm, Alat hitung Hand Tally Counter Alat Hitung - Silver 4 Digit

Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah *soil seedbank* (bank benih tanah) Blok Pasir Batang Karangsari Taman Nasional Gunung Ciremai

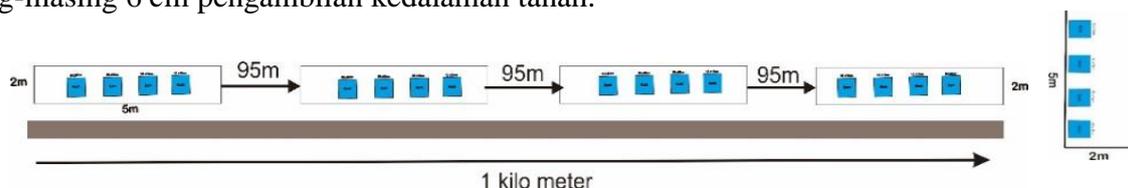
Rancangan Penelitian

Unruk mengetahui jenis tumbuhan pioneer dan mengetahui bentuk daun,tumbuhan yang hidup dan mati, metode penelithan ini menggunakan Teknik plot berukuran 2m x 5m dan sub plot berukuran 15x15x6 cm

Teknik Pengambilan Sample Tanah Dan Pengumpulan Data

Sample tanah

Pengambilan sample tanah di lakukan pada petak pengamatan yang berukuran 2 m x 5 m sebanyak 10 plot dalam sub-plot berukuran 15 cm x 15 cm masing-masing 4 sub-plot terlebih dahulu diambil kemudian di letakan dengan pengambilan tanah sample dengan kedalaman 6 cm yang di ambil secara rinci dari setiap satu tempat lokasi pengambilan terdapat empat lapisan dengan ketebalan masing-masing 6 cm pengambilan kedalaman tanah.



Penaburan Sample Tanah

Tanah yang diambil dari petak penelitian yaitu, sebanyak 40 sample di taburkan ditiap-tiap cap sample untuk masing-masing sample lapisan tanah.



Analisis Data

Keanekaragaman Jenis

- Untuk mengetahui nilai penting species tumbuhan pioneer yang ditemukan, maka dihitung nilai pentingnya berdasarkan kepadatan relative dan frekuensi relatifnya.
- Index keanekaragaman shanon-wiener (diversity indeks) (Ludwing and Reynolds, 1988)

$$H' = -\sum P_i \ln(P_i)$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$P_i = n_i/N$

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah individu seluruh jenis

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon – Wiener (H') adalah sebagai berikut:

$H' < 1,5$: keanekaragaman rendah

$H' 1,5-3,5$: keanekaragaman sedang

$H' > 3,5$: keanekaragaman tinggi

Kerapatan Jenis

$$\text{Kerapatan} = \frac{(K) = \sum \text{individu}}{\text{luas petak contoh}}$$

$$K \text{ Relatif (KR)} = \frac{K \text{ suatu jenis}}{K \text{ total seluruh jenis}} \times 100\%$$

Frekuensi

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\sum \text{sub petak di temukan suatu spesies}}{\sum \text{seluruh sub petak contoh}}$$

$$F \text{ Relatif (FR)} = \frac{F \text{ suatu jenis}}{F \text{ Total seluruh jenis}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman

Berdasarkan hasil pengamatan tumbuhan jenis pioneer dari sampel *Soil seed bank* yang berasal dari Blok Pasir Batang Karang Sari Taman Nasional Gunung Ciremai tercapai sebanyak 26 jenis tumbuhan pioneer yang berbeda-beda yang tumbuh dengan 13 jenis yang sudah teridentifikasi dan 13 jenis yang belum teridentifikasi, jenis dan jumlah tumbuhan pionner dapat dilihat pada Tabel 5.1. Tabel 5.1. Jenis tumbuhan pioneer pada lokasi blok pasir batang karangsari Taman Nasional Gunung Ciremai.

No	Nama jenis	Family	Ind 12 mst	Ind 24 mst
1	Cilingcing (<i>Oxalis javanica</i>) (A)	<i>Oxalidaceae</i>	16	19
2	Sintornng (<i>Erechtites valerianifolia</i>) (B)	<i>Asteraceae</i>	22	18
3	Parietaria officinalis (C)		18	27
4	Kaliyandra (<i>calliandra haematocephala</i>) (D)	<i>Fabaceae</i>	10	12



5	Terulak (<i>Ipomoea Alba</i>) E	<u><i>Convolvulaceae</i></u>	4	2
6	F		5	4
7	G		2	0
8	H		7	15
9	I		223	236
10	J		4	0
11	K		13	13
12	L		1	1
13	Takokak (<i>Solanum torvum</i>) (M)	<u><i>Solanaceae</i></u>	10	21
14	Antanan (<i>Centella asiatica</i>) (N)	<u><i>Apiaceae</i></u>	5	4
15	Cemplonanan (<i>Drymaria Cordata</i>) (O)	<u><i>Carvophyllaceae</i></u>	2	3
16	<i>Galium Aparine</i> (P)	<u><i>Rubiaceae</i></u>	2	2
17	<i>Myoporum Laetum</i> (Q)	<u><i>Scrophulariaceae</i></u>	32	15
18	<i>Gamochaeta Everlasting</i> (R)	<u><i>Asteraceae</i></u>	1	1
19	Babadotan (<i>Agaratum Conyzoides</i>) (S)	<u><i>Asteraceae</i></u>	18	4
20	T		5	7
21	U		1	1
22	V		1	0
23	W		1	1
24	X		1	0
25	(Y)		0	1
26	Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i>)	<u><i>Fabaceae</i></u>	1	1

Tabel 1. menyajikan jumlah individu data yang diambil pada waktu pertengahan penelitian (12 mst) dan akhir penelitian (24 mst). Terdapat perbedaan jumlah individu antara data (12 mst) dan (24 mst), di setiap spesies, tumbuhan pionner tersebut mengalami penambahan maupun pengurangan jumlah individu dan ada Pula yang tetap. Terjadinya penambahan maupun pengurangan tumbuhan pionner akibat kurangnya intensitas cahaya matahari yang berada di dalam *Green House*.

Hasil pengamatan menunjukkan jumlah total individu pada 12 mst dengan adalah 4.5000.000 individu/Ha, sedangkan pada 24 mst adalah 4.5333.333 individu/Ha Pada setiap spesies terdapat perbedaan jumlah individu antara pertengahan pengamatan dan akhir pengamatan, tumbuhan pioneer tersebut mengalami penambahan maupun pengurangan jumlah individu dan ada pula yang tetap. Untuk memperoleh kepadatan biji pada pengambilan tanah berukuran sub plot 15 x 15 x 6 cm Pengamatan sejak awal pertumbuhan hingga 12 kali pengamatan pada setiap minggunya penambahan jumlah individu sangat banyak dan pertumbuhan yang cepat tetapi akan menurun setelah 6 bulan pengamatan pada 12 mst sampai dengan 24 mst. Sehingga untuk total keseluruhan 12 mst sampai 24 mst sebanyak 1.829.250 individu/Ha.



Menurut Hopkins & Graham (1984) menyatakan pada hutan hujan tropika dataran rendah Australia, biji viable dalam seed bank pada lapisan tanah 0 – 2.5 cm berkisar 8.230.000 ha-1 berdasarkan hasil percobaan rumah kaca, dan sekitar 50 % dari jumlah tersebut (4.460.000 ha-1) dapat tumbuh di celah ukuran 170 m². Di dataran tinggi Inggris, Hill & Steven (1981) memperoleh kepadatan biji pada kedalaman tanah 0 – 10 cm berkisar 50.383.000 ha-1 dan hanya 2 – 9 % dari jumlah tersebut (1.007.660 - 4.534.470 ha-1) yang dapat tumbuh di lapangan.

Menurut Zagt & werger (1996) ada beberapa factor yang mempengaruhi kesuksesan pertumbuhan spesies-spesies tumbuhan klimaks di dalam hutan, di antaranya adalah (1) kelimpahan spesies tersebut di dalam celah (gap) antara tajuk tegakan, (2) perbedaan ukuran celah dan saat pembentukan celah, (3) pertumbuhan dan ketahanan di dalam celah, dan (4) keragaman ketersediaan sumber daya di dalam celah.

Kerapatan

Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Vegetasi tumbuhan pioneer pada balok pasir batang karangkasri TNGC pada 12 minggu setelah tanam adalah sebagai berikut :

Nama jenis (Ind)	Data (ind)	Kepatan Tengah	KR	F	FR	INP	Pi Ln Pi
Calingcing (<i>Oxalis javanica</i>) (A)	16	177777.78	3.951	0.275	8.088	4.226	0.128
Sintorn (<i>Erechtites valerianifolia</i>) (B)	22	244444.44	5.432	0.400	11.765	5.832	0.158
Parietaria officinalis (C)	18	200000.00	4.444	0.275	8.088	4.719	0.138
Kaliandra (<i>calliandra haematocephala</i>) (D)	10	111111.11	2.469	0.200	5.882	2.669	0.091
Terulak (<i>Ipomoea Alba</i>) E	4	44444.44	0.988	0.075	2.206	1.063	0.046
F	5	55555.56	1.235	0.050	1.471	1.285	0.054
G	2	22222.22	0.494	0.050	1.471	0.544	0.026
H	7	77777.78	1.728	0.100	2.941	1.828	0.070
I	223	247777.78	55.062	0.850	25.000	55.912	0.329
J	4	44444.44	0.988	0.100	2.941	1.088	0.046
K	13	144444.44	3.210	0.050	1.471	3.260	0.110
L	1	11111.11	0.247	0.025	0.735	0.272	0.015
Takokak (<i>Solanum torvum</i>) (M)	10	111111.11	2.469	0.125	3.676	2.594	0.091
Antanan (<i>Centella asiatica</i>) (N)	5	55555.56	1.235	0.100	2.941	1.335	0.054
Cemplanan (<i>Drymaria Cordata</i>) (O)	2	22222.22	0.494	0.050	1.471	0.544	0.026
<i>Galium Aparine</i> (P)	2	22222.22	0.494	0.025	0.735	0.519	0.026
<i>Myoporum Laetum</i> (Q)	32	355555.56	7.901	0.225	6.618	8.126	0.201
<i>Gamochaeta Everlasting</i> (R)	1	11111.11	0.247	0.025	0.735	0.272	0.015
Babadotan (<i>Agaratum Conyzoides</i>) (S)	18	200000.00	4.444	0.150	4.412	4.594	0.138
T	5	55555.56	1.235	0.125	3.676	1.360	0.054
U	1	11111.11	0.247	0.025	0.735	0.272	0.015
V	1	11111.11	0.247	0.025	0.735	0.272	0.015
W	1	11111.11	0.247	0.025	0.735	0.272	0.015
X	1	11111.11	0.247	0.025	0.735	0.272	0.015



(Y)	0	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i>) (Z)	1	11111.11	0.247	0.025	0.735	0.272	0.015
						H'	1.891

Analisis vegetasi tumbuhan pionner di bawah tegakan pinus pada lokasi penelitian di Blok Pasir Batang Karangasari Taman Nasional Gunung Ciremai Kabupaten Kuningan telah menghitung nilai kerapatan (K), kerapatan relatif (KR), frekuensi (F), frekuensi relatif (FR), indeks nilai penting (INP), dan keanekaragaman jenis (H) yang berbeda.

Keterangan : K =kerapatan KR = Kerapatan relative F = Frekuensi FR = Frekuensi
 INP = Index Nilai Penting

Hasil analisis data secara keseluruhan petak contoh yang menjadi sampel pengamatan dijumpai 26 jenis tumbuhan pionner dalam 12 famili. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kerapatan, frekuensi dan indeks nilai penting dari masing-masing jenis tumbuhan berbeda-beda dari semua sampel pengamatan. Di samping itu beberapa kelebihan percobaan di rumah kaca adalah dapat diperolehnya beberapa kelebihan di mana faktor lingkungan dapat dikontrol, seperti suplai air yang cukup dengan dilakukannya penyiraman setiap hari sehingga kelembaban tanah tetap terjaga. Oleh karenanya diduga hampir seluruh biji yang terdapat dalam tanah dapat segera berkecambah. Suhu merupakan faktor lingkungan yang penting dalam merusak daerah khusus anatomi selaput biji dan menyebabkan masuknya air ke dalam biji.

Kerapatan ind setelah 12 minggu setelah tanam tertinggi adalah jenis *kode* I dengan nilai 24.778 dan kerapatan terendah terdapat pada *Gamochaeta Everlasting* ,L,U,,V,W,X dengan nilai 0.111. Index nilai penting dan keragaman dengan nilai tertinggi INP 55.681, dan nilai terendah 0.250 dan untuk nilai $Pi Ln Pi$ tertinggi terdapat pada kode I dengan nilai 0.329 dan untuk nilai terendah terdapat pada jenis Y dengan nilai 0.000, dan untuk penghitungan dari seluruh jenis atau kode dari $pi Ln pi$ menjadi nilai (H') dengan total 1.891 maka dari itu H'1,5-3,5 keanekaragaman sedang Pada kedalaman tanah berukuran 15x15x6 cm Data rumah kaca dan lapangan mendukung hasil penelitian. Menurut Soegianto (1994) menyatakan bahwa suatu komunitas akan memiliki diversitas jenis tinggi bila dalam komunitas tersebut terdapat banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang hampir sama begitu juga sebaliknya.

Rekapitulasi Analisis Vegetasi tumbuhan pioneer pada balok pasir batang karangasri TNGC 24 minggu setelah tanam adalah sebagai berikut :

Nama jenis (Ind)	Data (Ind)	Kerapatan	KR	F	FR	INP	Pi Ln Pi
Cilingcing (<i>Oxalis javanica</i>) (A)	19	211111.111	4.657	0.350	10.294	5.007	0.143
Sintornng(<i>Erechtites valerianifolia</i>) (B)	18	200000.000	4.412	0.300	8.824	4.712	0.138



Parietaria officinalis(C)	27	300000.000	6.618	0.200	5.882	6.818	0.180
Kaliyandra (<i>calliandra haematocephala</i>) (I)	12	133333.333	2.941	0.200	5.882	3.141	0.104
Terulak (<i>Ipomoea Alba</i>) E	2	22222.222	0.490	0.050	1.471	0.540	0.026
F	4	44444.444	0.980	0.050	1.471	1.030	0.045
G	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
H	15	166666.667	3.676	0.250	7.353	3.926	0.121
I	236	262222.222	57.843	0.875	25.735	58.718	0.317
J	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	13	144444.444	3.186	0.075	2.206	3.261	0.110
L	1	11111.111	0.245	0.025	0.735	0.270	0.015
Takokak (<i>Solanum torvum</i>) (M)	21	233333.333	5.147	0.250	7.353	5.397	0.153
Antanan (<i>Centella asiatica</i>) (N)	4	44444.444	0.980	0.075	2.206	1.055	0.045
Cemplonanan (<i>Drymaria Cordata</i>) (O)	3	33333.333	0.735	0.075	2.206	0.810	0.036
<i>Galium Aparine</i> (P)	2	22222.222	0.490	0.025	0.735	0.515	0.026
<i>Myoporom Laetum</i> (Q)	15	166666.667	3.676	0.225	6.618	3.901	0.026
<i>Gamochaeta Everlasting</i> (R)	1	11111.111	0.245	0.025	0.735	0.270	0.121
Babadotan (<i>Agaratum Conyzoides</i>) (S)	4	44444.444	0.980	0.075	2.206	1.055	0.045
T	7	77777.778	1.716	0.175	5.147	1.891	0.070
U	1	11111.111	0.245	0.025	0.735	0.270	0.015
V	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
W	1	11111.111	0.245	0.025	0.735	0.270	0.015
X	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
(Y)	1	11111.111	0.245	0.025	0.735	0.270	0.015
Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i>) (Z)	1	11111.111	0.245	0.025	0.735	0.270	0.015
						H'	1.780

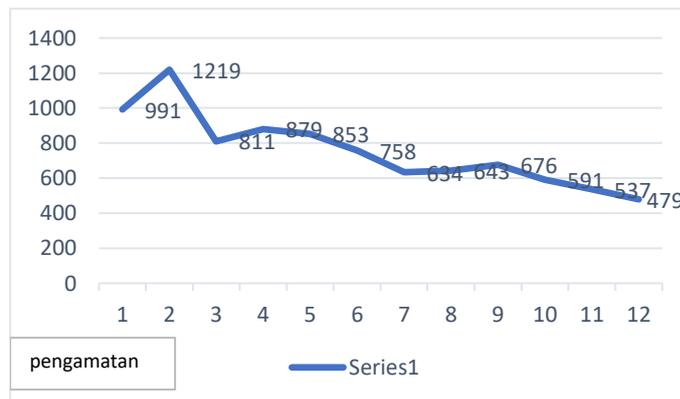
Kerapatan (24 minggu setelah tanam) tertinggi terdapat pada jenis /kode I dengan nilai 26.222 dan kerapatan terendah terdapat pada jenis *Gamochaeta Everlasting*, L,, U, W, Y, putri malu dengan nilai 0.111. Index nilai penting dengan nilai tertinggi dan keragaman (H') tertinggi terdapat pada jenis I dengan nilai INP 58.499 dan untuk nilai terendah terdapat pada kode G, X, V, dengan nilai 0.000 dan untuk penghitungan dari seluruh jenis atau kode dari pi ln pi menjadi nilai (H') dengan total 1.780 maka dari itu H' 1,5-3,5 keanekaragaman sedang. Jenis eksotik yang bersifat invasif, tumbuhan pionner dan spesies pioneer umumnya memiliki biji biji dengan tipe dormansi cahaya.

Dinamika Pertumbuhan Total Individu (Hidup)

Dinamika pertumbuhan total individu yang masih hidup pada tumbuhan pionner di lokasi Blok Pasir Batang Karangsari Taman Nasional Gunung Ciremai serta pengamatan setiap pertumbuhan atau total individunya yang di lakukan di *Green House* fakultas kehutanan uniku.

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan total individu yang masih tumbuh untuk nilai tertinggi diperoleh pada pengamatan ke-2 dengan nilai 1219 individu dan terjadinya penurunan pada pengamatan ke-3 dengan nilai 811 individu dan untuk nilai terendah di peroleh pada pengamatan ke-12 dengan nilai 479 individu. Maka dari nilai rata-rata diatas sangat mempengaruhi perubahan

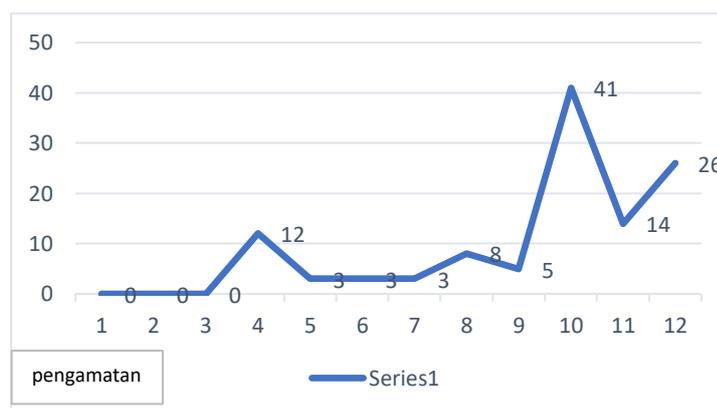
kenaikan dan penurunan angka pada total individu dikarenakan kurangnya cahaya matahari, intensitas pada suhu ruangan green house yang menyebabkan kematian setiap pertumbuhan individu. tidak mendukung gagasan ini untuk total individu, karena setelah 10 bulan pertama, perkecambahan spesies ini jarang terjadi. Spesies yang tahan naungan adalah spesies dengan benih yang lebih besar dan periode laten yang jauh lebih pendek. (Ferna Ândez-Palacios dan Are Âvalo, 1998)



Gambar. 1 grafik nilai total individu yang masih masih hidup

Dinamika Pertumbuhan Total Individu (Mati)

Dinamika pertumbuhan rata-rata individu yang (mati) pada tumbuhan pionner di lokasi Blok Pasir Batang Karang Sari Taman Nasional Gunung Ciremai serta pengamatan setiap pertumbuhan atau total individunya yang di lakukan di *Green House* fakultas kehutanan uniku.



Gambar 5.3 grafik nilai total individu yang mati

Berdasarkan gambar 5.3 diatas menunjukkan nilai total individu yang mati pada tumbuhan pionner untuk nilai tertinggi di peroleh pada pengamatan ke 10 dengan nilai 41 dan untuk nilai tersedang diperoleh pada pengamatan ke 12 dengan nilai 26 dan untuk nilai terendah di peroleh pada nomor nempat 08 pengamatan ke 1, ke 2 dan ke 3 dengan nilai 0 Maka dari nilai rata-rata yang mati sangat mempengaruhi perubahan dan penurunan angka pada total individu. Menurut (Mandal dan Joshi 2014) menyatakan tumbuhan bawah sangat cepat pertumbuhannya dan mengganggu

pertumbuhan tanaman asli serta akan mendominasi komunitas tumbuhan bawah yang akhirnya menyebabkan berkurangnya jenis tumbuhan lokal pada ekosistemnya.

KESIMPULAN

- 1) Berdasarkan Jenis-jenis yang tumbuh dari *Soil Seed Bank* yang diperoleh dari bawah tegakan pinus di Taman Nasional Gunung Ciremai dapat ditemukan sebanyak 26 jenis tumbuhan pioneer yang berbeda-beda. Sedangkan hasil identifikasi mengenai nama suatu spesies hanya ditemukan 11 jenis pionner dan yang belum teridentifikasi nama jenisnya sebanyak 15 jenis.
- 2) Dinamika pertumbuhan setiap jenis pada tumbuhan yang hidup total individu dan rata-rata individu untuk total tertinggi jumlah individu yang tumbuh dengan nilai 1219 dan untuk nilai rata individu dengan 304,75 dan Dinamika pertumbuhan setiap jenis pada tumbuhan yang mati individu yang mati untuk nilai tertinggi 41 dan untuk rata-rata individu yang mati dengan nilai 10,25.
- 3) Menganalisis kepadatan yang tumbuh dari setiap jenis ind setelah 12 minggu setelah tanam tertinggi adalah jenis *kode I* dengan nilai 24.778 dan kerapatan terendah terdapat pada *Gamochaeta Everlasting*, L,U,,V,W,X dengan nilai 0.111. Kapadatan dan (24 minggu setelah tanam) tertinggi terdapat pada jenis /*kode I* dengan nilai 26.222 dan kerapatan terendah terdapat pada jenis *Gamochaeta Everlasting*, L,,U,W,Y,Z dengan nilai 0.111.

DAFTAR PUSTAKA

- Hopkins, M.S., & Graham AW. 1984. *Peran bank benih tanah dalam regenerasi dalam celah kanopi di Hutan Tropis Dataran Rendah Australia. hlm 146153 Eksperimen Lapangan Sementara. Rimbawan Malaysia. Australia.: Institute of Biological Resources. Division of Water and Land Resources. CSIRO. G. PO. Box. 1666. Canberra A.C.T. 2601.*
- Hill, M.O., & Stevens PA. 1981. *Kepadatan benih yang layak di tanah perkebunan hutan di dataran tinggi Inggris. Institut Ekologi Terrestrial, Stasiun Penelitian Bangor, Penrhos Road, Bangor. Gwynedd LL572LQ. Jurnal Ekologi.69:693-709.*
- Zagt, R.J., & Werger MJA. 1996. *Community structure and the demography of primary species in tropical rainforest. hlm 193 – 219. Di dalam: Newbery DM, Prins HHT, Brown N, editor. Dynamics of Tropical Communities. The 37th symposium of the British ecological society. Cambridge University.*
- Turner, P.D..2003. *Oil Palm Cultivation and Managemen. The Incorporate Society (Ferna Ândez-Palacios dan Are Âvalo, 1998)*
- Mandal G, Joshi SP. 2014. *Analysis of vegetation dynamics and phytodiversity from three dry deciduous foreat of Donn Valley, Western Himalaya, India. Journal of Asia-Pasific Biodiversity. 7:292-304.*
- Soegianto. 1994. *Ekologi Kuantitatif : Metode Analisis Populasi dan Komunitas kota Surabaya. Indonesia Usaha Nasional*
- Ludwing, J.A. and j.f.reynolds.1988. Ludwing, J.A. dan j.f.reynolds.1988. *Stologi Ekologis. Jhon Willey And Sons. San Diego, USA. P.85-99.*