

DINAMIKA TUMBUHAN PADA LAHAN PASCA KEBAKARAN HUTAN DI HUTAN BINTANGOT TAMAN NASIONAL GUNUNG CIREMAI (TNGC)

Saepul Huda^{1*}, Ika Karyaningsih²⁾, Toto Supartono³⁾

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan Dan Lingkungan, Universitas Kuningan, Indonesia
Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Kehutanan Dan Lingkungan, Universitas Kuningan, Indonesia

*saepulhuda2@gmail.com
ika.karyaningsih@uniku.ac.id
toto.supartono@uniku.ac.id

Abstract

Forest fires in Indonesia, including in Gunung Ciremai National Park (TNGC), are generally caused by human activities and influenced by fuel, climate, and socio-cultural factors. Fires impact changes in vegetation structure and composition and reduce biodiversity. This study aims to determine the diversity of plant species following the 2011 forest fire in the Bintangot Forest of Gunung Ciremai National Park. The research was conducted in the Bintangot Forest area of Gunung Ciremai National Park. The data collection method used in this study was the Gentry (1982) method, which involved observation plots measuring 2 x 50 m or 100 m² with a distance of 100 m between plots, and data collection using the Species Accumulation Curve, where the study was considered complete when no new species were added. The samples studied included understory plants, seedlings, saplings, poles, and trees. The collected plant data were then analyzed to determine Species Density, Relative Density, Species Dominance, Relative Dominance, Species Frequency, Relative Frequency, Importance Value Index, Species Diversity Index (H'), Species Evenness Index (E), and Species Accumulation Curve calculations. The results of the study showed that there had been significant changes in the structure and composition of vegetation at all growth levels (understory, seedlings, saplings, poles, and trees) compared to previous data (2014), indicating that natural secondary succession had taken place. The vegetation dominating each growth stage tends to be pioneer species such as *Eleusine indica*, *Dillenia suffruticosa*, and *Syzygium polyanthum*, indicating that the study area is still in the middle phase toward ecosystem stability. The recommendation for this study is that the selection of species for land rehabilitation should refer to plant species that have been proven to be able to adapt and dominate post-fire areas, such as *Syzygium polyanthum*, *Acmena acuminatissima*, and *Dillenia suffruticosa*, so that the results of this study can assist in the planning of TNGC area management as a basis for evidence-based conservation and restoration decisions.

Keywords: Bintangot Forest, Forest Fire, TNGC, Vegetation

Abstrak

Kebakaran hutan di Indonesia, termasuk di Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC), umumnya disebabkan oleh aktivitas manusia dan dipengaruhi oleh faktor bahan bakar, iklim, dan sosial-budaya. Kebakaran hutan berdampak pada perubahan struktur dan komposisi vegetasi serta mengurangi keanekaragaman hayati. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan keanekaragaman spesies tumbuhan setelah kebakaran hutan tahun 2011 di Hutan Bintangot, Taman Nasional Gunung Ciremai. Penelitian ini dilakukan di kawasan Hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam studi ini adalah metode Gentry (1982), yang melibatkan plot pengamatan berukuran 2 x 50 m atau 100 m² dengan jarak 100 m antar plot, serta pengumpulan data menggunakan Kurva Akumulasi Spesies, di mana studi dianggap selesai ketika tidak ada spesies baru yang ditambahkan. Sampel yang diteliti meliputi tumbuhan bawah, bibit, tunas, batang muda, dan pohon. Data tumbuhan yang dikumpulkan kemudian dianalisis untuk menentukan Kepadatan Spesies, Kepadatan Relatif, Dominansi Spesies, Dominansi Relatif, Frekuensi Spesies, Frekuensi Relatif, Indeks Nilai Penting, Indeks Keanekaragaman Spesies (H'), Indeks Keseragaman Spesies (E), dan perhitungan Kurva Akumulasi Spesies. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan signifikan dalam struktur dan komposisi vegetasi pada semua tingkat pertumbuhan (lapisan bawah, bibit, tunas, batang, dan pohon) dibandingkan dengan data sebelumnya (2014), menunjukkan bahwa suksesi sekunder alami telah terjadi. Vegetasi yang mendominasi setiap tahap pertumbuhan cenderung terdiri dari spesies pionir seperti *Eleusine indica*, *Dillenia suffruticosa*, dan *Syzygium polyanthum*, menunjukkan bahwa area studi masih berada pada fase tengah menuju stabilitas ekosistem. Rekomendasi untuk studi ini adalah pemilihan spesies untuk rehabilitasi lahan harus merujuk pada spesies tumbuhan yang telah terbukti mampu beradaptasi dan mendominasi area pasca kebakaran, seperti *Syzygium polyanthum*, *Acmena acuminatissima*, dan *Dillenia suffruticosa*, sehingga hasil studi ini dapat membantu dalam

perencanaan pengelolaan kawasan TNGC sebagai dasar untuk keputusan konservasi dan restorasi yang berbasis bukti.

Kata kunci: Hutan Bintangot, Kebakaran Hutan, TNGC, Vegetasi

PENDAHULUAN

Sebagian besar kebakaran hutan di Indonesia disebabkan oleh kelalaian manusia atau upaya yang disengaja oleh perusahaan perkebunan dan kehutanan untuk membuka lahan secara ilegal di perusahaan lahan, hutan, dan perkebunan serta hanya sebagian kecil yang menyebabkan kebakaran hutan dari alam (petir atau lahar vulkanik) (Qodriyatun, 2014). Kebakaran hutan merupakan produk interaksi antara beberapa faktor lingkungan, termasuk ketersediaan bahan bakar, cuaca, topografi dan sumber api. Ketika faktor-faktor, seperti kelembaban rendah, angin kencang, topografi dan arah angin menguntungkan, kebakaran dapat berkembang dengan cepat apabila jumlah dan ketersediaan bahan bakar sesuai (Van Hoang *et al.*, 2020). Secara ringkasnya, kebakaran hutan diakibatkan oleh 3 bagian besar yaitu fuel condition, iklim, dan social culture. Fuel condition terjadi karena kandungan air yang sedikit (kering). Faktor iklim, seperti suhu yang memiliki temperatur tinggi dari sinar matahari dan kelembaban yang rendah mengakibatkan fuel kering dan mudah terbakar. Angin juga mempengaruhi dari keringnya bahan bakar dan mempercepat penyebaran api. Selain itu, faktor *social culture* juga dapat menyebabkan kebakaran hutan dari penggunaan api dalam kegiatan penyiapan lahan, kekecewaan terhadap sistem pengelolaan hutan, *illegal logging*, kebutuhan hijauan, perambahan hutan, kurangnya kesadaran masyarakat akan bahaya api dan faktor alam (Rasyid, 2014).

Dampak kebakaran hutan pada Taman Nasional Way Kambas menyebabkan terjadinya perubahan terhadap tutupan lahan dan persebaran gajah. Dampak kebakaran yang terjadi terhadap tutupan lahan dari bulan Desember 2018 - Desember 2019 menyebabkan vegetasi rapat mengalami penurunan seluas 1,805 Ha. Vegetasi jarang mengalami penurunan seluas 47,756 Ha. Ilalang mengalami kenaikan sebesar 60,081 dan Lahan kosong mengalami penurunan seluas 13,922 Ha (Aryasatya *et al.*, 2022). Hasil penelitian lainnya terkait suksesi alami pasca kebakaran hutan sekunder, menunjukkan bahwa selama suksesi, struktur komposisi jenis yang mendominasi pada hutan sekunder pasca kebakaran tampak berubah pada tiap tingkat pertumbuhan baik semai, pancang, tiang dan pohon (Saharjo dan Gago, 2011).

Berdasarkan hasil analisis vegetasi di hutan Bintangot Resort Mandirancan tiap tingkat pertumbuhan di temukan 12 jenis tumbuhan bawah, 5 jenis tingkat semai, 11 jenis tingkat pancang, 4 jenis tingkat tiang dan 2 jenis tingkat pohon. Pada tingkat pertumbuhan tumbuhan bawah yang mendominasinya adalah rumput bedé (*Brachiaria decumbens*) (INP 69.41), untuk tingkat semai yaitu salam (*Eugenia polyantha*) (INP 83.28). untuk tingkat pancang yaitu peutag (*Syzygium densiflorum*) (INP 41.95). untuk tingkat tiang yaitu pinus (*Pinus merkusii*) (INP 156.35), dan untuk tingkat pohon yaitu pinus (*Pinus merkusii*) (INP 289.14) (Suwandy, 2014).

Keberadaan tumbuhan pasca kebakaran sebagai pakan bagi kehidupan satwa yang ada di sekitar hutan akan mempengaruhi jumlah dan jenis kehidupan ekosistem yang ada di sekitar hutan (Santosa, 2018). Dalam penelitian Yanne *et al.*, (2022), beberapa jenis tumbuhan yang mampu tumbuh dan beradaptasi pada areal pasca kebakaran adalah Pinus (*Pinus merkusii*), Laban (*Vitex pubescens Vahl*), Garunggang (*Cratogeomys arborescens*), Bambu (*Bambusoideae*), Sungkai (*Peronema canescens*) dan paku-pakuan. Jenis tanaman yang tumbuh pasca kebakaran dapat direkomendasikan untuk penanaman areal pasca kebakaran.

Menurut penelitian Astiani *et al.*, (2017), menyatakan bahwa akibat dari kebakaran hutan dalam jangka waktu lima tahun dapat mengalami perubahan, pada penelitiannya di tahun 2014 ditemukan 10 jenis tumbuhan yang terdiri dari tumbuhan bawah, tingkat pancang dan tingkat dan pada tahun 2009 ditemukan 8 jenis tumbuhan yang terdiri dari tumbuhan bawah, tingkat

pancang, tingkat tiang dan tingkat pohon. Berdasarkan penelitian Saharjo dan Gago (2011), hasil penelitian terkait suksesi alami pasca kebakaran hutan sekunder, menunjukkan bahwa selama suksesi, struktur komposisi jenis yang mendominasi pada hutan sekunder pasca kebakaran tampak berubah pada tiap tingkat pertumbuhan baik semai, pancang, tiang dan pohon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman vegetasi dan suksesi vegetasi ekosistem Taman Nasional Gunung Ciremai pasca kebakaran tahun 2011 di wilayah Hutan Bintangot serta menganalisis strategi pengelolaan vegetasi Taman Nasional Gunung Ciremai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai. Waktu penelitian yaitu dari bulan April 2025 sampai dengan bulan Mei 2025 yang meliputi kegiatan persiapan penelitian, pengambilan sampel dan pengumpulan data. Penelitian ini dirancang untuk mengidentifikasi keanekaragaman pada suatu vegetasi pasca kebakaran hutan di Hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai dengan luas total kebakaran 1,70 Ha.

Penelitian ini menggunakan metode gentry dan metode kurva akumulasi jenis dengan populasi vegetasi yang diteliti yaitu meliputi Tumbuhan Bawah, Semai, Pancang, Tiang, dan Pohon. Data tumbuhan yang telah terkumpul kemudian dianalisis untuk mengetahui kerapatan jenis, kerapatan relatif, dominasi jenis, dominasi relatif, frekuensi jenis, frekuensi relatif, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman jenis, indeks kemerataan jenis, dan penghitungan kurva akumulasi jenis. Metode pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode Gentry (1982), yaitu dilakukan menggunakan petak pengamatan dengan ukuran 2m x 50 m atau 100 m² dengan jarak antar jalur 100 m, dan untuk pengumpulan data menggunakan Kurva Akumulasi Jenis yang dimana penelitian dicukupkan ketika sudah tidak ada penambahan jenis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebakaran hutan di kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai sering terjadi hampir setiap tahun sejak tahun 2006 – 2023. Kebakaran hutan terluas pada tahun 2018 dengan luasan 1.214,78 ha. Kebakaran hutan disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor alami dan faktor kegiatan manusia yang tidak terkontrol. Faktor alami antara lain oleh pengaruh El-Nino yang menyebabkan kemarau berkepanjangan, sehingga tanaman menjadi kering dan mudah terbakar (Rasyid, 2014). Berikut data series kebakaran hutan di Taman Nasional Gunung Ciremai dari tahun 2006-2023.

Tabel 1. Data Series Kejadian Kebakaran Hutan Taman Nasional Gunung Ciremai Tahun 2006-2023

Tahun	Luas Lahan yang Terbakar (Ha)	Sumber
2006	767,6	Laporan tahunan BTNGC tahun 2014
2007	223	Laporan tahunan BTNGC tahun 2014
2008	474,3	Laporan tahunan BTNGC tahun 2014
2009	781	Laporan tahunan BTNGC tahun 2014
2010	0	Laporan tahunan BTNGC tahun 2014
2011	543,83	Laporan tahunan BTNGC tahun 2014
2012	1.174,65	Laporan tahunan BTNGC tahun 2014
2013	14,96	Laporan tahunan BTNGC tahun 2014
2014	260,78	Data Karhut SPTN Wil. I Kuningan
2015	496,99	Data Karhut SPTN Wil. I Kuningan
2016	0,00	Data Karhut SPTN Wil. I Kuningan
2017	105,43	Data Karhut SPTN Wil. I Kuningan

2018	1.214,78	Data Karhut SPTN Wil. I Kuningan
2019	154,43	Data Karhut SPTN Wil. I Kuningan
2020	28	Laporan tahunan BTNGC tahun 2023
2021	0,77	Laporan tahunan BTNGC tahun 2023
2022	138	Laporan tahunan BTNGC tahun 2023
2023	155	Laporan tahunan BTNGC tahun 2023

Kebakaran hutan di kawasan Taman Nasional dapat mengganggu berbagai aspek kehidupan. Kawasan TNGC yang memiliki fungsi sebagai hutan konservasi sebagai Kawasan pelestarian sumberdaya alam mengalami kerusakan yang dapat merusak komponen ekosistem, seperti vegetasi, fauna, tanah, air, iklim, udara, dan manusia (Hilwan dan Laijanan, 2024). Vegetasi yang terbakar dapat mengalami perubahan pada komposisi serta struktur tegakannya. Kebakaran hutan di kawasan TNGC sering terjadi pada musim kemarau dari bulan Juni – Oktober yang puncaknya terjadi pada bulan Agustus (BTNGC, 2010). Kebakaran hutan di Taman Nasional Gunung Ciremai dapat merusak lahan yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi dan jasa ekosistem termasuk kehilangan keanekaragaman hayati dan penutupan aktivitas wisata pendakian (Nursoleha, 2014).

Kebakaran di Hutan Bintangot terjadi pada tahun 2011 yang menyebabkan kebakaran seluas 1,70 Ha. Hutan Bintangot merupakan bagian dari wilayah SPTN I Kuningan Resort Mandiranacan Taman Nasional Gunung Ciremai, ketinggian 794 mdpl, kemiringan 20%-30%, dan topografi landai sampai agak curam. Pada masa lalu kawasan ini dikelola oleh Perum Perhutani yang merupakan kawasan hutan lindung dengan jenis tanaman Pinus (*Pinus merkusii*) di kerjasamakan dengan masyarakat sekitar kawasan. Istilah yang di pergunakan yaitu tumpang sari (Agroforestri) menganut sistem Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM), dengan jenis tanaman pertanian atau perkebunan (Suwandy, 2014).

Aksesibilitas ke dalam kawasan lebih mudah karena berbatasan langsung dengan tanah masyarakat dan tanah Desa Seda atau bengkok. Hutan Bintangot terjadi kebakaran setiap tahun sejak tahun 2006 sampai 2023 terkecuali tahun 2010 dan 2016, akibat daya dukung penutupan lahan dengan jenis tumbuhan cepat terbakar. Tabel 2 menunjukkan adanya perubahan jumlah spesies yang ditemukan pasca kebakaran tahun 2011 di hutan bintangot. Penelitian tentang identifikasi tumbuhan pasca kebakaran 2011 dilaksanakan oleh Awan Suandy di tahun 2014 menunjukkan jumlah spesies tumbuhan pasca kebakaran diperbandingkan dengan jumlah spesies yang ditemukan di tahun 2025 saat ini.

Tabel 2. Jumlah Spesies Pada Tingkat Jenis

No.	Jenis Tingkatan	Jumlah Spesies yang Ditemukan		Penambahan Spesies
		2014	2025	
1.	Tumbuhan Bawah	12	19	7
2.	Semai	5	20	15
3.	Pancang	11	29	18
4.	Tiang	4	32	28
5.	Pohon	2	22	20

Berdasarkan Tabel 2 di tahun 2025, data yang didapatkan perubahan jumlah spesies pada tiap tingkat pertumbuhan pada tahun 2014 ke 2025 yaitu pada tingkat tumbuhan bawah mengalami peningkatan sebanyak 7 jenis spesies, pada tingkat semai sebanyak 15 jenis spesies, pada tingkat pancang sebanyak 18 jenis spesies, pada tingkat tiang sebanyak 28 jenis spesies, dan pada tingkat pohon sebanyak 20 jenis spesies. Hal tersebut menunjukkan bahwa Hutan Bintangot TNGC sudah mengalami suksesi pada fase pertengahan.

1. Tumbuhan bawah

Tabel 3 menunjukkan Indeks Nilai Penting data hasil penelitian pada jenis tumbuhan tingkat tumbuhan bawah dari keseluruhan jalur pengamatan.

Tabel 3. Komparansi Tumbuhan Bawah pada Areal Bekas Kebakaran Hutan Tahun 2011

No.	Nama Jenis	Nama Ilmiah	2014		2025	
			Σ Indv	INP	Σ Indv	INP
1.	Jampang Manggung	<i>Eleusine indica</i>	80	20,74	109	55,78
2.	Alang-alang	<i>Centropus bengalensis</i>	125	28,12	59	25,81
3.	Rumput Bede	<i>Brachiaria decumbens</i>	403	69,41	57	25,26
4.	Sauheun	<i>Panicum colonum</i>	-	-	36	20,72
5.	Kaso	<i>Saccharum spontaneum</i>	32	19,43	-	-
6.	Tikong		34	15,65	-	-
7.	Seuseureuhan	<i>Piper aduncum</i>	-	-	20	14,92
8.	Harendong	<i>Clidemia hirta</i>	36	15,91	10	10,79
9.	Antingan	<i>Acalypha australis</i>	26	10,59	-	-
10.	Kirinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	27	9,91	9	7,85
11.	Rumput Branjangan	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	-	-	13	6,30
12.	Sereh Wangi	<i>Cymbopogon nardus</i>	8	5,06	-	-
13.	Harendong Bulu	<i>Pleroma urvilleanum</i>	-	-	7	4,62
14.	Jarong	<i>Achyranthes aspera</i>	-	-	5	4,06
15.	Kaliage	<i>Celosia argentea</i>	-	-	3	3,50
16.	Amis mata	<i>Ficus montana</i>	-	-	3	3,50
17.	Pakis	<i>Pteridophyta</i>	5	3,06	-	-
18.	Tekelan	<i>Ageratina riparia</i>	-	-	6	3,01
19.	Rumput Pengepakan	<i>Microstegium vimineum</i>	-	-	6	3,01
20.	Paku sepat	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	-	-	5	2,73
21.	Kipait	<i>Tithonia diversifolia</i>	-	-	4	2,45
22.	Cincau hijau	<i>Cycla barbata Miers</i>	-	-	2	1,89
23.	Wuluhan	<i>Setaria palmifolia</i>	-	-	2	1,89
24.	Ki Rampayak	<i>Mikania Micrantha</i>	-	-	2	1,89
25.	Pungpurutan	<i>Urena lobata</i>	2	1,06	-	-
26.	Ancret		2	1,06	-	-
Total			780	200	358	200
H'			1,617		2,207	

Tingkat tumbuhan bawah di tahun 2014 terdapat 12 jenis dengan total individu 780 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 1,617. Pada penelitian tahun 2025 ditemukan 19 jenis spesies dengan total individu 358 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 2,207. Jika dibandingkan dari data kedua hasil penelitian tersebut pada tingkat tumbuhan bawah di blok Hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai pada tahun 2014 dan 2025 mengalami peningkatan jumlah dan jenis tumbuhan.

Tingkat Keanekaragaman Jenis (H') pada tahun 2014 adalah 1,617 yang dimana nilai ini tergolong rendah dan pada tahun 2025 yaitu 2,207 yang dimana angka tersebut tergolong dalam kategori sedang. Dari data tersebut dengan rentan waktu satu dekade, Hutan Bintangot

mengalami perubahan yang signifikan dengan bertambahnya nilai (H') dapat dikatakan bahwa Hutan Bintangot telah mencapai suksesi.

Peningkatan jumlah dan jenis tumbuhan dari tahun 2014 ke tahun 2025 menunjukkan telah terjadinya suksesi pada lahan pasca kebakaran Hutan Bintangot. Suksesi terbentuk lantaran adanya suatu modifikasi fisik pada komunitas (Djohar, 2017). Proses suksesi merupakan proses alami dari perubahan komposisi tumbuhan yang sifatnya kumulatif, berjalan searah dalam jangka waktu tertentu dan daerah tertentu untuk menuju kondisi yang stabil (Yuniasih, 2017). Kebakaran hutan dapat mengubah kondisi yang memungkinkan tumbuhan bawah berkembang akibat rendahnya kerapatan kanopi dan lantai hutan yang terbuka (Hilwan dan Laijanan, 2024). Suksesi sekunder hutan pasca kebakaran akan ditumbuhi oleh vegetasi tumbuhan bawah. Hal ini dikarenakan intensitas cahaya yang menembus lantai hutan lebih tinggi (Dewi, 2022).

Berdasarkan data resmi dari Balai Taman Nasional Gunung Ciremai (2025), rata-rata curah hujan kawasan ini berkisar 2.500 - 4.500 mm/ tahun dengan kelembaban berkisar 63 - 89%. Kriteria kelembaban tersebut tergolong tinggi ($>60\%$). Hal ini dapat mendukung pertumbuhan Jampang Manggung yang tergolong jenis alang-alang pada kawasan tersebut. Jampang Manggung (*Eleusine indica*) juga dikenal sebagai rumput jampang, rumput teki balung, alang-alang atau *goosegrass*. Menurut Pudjiharta *et al.*, (2008), alang-alang tergolong gulma yang tidak memerlukan syarat tumbuh yang rumit, sehingga alang-alang dapat tumbuh pada kondisi tanah yang subur maupun tidak subur atau pada daerah beriklim basah maupun kering. Namun, alang-alang dapat tumbuh dan berkembang lebih banyak pada jenis tanah yang subur, daerah beriklim basah, tingkat kelembaban yang tinggi, dan area lebih terbuka (Sukardi *et al.*, 1993).

Berdasarkan kondisi lingkungan pada lokasi penelitian, hal tersebut sangat mendukung untuk pertumbuhan Jampang Manggung (*Eleusine indica*) atau sejenis alang-alang, sehingga didapatkan nilai kerapatan dan INP yang paling tinggi dibandingkan dengan jenis tumbuhan tingkat bawah yang lainnya. Selain faktor lingkungan, terdapat pula faktor internal dari pertumbuhan Jampang Manggung. Hal ini disebabkan oleh mudahnya biji-biji spesies rerumputan dan semak belukar yang ringan dapat dengan mudah tersebar oleh tiupan angin dan dapat mudah beregenerasi karena kuantitasnya yang melimpah, mampu mencapai jarak yang jauh dan dapat dengan mudah menembus tanah (Maulana *et al.* 2019).

Banyaknya spesies baru di tahun 2025 dibandingkan tahun 2014, karena berdasarkan tahapan suksesi yang dijelaskan dalam munculnya tumbuhan perintis nantinya akan digantikan oleh tumbuhnya tumbuhan herba. Hal tersebut karena adanya proses persaingan dalam perebutan unsur hara, air, dan cahaya matahari. Hal tersebut mengakibatkan berkembangnya tumbuhnya spesies yang baru.

2. Semai

Tabel 4 menunjukkan Indeks Nilai Penting data hasil penelitian pada jenis tumbuhan tingkat semai dari keseluruhan jalur pengamatan.

Tabel 4. Komparansi Semai pada Areal Bekas Kebakaran Hutan Tahun 2011

No.	Nama Jenis	Nama Ilmiah	2014		2025	
			Σ Indv	INP	Σ Indv	INP
1.	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	8	83,28	36	46,11
2.	Ki Teja	<i>Cinnamomum iners</i>	-	-	19	26,11
3.	Ki Pare	<i>Memecylon lilacinum</i>	-	-	13	21,45
4.	Kimeong	<i>Mallotus philippinensis</i>	-	-	12	18,40
5.	Huru Muncang	<i>Canarium indicum</i>	-	-	5	14,11
6.	Kokosan Monyet	<i>Lansium domesticum</i>	1	11,15	-	-

No.	Nama Jenis	Nama Ilmiah	2014		2025	
			Σ Indv	INP	Σ Indv	INP
7.	Ancret		1	11,15	-	-
8.	Mara	<i>Macaranga tanarius</i>	-	-	5	9,56
9.	Peutag	<i>Acmena acuminatissima</i>	7	78,02	6	9,20
10.	Sonokeling	<i>Dalbergia latifolia</i>	-	-	4	7,65
11.	Bisoro	<i>Ficus hispida</i>	-	-	4	6,51
12.	Puspa	<i>Schima wallichii</i>	-	-	3	5,74
13.	Huru buah	<i>Litsea javanica</i>	-	-	4	5,38
14.	Ki huut	<i>Glochidion obscurum</i>	-	-	4	5,38
15.	Kacu	<i>Uncaria gambir</i>	-	-	3	4,60
16.	Benying	<i>Ficus fistulosa</i>	-	-	3	4,60
17.	Wuni Gunung	<i>Antidesma bunius</i>	-	-	2	3,83
18.	Cereme Gunung	<i>Phyllanthus acidus</i>	-	-	2	3,83
19.	Pangsor	<i>Ficus callosa</i>	-	-	1	1,91
20.	Simpur	<i>Dillenia</i>	2	16,41	1	1,91
21.	Kopo	<i>Syzygium pycnanthum</i>	-	-	1	1,91
22.	Huru besi	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	-	1	1,91
Total			19	200	129	200
H'			1,279		2,458	

Tingkat semai di tahun 2014 terdapat 5 jenis dengan total individu 19 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 1,219. Pada penelitian tahun 2025 ditemukan 20 jenis spesies dengan total individu 129 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 2,458. Jika dibandingkan dari data kedua hasil penelitian tersebut pada tingkat semai di blok Hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai pada tahun 2014 dan 2025 mengalami peningkatan jumlah dan jenis tumbuhan.

Tingkat Keanekaragaman Jenis semai (H') pada tahun 2014 adalah 1,279 yang dimana ini tergolong rendah dan pada tahun 2025 yaitu 2,458 yang dimana angka tersebut tergolong dalam kategori sedang. Dari data tersebut dengan rentan waktu satu dekade, Hutan Bintangot mengalami perubahan yang signifikan dengan bertambahnya nilai (H') dapat dikatakan bahwa Hutan Bintangot telah mencapai suksesi.

Hal tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi suksesi pada lahan pasca kebakaran Hutan Bintangot. Peningkatan suksesi tumbuhan tingkat semai pada lahan pasca kebakaran Hutan Bintangot merupakan bagian dari proses suksesi sekunder, di mana ekosistem berusaha memulihkan diri secara alami setelah gangguan besar seperti kebakaran. Umumnya pada tahun ketiga hingga kelima pasca kebakaran lahan, tumbuhan tingkat semai akan semakin beragam, sehingga terjadi peningkatan nilai kerapatan dan kekayaan spesies jenis semai (Hilwan dan Laijanan, 2024). Pada penelitian tahun 2025 menunjukan bahwa INP tertinggi pada tingkat semai terdapat pada jenis Salam (*Syzygium polyanthum*) menurut Adam *et al.*, (2020) tumbuhan salam memiliki performa pertumbuhan yang baik sehingga dapat menjadi rekomendasi tanaman untuk revegetasi maupun rehabilitas.

Jenis – jenis tumbuhan pada tingkat semai tahun 2025 banyak ditemukan spesies baru yang sebelumnya belum ditemukan di tahun 2014, seperti Ki Teja, Ki Pare, Ki Meong, dan Huru Muncang. Hal tersebut dikarenakan jenis – jenis tersebut merupakan tumbuhan yang

tumbuh Ketika Kawasan tersebut sudah mencapai suksesi. Menurut Ferry *et al.*, (2001) mengemukakan bahwa keberadaan jenis Ki Teja, Ki Pare, Ki Meong, dan Huru Muncang akan selalu tersebar pada hutan sekunder di hutan hujan tropis, bahkan pada hutan alam. Keberadaan jenis ini bukan hanya dikarenakan oleh ketersediaan cahaya yang tinggi, namun kehadiran spesies ini juga mendukung persebaran jenis di hutan sekunder.

3. Pancang

Tabel 5 menunjukkan Indeks Nilai Penting data hasil penelitian pada jenis tumbuhan tingkat pancang dari keseluruhan jalur pengamatan.

Tabel 5. Komparansi Pancang pada Areal Bekas Kebakaran Hutan Tahun 2011

No.	Nama Jenis	Nama Ilmiah	2014		2025	
			Σ Indv	INP	Σ Indv	INP
1.	Simpur	<i>Dillenia suffruticosa</i>	9	21,37	12	24,86
2.	Petai Cina	<i>Lansium domesticum</i>	8	22,03	-	-
3.	Peutag	<i>Acmena acuminatissima</i>	22	41,95	9	19,46
4.	Ki Pare	<i>Memecylon lilacinum</i>	-	-	9	19,46
5.	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	18	40,93	8	16,21
6.	Jengkol	<i>Pithecellobium jiringa</i>	4	11,92	-	-
7.	Puspa	<i>Schima wallichii</i>	-	-	5	10,81
8.	Alpukat	<i>Persea amerika</i>	1	8,94	-	-
9.	Ki teja	<i>Cinnamomum iners</i>	-	-	4	8,65
10.	Huru Besi	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	-	4	8,65
11.	Huru Muncang	<i>Canarium indicum</i>	-	-	3	7,57
12.	Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	-	-	2	6,50
13.	Huru batu	<i>Litsea tumentosa</i>	-	-	3	6,49
14.	Bisoro	<i>Ficus hispida</i>	-	-	3	6,49
15.	Benda	<i>Artocarpus elasticus</i>	-	-	3	6,49
16.	Kimeong	<i>Mallotus philippinensis</i>	-	-	3	6,49
17.	Malaka	<i>Phyllanthus emblica</i>	11	27,34	3	6,49
18.	Eucalyptus	<i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell.	2	5,96	-	-
19.	Ki nyere	<i>Breynia racemosa</i>	-	-	3	5,40
20.	Afrika	<i>Maesopsis eminii</i>	-	-	2	4,32
21.	Mara	<i>Macaranga tanarius</i>	-	-	2	4,32
22.	Huru buah	<i>Litsea javanica</i>	-	-	2	4,32
23.	Caruy	<i>Pterospermum acerifolium</i>	-	-	2	4,32
24.	Kaliandra	<i>Calliandra</i>	2	4,14	-	-
25.	Putat	<i>Planchonia valida</i>	-	-	2	3,24

No.	Nama Jenis	Nama Ilmiah	2014		2025	
			Σ Indv	INP	Σ Indv	INP
26.	Jeung-jing	<i>Paraserianthes falcataria</i>	1	2,98	-	-
27.	Kadoya	<i>Dysoxylum gaudichaudianum</i>	-	-	1	2,16
28.	Sonokeling	<i>Dalbergia latifolia</i>	6	12,43	1	2,16
29.	Pangsor	<i>Ficus callosa</i>	-	-	1	2,16
30.	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	-	-	1	2,16
31.	Hamberang	<i>Ficus fulva</i>	-	-	1	2,16
32.	Ki Jeruk	<i>Acronychia trifoliata</i>	-	-	1	2,16
33.	Ki Huut	<i>Glochidion obscurum</i>	-	-	1	2,16
34.	Ki Besi	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	-	1	2,16
35.	Ki Lampet	<i>Wenlandia junghuhniana</i>	-	-	1	2,16
Total			86	200	93	200
H'			2,069		3,065	

Tingkat pancang di tahun 2014 terdapat 11 jenis dengan total individu 86 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 2,069. Pada penelitian tahun 2025 ditemukan 29 jenis spesies dengan total individu 93 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 3,065. Jika dibandingkan dari data kedua hasil penelitian tersebut pada tingkat semai di blok Hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai pada tahun 2014 dan 2025 mengalami peningkatan jumlah dan jenis tumbuhan.

Tingkat Keanekaragaman Jenis pancang (H') pada tahun 2014 adalah 2,069 yang dimana ini tergolong sedang dan pada tahun 2025 yaitu 3,065 yang dimana angka tersebut tergolong dalam kategori tinggi. Dari data tersebut dengan rentan waktu satu dekade, Hutan Bintangot mengalami perubahan yang signifikan dengan bertambahnya nilai (H') dapat dikatakan bahwa Hutan Bintangot telah mencapai suksesi.

Peningkatan jumlah dan jenis tumbuhan tingkat pancang mencerminkan bahwa proses suksesi sekunder telah berlangsung secara aktif dan berhasil membentuk struktur vegetasi. Hal ini didukung oleh pernyataan (Haryadi, 2017) Bahwa tingkat pertumbuhan terjadi karena terjadinya persaingan yang mengakibatkan matinya sebagian vegetasi tingkat pancang pada area degradasi dikarenakan persaingan dan ketidakcocokan habitat. Peningkatan jumlah spesies dan INP mengindikasikan bahwa kebakaran hutan telah menyebabkan perubahan dalam komposisi jenis dan struktur tegakan hutan (Hilwan dan Laijanan, 2024).

Pertumbuhan yang padat pada tingkat pancang berperan dalam membentuk struktur vegetasi yang lebih kompleks, menandai peralihan dari komunitas awal menuju tahapan suksesi yang lebih lanjut (Reneng *et al.*, 2022) hal tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi suksesi pada lahan pasca kebakaran Hutan Bintangot. Nilai kerapatan tumbuhan Simpur yang tinggi pada lahan pasca kebakaran bisa disebabkan oleh beberapa faktor ekologis dan adaptasi spesifik tanaman tersebut. Sebagai spesies pionir, Simpur (*Dillenia suffruticosa*) memiliki kemampuan regenerasi yang cepat di lahan terbuka atau terganggu, seperti area pasca kebakaran (Rawa, 2021).

Simpur termasuk tumbuhan yang memiliki kemampuan regenerasi alami yang tinggi, baik melalui biji maupun tunas akar. Setelah kebakaran, ketika kompetitor lain belum tumbuh, simpur bisa memanfaatkan ruang kosong dan sumber daya yang tersedia (cahaya, air, nutrisi)

untuk tumbuh dengan cepat (Rawa, 2021). Kemampuan Simpurn dalam membentuk *thicket* atau pohon kecil yang rapat dan toleransi terhadap berbagai kondisi tanah membuatnya dominan pada tingkat pancang. Selain itu, kebakaran biasanya menghilangkan vegetasi lain, sehingga kompetisi antar tumbuhan berkurang. Simpurn yang memiliki benih tersebar atau tunas yang masih hidup bisa tumbuh tanpa banyak pesaing (Rawa, 2021).

Pada pertumbuhan tingkat pancang, pada tahun 2014 ditemukan Petai Cina dengan nilai INP yang cukup tinggi, namun pada tahun 2025 tidak ditemukan. (Haryadi *et al.*, 2017) menyatakan bahwa tumbuhan pionir yang tumbuh dengan lebat dilantai hutan akan mengalami persaingan, baik dalam hal mendapatkan cahaya, maupun unsur hara dan ruang gerak, dari persaingan tersebut sebagian vegetasi yang survive dan mengalami adaptasi. Hal tersebut merupakan akibat dari pertumbuhan spesies yang signifikan pada tahun 2025, sehingga tumbuhan antar spesies saling menaungi (Sharma *et al.*, 2022). Selain itu, kurangnya kemampuan penyebaran biji Petai Cina secara alami turut menghambat regenerasi spesies ini. Bersamaan dengan adanya kompetisi dari semak belukar dan alang-alang serta kondisi suhu yang tinggi, menyebabkan Petai Cina kalah dalam perebutan unsur hara dengan spesies lain yang lebih kompetitif (Sharma *et al.*, 2022).

4. Tiang

Tabel 6 menunjukkan Indeks Nilai Penting data hasil penelitian pada jenis tumbuhan tingkat tiang dari keseluruhan jalur pengamatan.

Tabel 6. Komparansi Tiang pada Areal Bekas Kebakaran Hutan Tahun 2011

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	2014		2025	
			Σ Indv	INP	Σ Indv	INP
1.	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	-	-	35	85,47
2.	Ki pare	<i>Memecylon lilacinum</i>	-	-	18	30,97
3.	Peutag	<i>Acmena acuminatissima</i>	-	-	16	28,19
4.	Puspa	<i>Schima wallichii</i>	-	-	16	27,66
5.	Simpurn	<i>Dillenia</i>	-	-	14	25,24
6.	Eucalyptus	<i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell.	2	20,22	-	-
7.	Benying	<i>Ficus fistulosa</i>	-	-	5	8,83
8.	Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	15	156,35	3	7,97
9.	Bisoro	<i>Ficus hispida</i>	-	-	5	7,80
10.	Ki besi	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	-	6	7,69
11.	Gamelina	<i>Gmelina arborea</i> Roxb	-	-	4	7,05
12.	Huru Muncang	<i>Canarium indicum</i>	-	-	4	6,76
13.	Malaka	<i>Phyllanthus emblica</i>	7	70,79	4	5,80
14.	Ki teja	<i>Cinnamomum iners</i>	-	-	4	5,80
15.	Kopo	<i>Syzygium pycnanthum</i>	-	-	3	4,12
16.	Ki nyere	<i>Breynia racemose</i>	-	-	3	4,05
17.	Afrika	<i>Maesopsis eminii</i>	-	-	2	3,27
18.	Hamberang	<i>Ficus fulva</i>	-	-	2	3,27
19.	Ki lampet	<i>Wenlandia junghuhniana</i>	-	-	2	3,23

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	2014		2025	
			Σ Indv	INP	Σ Indv	INP
20.	Solatri	<i>Calophyllum soulattri</i>	-	-	2	3,23
21.	Kacu		-	-	2	2,38
22.	Sonokeling	<i>Dalbergia latifolia</i>	5	52,64	2	2,37
23.	Hantap	<i>Sterculia coccinea</i> Jack.	-	-	2	2,32
24.	Saninten	<i>Castanopsis argentea</i>	-	-	2	2,30
25.	Mara	<i>Macaranga tanarius</i>	-	-	1	1,59
26.	Ki huut	<i>Glochidion obscurum</i>	-	-	1	1,58
27.	Huru besi	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	-	-	1	1,58
28.	Hurubuah	<i>Litsea javanica</i>	-	-	1	1,58
29.	Kimeong	<i>Mallotus philippinensis</i>	-	-	1	1,58
30.	Kadoya	<i>Disoxylum gaudichaudianum</i>	-	-	1	1,58
31.	Wuni gunung	<i>Antidesma bunius</i>	-	-	1	1,58
32.	Hurumadam	<i>Beilschmeidia madang</i>	-	-	1	1,58
33.	Ki Hideung	<i>Taraktogenus heterophylla</i>	-	-	1	1,58
Total			29	300	166	300
H'			1,172		2,851	

Tingkat tiang di tahun 2014 terdapat 4 jenis dengan total individu 29 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 1,172. Pada penelitian tahun 2025 ditemukan 32 jenis spesies dengan total individu 166 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 2,851. Jika dibandingkan dari data kedua hasil penelitian tersebut pada tingkat tiang di blok Hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai pada tahun 2014 dan 2025 mengalami peningkatan jumlah dan jenis tumbuhan.

Tingkat Keanekaragaman Jenis tiang (H') pada tahun 2014 adalah 1,172 yang dimana ini tergolong rendah dan pada tahun 2025 yaitu 2,851 yang dimana angka tersebut tergolong dalam kategori sedang. Dari data tersebut dengan rentan waktu satu dekade, Hutan Bintangot mengalami perubahan yang signifikan dengan bertambahnya nilai (H') dapat dikatakan bahwa Hutan Bintangot telah mencapai suksesi.

Peningkatan ini mencerminkan proses suksesi sekunder yang telah berlangsung secara aktif dan berhasil mengembangkan struktur vegetasi menengah yang lebih kompleks. Komposisi jenis dan struktur tegakan hutan pasca kebakaran 2011 terdapat perbedaan dengan nilai kerapatan. Perbedaan komposisi dan struktur ditandai dengan perbedaan tingkat kerapatan individu. Hal ini menunjukkan bahwa dampak kebakaran hutan menyebabkan perubahan komposisi jenis dan struktur tegakan hutan (Hilwan dan Laijanan, 2024).

Rata-rata curah hujan kawasan ini berkisar 2.500 - 4.500 mm/ tahun dengan kelembaban berkisar 63 - 89%. Kriteria kelembaban tersebut tergolong tinggi ($>60\%$) (Balai TNGC, 2025). Hal ini dapat mendukung pertumbuhan Salam (*Syzygium polyanthum*) pada kawasan tersebut. Salam merupakan salah satu jenis tumbuhan tingkat tiang yang secara umum dapat tumbuh liar

di hutan dan pegunungan atau ditanam di pekarangan dan sekitar rumah. Tumbuhan Salam (*Syzygium polyanthum*) dapat ditemukan dari dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian sekitar kurang lebih 1.800 mdpl. Dalam <10 tahun pasca kebakaran, vegetasi masih didominasi spesies pionir. Spesies hutan sekunder dan klimaks baru mulai muncul setelah 10 tahun, seiring membaiknya kondisi iklim mikro dan tanah, terlebih pada tumbuhan tingkat tiang. Spesies yang tidak muncul pada awal suksesi dapat muncul di tingkat tiang setelah 10 tahun ketika kompetitor cepat tumbuh menurun dan kanopi mulai terbentuk, sehingga tumbuhan salam pada tingkat tiang mendominasi pada tahun 2025 (Sumbari dan Dwipa, 2019).

5. Pohon

Tabel 7 menunjukkan Indeks Nilai Penting data hasil penelitian pada jenis tumbuhan tingkat pohon dari keseluruhan jalur pengamatan.

Tabel 7. Komparansi Pohon pada Areal Bekas Kebakaran Hutan Tahun 2011

No.	Nama Jenis	Nama Ilmiah	2014		2025	
			Σ Indv	INP	Σ Indv	INP
1.	Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	61	289,14	97	172,43
2.	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	-	-	28	35,45
3.	Gamelina	<i>Gmelina arborea</i>	-	-	6	11,63
4.	Puspa	<i>Schima wallichii</i>	-	-	7	11,61
5.	Mara	<i>Macaranga tanarius</i>	-	-	8	9,79
6.	Benying	<i>Ficus fistulosa</i>	-	-	5	7,93
7.	Huru muncang	<i>Canarium indicum</i>	-	-	3	5,50
8.	Solatri	<i>Calophyllum soulattri</i>	-	-	3	5,49
9.	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	-	-	3	4,32
10.	Simpur	<i>Dillenia</i>	-	-	3	4,22
11.	Sonokeling	<i>Dalbergia latifolia</i>	2	10,86	2	3,68
12.	Bisoro	<i>Ficus hispida</i>	-	-	2	3,67
13.	Benda	<i>Artocarpus elasticus</i>	-	-	2	3,66
14.	Kopo	<i>Syzygium pycnanthum</i>	-	-	2	3,65
15.	Peutag	<i>Acmena acuminatissima</i>	-	-	2	2,39
16.	Afrika	<i>Maesopsis eminii</i>	-	-	1	1,83
17.	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	-	-	1	1,82
18.	Hamberang	<i>Ficus fulva</i>	-	-	1	1,82
19.	Kimeong	<i>Mallotus philippinensis</i>	-	-	1	1,82
20.	Ki pare	<i>Memecylon lilacinum</i>	-	-	1	1,82
21.	Ki hideung	<i>Taraktogenus heterophylla</i>	-	-	1	1,82
22.	Caruy	<i>Pterospermum acerifolium</i>	-	-	1	1,82
23.	Ki hawu		-	-	1	1,82
Total			63	300	181	300
H'			0,141		1,849	

Tingkat pohon di tahun 2014 terdapat 2 jenis dengan total individu 63 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 0,141. Pada penelitian tahun 2025 ditemukan 22 jenis spesies dengan total individu 181 dan tingkat Keanekaragaman Jenis (H') yaitu 1,849. Jika dibandingkan dari data kedua hasil penelitian tersebut pada tingkat pohon di blok Hutan

Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai pada tahun 2014 dan 2025 mengalami peningkatan jumlah dan jenis tumbuhan.

Tingkat Keanekaragaman Jenis pohon (H') pada tahun 2014 adalah 0,141 yang dimana ini tergolong rendah dan pada tahun 2025 yaitu 1,849 yang dimana angka tersebut tergolong dalam kategori sedang. Dari data tersebut dengan rentan waktu satu dekade, Hutan Bintangot mengalami perubahan yang signifikan dengan bertambahnya nilai (H') dapat dikatakan bahwa Hutan Bintangot telah mencapai suksesi.

Menurut (Yanne *et al.*, 2022), kebakaran berintensitas sedang sering menciptakan kondisi ideal untuk regenerasi pinus, karena dapat membuka ruang, dan dapat membakar pesaing tanpa memusnahkan sumber benih. Komposisi jenis dan struktur tegakan hutan pasca kebakaran 2011 terdapat perbedaan dengan nilai kerapatan. Perbedaan komposisi dan struktur ditandai dengan perbedaan tingkat kerapatan individu. Sellaras dengan pernyataan, bahwa dampak kebakaran hutan menyebabkan perubahan komposisi jenis dan struktur tegakan hutan (Hilwan dan Laijanan, 2024).

Berdasarkan informasi dari Balai TNGC, jenis pohon *Pinus merkusii* mendominasi pertumbuhan pada tingkat pohon karena sebelumnya kawasan ini ditangani oleh Perum Perhutani Jawa Barat dengan melakukan penanaman pohon jenis pinus, sehingga tumbuhan yang ditanam di lokasi penelitian ini tidak semua habis terbakar oleh api, walaupun sering terjadi kebakaran hutan. Selain itu, regenerasi pohon pinus setelah kebakaran merupakan proses ekologis yang kompleks dan sangat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti kondisi iklim lokasi dan ketersediaan sumber benih. Pada kebakaran dengan intensitas sedang hingga tinggi, kanopi hutan terbuka luas, memberikan ruang dan cahaya yang cukup bagi benih untuk berkecambah (Iskandar *et al.*, 2021).

Pinus merkusii memiliki adaptasi khusus terhadap kebakaran, seperti keberadaan struktur buah yang tetap tertutup hingga terkena suhu tinggi akibat api. Panas dari kebakaran menyebabkan konus terbuka dan melepaskan biji secara serempak, tepat ketika kompetitor vegetatif lain telah dibersihkan oleh api dan tanah masih kaya abu yang bersifat subur. Hal ini menjelaskan mengapa regenerasi pinus pasca kebakaran seringkali sangat rapat dan merata di seluruh area yang terbakar (Iskandar, 2021).

Pada tahun 2014, tumbuhan yang tumbuh pada tingkat pohon hanya dua jenis yaitu pinus dan sonokeling. Hal ini berbeda jauh dengan jumlah spesies pada tahun 2025 yang berjumlah 22 jenis. Hal itu disebabkan tahun 2014 adalah masa kurang dari 5 tahun pasca kebakaran di tahun 2011, artinya suksesi masih berada pada fase awal. Pada tahap ini, spesies pionir cepat tumbuh, seperti semak dan tumbuhan herba yang mendominasi, sedangkan pohon belum mencapai ukuran minimum untuk dikategorikan sebagai "pohon" dengan diameter lebih dari 20 cm. Hal ini mengacu pada umur hidup pohon yang membutuhkan kurang lebih 10-15 tahun untuk mencapai diameter tersebut, sehingga dalam kurun waktu 2011 – 2025 cukup signifikan penambahan spesies pada tumbuhan tingkat pohon.

Indeks Keanekaragaman Jenis tumbuhan pasca kebakaran merupakan data yang menunjukkan informasi mengenai keragaman jenis tumbuhan pasca kebakaran yang menempati suatu komunitas pada suatu hutan. Semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman jenis maka semakin tinggi pula keragaman jenis di suatu komunitas. Cara mengetahui tingkat keanekaragaman jenis setiap tingkat tumbuhan dapat diketahui melalui penghitungan keanekaragaman jenis (H') melalui Indeks Shannon Wiener. Keanekaragaman diklasifikasikan dalam beberapa tingkatan, yaitu apabila nilai $H' < 2$ maka nilai H' tergolong rendah, apabila nilai $H' = 2 - 3$ maka tergolong sedang, dan apabila nilai $H' > 3$ maka tergolong tinggi. Untuk lebih jelasnya mengenai hasil analisis data indeks keanekaragaman jenis vegetasi tumbuhan pasca kebakaran dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah.

Tabel 8. Komparansi Keanekaragaman (H') tingkat pertumbuhan Tahun 2011

No.	Tingkat Pertumbuhan	2014	2025	Status Indeks
-----	---------------------	------	------	---------------

		H'	H'	
1.	Tumbuhan bawah	1,617	2,207	Meningkat
2.	Semai	1,279	2,458	Meningkat
3.	Pancang	2,069	3,065	Meningkat
4.	Tiang	1,172	2,851	Meningkat
5.	Pohon	0,141	1,849	Tetap

Dari Tabel 8. dapat diketahui bahwa setiap tingkat pertumbuhan pada tahun 2025 mengalami peningkatan, tingkat vegetasi tumbuhan bawah memiliki nilai (H') rendah menjadi sedang sehingga status indeks meningkat, tingkat vegetasi semai memiliki nilai (H') rendah menjadi sedang sehingga status indeks meningkat, tingkat vegetasi pancang memiliki nilai (H') sedang menjadi tinggi sehingga status indeks meningkat, tingkat vegetasi tiang memiliki nilai (H') rendah menjadi sedang akan tetapi nilai (H') sudah mendekati 3 yang berkategori tinggi, dan pada tingkat vegetasi pohon memiliki nilai (H') rendah dan status indeks tetap akan tetapi (H') pada tingkat pohon sudah mendekati 2 yang berkategori sedang. Maka terjadi peningkatan yang signifikan pada keanekaragaman jenis tanaman yang ada di hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai.

Keanekaragaman jenis pada penelitian tahun 2025, setiap tingkat pertumbuhannya yang paling dominan adalah tingkat pertumbuhan pancang dengan nilai H' 3,065, sedangkan untuk tingkat pertumbuhan yang lebih rendah keanekaragamannya adalah tingkat pertumbuhan pohon dengan nilai H' 1,849. Pada penelitian tahun 2014 setiap tingkat pertumbuhannya yang paling dominan adalah tingkat pertumbuhan pancang dengan nilai H' yaitu 2,069, sedangkan untuk tingkat pertumbuhan yang lebih rendah keanekaragaman jenisnya adalah tingkat pertumbuhan pohon dengan nilai H' yaitu 0,141. Nilai ini menunjukkan keanekaragaman jenis di kawasan ini tinggi. Semakin tinggi nilai keanekaragaman suatu kawasan menunjukkan semakin stabil komunitas di kawasan tersebut (Wirakusumah, 2003).

Vegetasi pada tingkat tumbuhan pohon pada tahun 2025 memiliki nilai indeks Diversitas Shannon (H') yang tergolong rendah, sehingga persebaran vegetasi tidak begitu merata atau hanya sedikit jenis tumbuhan yang didominasi oleh suatu jenis, sedangkan pada tumbuhan tingkat pancang pada tahun 2025 memiliki nilai indeks Diversitas Shannon (H') yang tergolong tinggi, sehingga menunjukkan bahwa banyak jenis tumbuhan tingkat pancang yang hidup dengan sebaran yang relatif merata.

Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman jenis pada tahun 2025 menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis pada lahan pasca kebakaran di Hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai sudah mayoritas tergolong sedang sampai tinggi untuk karakteristik ekosistem vegetasinya. Hal tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis pada tahun 2025 telah mengalami peningkatan suksesi dari tahun 2014, dimana karakteristik ekosistem vegetasi tahun 2014 mayoritas tergolong rendah.

Hutan Bintangot pada Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai memiliki ketinggian sekitar 1.000 – 2.000 mdpl, dimana lokasi ini cukup relatif dekat dengan hutan alam. Hutan alam umumnya terdapat pada ketinggian >1.250 mdpl serta dominan pada ketinggian >1.375 mdpl (Cahyanto *et al.*, 2014). Kedekatan Hutan Bintangot dengan hutan alam, maka dapat berdampak penyebaran benih dari pohon di hutan alam dapat terjadi secara alamiah ke Kawasan Bintangot melalui angin, hewan, atau air. Hal ini penting dalam proses regenerasi alami, terutama pasca kebakaran hutan (Cahyanto *et al.*, 2014).

Untuk mengetahui tingkat pemerataan atau kelimpahan (E) setiap tingkat pertumbuhan, dengan menggunakan rumus *Indeks of Evenness* yaitu perbandingan antara keanekaragaman dengan logaritma natural jumlah jenis. Besaran nilai $E < 0,3$ menunjukkan pemerataan jenis rendah. $E = 0,3-0,6$ menunjukkan pemerataan jenis tergolong sedang, dan $E > 0,6$ maka

kemerataan jenis tergolong tinggi. Hasil nilai indeks kemerataan jenis dapat dilihat pada Tabel 9 berikut :

Tabel 9. Komparansi Kemerataan (E) tiap tingkat pertumbuhan tahun 2011

No	Tingkat Pertumbuhan	2014	2025	Status Indeks
		E	E	
1.	Tumbuhan bawah	0,24	0,38	Meningkat
2.	Semai	0,43	0,51	Tetap
3.	Pancang	0,46	0,68	Meningkat
4.	Tiang	0,35	0,56	Tetap
5.	Pohon	0,03	0,36	Meningkat

Berdasarkan Tabel 9. dapat diketahui bahwa setiap tingkat pertumbuhan pada tahun 2025 mengalami peningkatan, tingkat vegetasi tumbuhan bawah memiliki nilai (E) rendah menjadi sedang sehingga status indeks meningkat, tingkat vegetasi semai memiliki nilai status indeks tetap dengan nilai (E) sedang akan tetapi mengalami peningkatan nilai (E), tingkat vegetasi pancang memiliki nilai (E) sedang menjadi tinggi sehingga status indeks meningkat, tingkat vegetasi tiang memiliki nilai (E) sedang akan tetapi nilai (E) pada tingkat tiang sudah mendekati 0,6 yang berkategori tinggi, dan pada tingkat vegetasi pohon memiliki nilai (E) rendah menjadi sedang sehingga status indeks meningkat. Maka terjadi peningkatan yang signifikan pada keanekaragaman jenis tanaman yang ada di hutan Bintangot Taman Nasional Gunung Ciremai.

Hutan Bintangot termasuk hutan alam yang masuk dalam Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai. Dari kedekatan hutan Bintangot dengan hutan alam, maka memungkinkan masuknya berbagai jenis tumbuhan yang dapat memperkaya keanekaragaman di hutan Bintangot melalui penyebaran benih dari pohon-pohon di hutan alam yang dapat terjadi secara alami masuk ke dalam Kawasan Bintangot. Maka dari itu, dari keanekaragaman tersebut dapat membuat vegetasi pada Kawasan tersebut lebih beragam dan stabil. Hal ini juga dapat mempengaruhi struktur komunitas tingkat tumbuhan (tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang, dan pohon).

Menurut Hamidun *et al.*, (2021) menyatakan bahwa nilai kemerataan yang tinggi menunjukkan bahwa individu tersebar merata di antara berbagai spesies dan memiliki stabilitas serta fungsi ekosistem yang lebih baik. Nilai kemerataan yang rendah mengindikasikan dominasi oleh satu atau beberapa spesies tertentu. Jenis tumbuhan tingkat pancang memiliki nilai kemerataan paling tinggi dibandingkan dengan jenis tumbuhan tingkat lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa distribusi individu yang lebih seimbang antar spesies pada tingkat ini. Selain itu, tingginya kemerataan jenis tumbuhan tingkat pancang juga disebabkan karena sifat penjarangan api ketika kebakaran tidak begitu berpengaruh secara signifikan terhadap jenis tumbuhan tersebut. Pembuatan kurva akumulasi jenis telah dilakukan untuk mengetahui tingkat penambahan jenis. Keanekaragaman spesies menyatakan suatu ukuran yang menggambarkan variasi spesies tumbuhan dari suatu komunitas.

Gambar 5. menunjukkan bahwa pada pengamatan jenis tumbuhan bawah terdapat 19 jenis dari 30 plot. Plot 1 hingga plot 24 terdapat penambahan jenis tumbuhan bawah pada kurva akumulasi jenis vegetasi hutan campuran. Hal tersebut menunjukkan bahwa plot ke-24 adalah batas plot terakhir yang tidak ada penambahan jenis baru dengan luasan areal tidak menjadikan patokan. Pada tumbuhan tingkat bawah, kurva cenderung cepat naik pada awalnya karena tumbuhan bawah umumnya memiliki banyak jenis yang mudah ditemukan dalam area kecil dan kurva akan mulai melandai setelah sebagian besar jenis sudah terdeteksi.

Pada pengamatan jenis semai terdapat 20 jenis dari 30 plot. Plot 1 hingga plot 25 terdapat penambahan jenis semai pada kurva akumulasi jenis vegetasi hutan campuran. Hal tersebut

menunjukkan bahwa plot ke-25 adalah batas plot terakhir yang tidak ada penambahan jenis baru dengan luasan areal tidak menjadikan patokan. Pada kurva tumbuhan tingkat semai menunjukkan potensi regenerasi dari berbagai jenis pohon. Kurva pada tingkat tumbuhan ini cenderung menanjak agak lambat dibanding tumbuhan bawah, tergantung tingkat regenerasi alami.

Pada pengamatan jenis pancang terdapat 29 jenis dari 30 plot. Plot 1 hingga plot 22 terdapat penambahan jenis pancang pada kurva akumulasi jenis vegetasi hutan campuran. Hal tersebut menunjukkan bahwa plot ke-22 adalah batas plot terakhir yang tidak ada penambahan jenis baru dengan luasan areal tidak menjadikan patokan. Kurva akumulasi jenis pada tingkat pancang menunjukkan keanekaragaman pohon muda yang sedang tumbuh. Kenaikan kurva pada tingkat pancang tidak terlalu curam karena tidak semua jenis pohon mampu bertahan dari semai ke pancang.

Pada pengamatan jenis tiang terdapat 32 jenis dari 30 plot. Plot 1 hingga plot 22 terdapat penambahan jenis tiang pada kurva akumulasi jenis vegetasi hutan campuran. Hal tersebut menunjukkan bahwa plot ke-22 adalah batas plot terakhir yang tidak ada penambahan jenis baru dengan luasan areal tidak menjadikan patokan. Pada tumbuhan tingkat tiang, kurva cenderung naik perlahan karena jumlah individu dan jenis semakin berkurang di tingkat ini. Akumulasi jenis lebih stabil dan menunjukkan struktur pertumbuhan jangka menengah.

Pada pengamatan jenis pohon terdapat 22 jenis dari 30 plot. Plot 1 hingga plot 22 terdapat penambahan jenis pohon pada kurva akumulasi jenis vegetasi hutan campuran. Hal tersebut menunjukkan bahwa plot ke-22 adalah batas plot terakhir yang tidak ada penambahan jenis baru dengan luasan areal tidak menjadikan patokan. Pada tumbuhan tingkat pohon, kurva naik paling lambat karena jumlah jenis pohon dewasa terbatas dan distribusi tidak merata, namun tetap penting untuk menunjukkan stabilitas komunitas hutan jangka panjang.

Menurut Samsudin (2009), dengan pembacaan kurva dari berbagai tingkat vegetasi tersebut memperlihatkan bahwa adanya tanda grafik yang membelok atau adanya penambahan jenis baru serta untuk menunjukkan sistem keterwakilan dari hutan terwakili sehingga analisis vegetasi yang dilakukan dapat mewakili hutan yang diteliti. Perbandingan dengan penelitian Samsudin (2009) menyatakan bahwa hubungan antara luas petak pengamatan dengan jumlah jenis atau kurva area jenis terlihat dari grafik penambahan jenis yang meningkat secara relatif konstan.

SIMPULAN

Hasil analisis data vegetasi pada lahan pasca kebakaran hutan tahun 2011 di Hutan Bintangot, Taman Nasional Gunung Ciremai telah terjadi penambahan jumlah individu dan spesies yang signifikan dalam struktur dan komposisi vegetasi pada semua tingkatan pertumbuhan tanaman baik pada tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang, dan pohon dibandingkan data sebelumnya di tahun 2014 yang menandakan proses suksesi sekunder terus berjalan secara alami hingga saat ini (2025). Vegetasi yang mendominasi pada tiap tingkatan pertumbuhan tanaman adalah jenis-jenis pionir seperti *Eleusine indica*, *Dillenia suffruticosa*, dan *Syzygium polyanthum* yang menunjukkan bahwa hutan bintangot di taman nasional gunung ciremai masih berada dalam fase pertengahan suksesi menuju kestabilan ekosistem.

SARAN

Saran dalam penelitian ini yaitu melakukan pemantauan vegetasi secara berkala untuk mengamati dinamika proses suksesi sekunder yang sedang berlangsung, sehingga dapat dijadikan perencanaan pengelolaan kawasan TNGC sebagai dasar pengambilan keputusan konservasi dan restorasi berbasis bukti ilmiah serta untuk mengevaluasi kemajuan menuju ekosistem yang lebih stabil. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai faktor-

faktor lingkungan yang memengaruhi laju suksesi, termasuk pengaruh tanah, iklim mikro, dan interaksi antar spesies, untuk menunjang strategi pengelolaan berbasis ilmiah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang sudah memberikan bantuan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam B, Nugroho AW, Yassir I. 2020. The growth of local tree species on post-coal mining areas in East Kalimantan. *International Journal of Forestry Research*. 7(2):83-97.
- Aryasatya, M. F., Prasetyo, Y., dan Wahyuddin, Y. 2022. Analisis Dampak Kebakaran Hutan terhadap Perubahan Tutupan Lahan dan Habitat Kawasan Lindung di Taman Nasional Way Kambas Menggunakan Metode Polarimetrik. *Jurnal Geodesi Undip* 11(2): 101-110.
- Astiani, D. 2017. Suksesi Jenis Tumbuhan Pada Areal Bekas Kebakaran Hutan Rawa Gambut. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3).
- Cahyanto, T.b, D. Chairunnisa, dan T. Sudjarwo. 2014. Analisis Vegetasi Pohon Hutan Alam Gunung Manglayang Kabupaten Bandung. *Jurnal Istek* 8(2): 2-17.
- Dewi, Arini Siti Intan. Kondisi Kesehatan Areal Hutan Pasca Kebakaran di Taman Nasional Gunung Ciremai, Kuningan, Jawa Barat. PhD Thesis. IPB University.
- Djohar Maknun. 2017. Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem, Mewujudkan Kampus Hijau, Asri, Islami, dan Ilmiah.
- Ferry SJ, Verburg RW, Keßler PJ. 2001. Effects of fire and selective logging on the tree species composition of lowland dipterocarpaceae forest in East Kalimantan, Indonesia. *Biodiversity and Conservation*. Kluwer Academic Publishers. Springer 11: 85.
- Hamidun, M. S. dan Baderan, D.W.K. 2014. Analisis Vegetasi Hutan Produksi Terbatas Boliyohuto Provinsi Gorontalo. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo
- Hilwan, Iwan; Laijanan, Theresia Avilla. Komposisi Jenis dan Struktur Tegakan Hutan Pegunungan Pasca Kebakaran di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat. *Journal of Tropical Silviculture*, 2024, 15.01: 18-26.
- Iskandar, S. D. H., Bramasta, D., Kamala, N., & Basrowi, M. (2021). Komposisi Jenis Dan Struktur Vegetasi Tepi Hutan, Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 7(1), 17-24.
- Maulana, A., Suryanto, P., Widiyatno, W., Faridah, E., & Suwignyo, B. (2019). Dinamika suksesi vegetasi pada areal pasca perladangan berpindah di Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 13(2), 181-194.
- Nursoleha, P., Banowati, E., & Parman, S. (2014). Zonasi tingkat kerawanan kebakaran hutan di Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) berbasis sistem informasi geografis (SIG). *Geo-Image Journal*, 3(1).
- Pudjiharta, A., Widyati, E., Adalina, Y., & HK, S. (2008). KAJIAN TEKNIK REHABILITASI LAHAN ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* L. Beauv) (Technical Analysis of *Imperata cylindrica* L. Beauv Grassland Rehabilitation)
- Qodriyatun, S. N. (2014). Meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengelolaan sampah berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 5(1), 21-33.
- Rasyid, F. 2014. Permasalahan dan Dampak Kebakaran Hutan. *Jurnal Lingkungan Widyaiswara* 1(4): 47-59.
- Rawa, Ekosistem Hutan. Ekosistem Hutan Rawa Gambut 2. Restorasi Ekosistem Hutan Rawa Gambut.

- Reneng, A. Windiana, Ekamawanti, A. Hanna, Astiani, dan Dwi. Sukseksi Vegetasi pada Areal Bekas Perladangan Berpindah di Desa Bengkuang Kecamatan Kelam Permai Kabupaten Sintang. *Jurnal Lingkungan Hutan Tropis* 1(2): 476-483.
- Saharjo, B. H., & Gago, C. (2011). Sukseksi alami paska kebakaran pada hutan sekunder di Desa Fatuquero, Kecamatan Railaco, Kabupaten Ermera Timor Leste. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 2(1), 40-45.
- Santosa, Y. 2017. Dampak Kebakaran terhadap Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu di Hutan Tanaman Industri PT National Sago Prima, Provinsi Riau. Accelerating the world's research. Diakses pada 20 Agustus 2018
- Sharma, P., A. Kaur, D.R. Batish, S. Kaur, dan B.S. Chauhan. 2022. Critical insights into the ecological and invasive attributes of *Leucaena leucocephala*, a tropical agroforestry species. *Frontiers in Agroniskaomy*, 4, 890992.
- Sumbari, C. dan A.A.I.D Dwipa. 2019. Succession of plant species following a forest fire on Mount Talang, West Sumatera. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB)* 4(1):15–19.
- Suwandi, A. 2014. Identifikasi Jenis Tumbuhan Pasca Kebakaran di Hutan Bintangot Resort Mandirancan Taman Nasional Gunung Ciremai. Skripsi, Fakultas Kehutanan, Universitas Kuningan, Kuningan.
- Van Hoang, T., Chou, T. Y., Fang, Y. M., Nguyen, N. T., Nguyen, Q. H., Xuan Canh, P., and Meadows, M. E. 2020. Mapping forest fire risk and development of early warning system for NW Vietnam using AHP and MCA/GIS methods. *Applied Sciences* 10(12): 4348.
- Wirakusumah S. 2003. Dasar-dasar Ekologi bagi Populasi dan Komunitas. Jakarta (ID): UI Press.
- Yanne, Y., Ludang, Y., dan Supriyati, W. 2022. Beberapa Tanaman Pasca Kebakaran di Desa Trahean Kabupaten Barito Utara Kalimantan Tengah. *Agrienvi: Jurnal Ilmu Pertanian* 16(1): 26-40.