

**KERAWANAN HUTAN TANAMAN CAMPURAN TERHADAP KEBAKARAN
DAN PEMILIHAN JENIS TANAMAN SEKAT BAKAR DI BAGIAN KESATUAN
PEMANGKUAN HUTAN BAYAH, BANTEN**
*(Fire Risk of Mix Forest Plantation and Selection of Fire Break Species in Bayah Sub-
Forest District, Banten)*

Oleh/By :

Ari Wibowo

ABSTRACT

*Monoculture forest plantation has been known to have high risk of fire due to its homogenous condition, and availability of abundance fuel. Mix forest plantation has been suspected to have lower fire risk. Study that has been done in forest area of Bayah, Banten Forest District had the objective to identify fire risk of mix forest plantation and selected the most appropriate tree species to be used as fire-break, to protect forest plantation from damage due to forest fire. Research method was carried out by comparing with monoculture plantation and natural forest. The best fire break species was selected based on certain physical characteristics. Study results showed that susceptibility of natural forest was the lowest and there was no major different in terms of fire risk between mix forest compared with monoculture plantation. Based on observation and analysis, lamtoro (*Leucaena glauca* Bth.) showed the best species to be developed as fire-break species.*

Key words: Mix forest, fire-break species, fire risk

ABSTRAK

Hutan tanaman sejenis (monokultur) telah diketahui mempunyai tingkat kerawanan terhadap kebakaran yang tinggi, karena kondisinya yang homogen dan terbuka, serta ketersediaan bahan bakar yang melimpah. Hutan tanaman dengan jenis campuran diduga memiliki tingkat kerawanan yang lebih rendah terhadap kebakaran. Penelitian di BKPH Bayah, KPH Banten ini bertujuan untuk mengetahui kerawanan hutan campuran terhadap kebakaran, serta mendapatkan jenis tanaman yang baik untuk dikembangkan sebagai tanaman sekat bakar, guna melindungi hutan tanaman dari kerusakan akibat kebakaran hutan. Metode penelitian adalah dengan membandingkan kerawanan hutan tanaman campuran terhadap hutan alam dan hutan tanaman monokultur. Sedangkan untuk jenis tanaman sekat bakar dipilih yang terbaik berdasarkan kriteria fisik tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerawanan terhadap kebakaran hutan alam yang terendah dan untuk hutan tanaman campuran tingkat kerawanannya terhadap kebakaran tidak banyak berbeda dengan hutan tanaman jenis monokultur. Berdasarkan pengamatan dan analisa, jenis lamtoro (*Leucaena glauca* Bth.) mempunyai potensi yang terbaik sebagai tanaman sekat bakar.

Kata kunci: Hutan campuran, jenis tanaman sekat bakar, kerawanan kebakaran

I. PENDAHULUAN

Peristiwa kebakaran hutan yang mengancam kelestarian hutan di Indonesia setiap tahun semakin meningkat, disebabkan antara lain oleh meningkatnya pembangunan hutan tanaman, penambahan jumlah penduduk dan kondisi iklim yang tidak menentu dengan kecenderungan semakin panas (*global warming*).

Hutan tanaman sejenis (monokultur) telah diketahui mempunyai tingkat kerawanan

terhadap kebakaran yang tinggi, karena kondisinya yang homogen dan terbuka, serta ketersediaan bahan bakar yang melimpah. Hutan tanaman dengan jenis campuran diduga dapat menurunkan kerawanan hutan terhadap kebakaran melalui kemampuannya yang lebih baik untuk menekan tumbuhan bawah, jumlah dan jenis serasah yang dihasilkan serta perubahan iklim mikro yang terjadi.

Tindakan terbaik dalam penanggulangan kebakaran hutan adalah pencegahan. Cara



ini di antaranya dapat dilakukan dengan memodifikasi bahan bakar melalui pembuatan jalur tanaman yang berfungsi sebagai sekat bakar. Jalur tersebut dapat mencegah penjarangan api dalam kebakaran hutan dan berfungsi sebagai zona penyangga (*buffer zone*) antara kawasan hutan dengan lokasi yang berpotensi sebagai sumber api.

Sistem sekat bakar tidak dimaksudkan untuk menghilangkan sama sekali bahan bakar di dalam hutan, karena selain sulit dan mahal, juga kemungkinan berdampak merugikan terhadap ekosistem hutan. Tujuan dari pengembangan sistem sekat bakar adalah untuk mengurangi akumulasi bahan bakar, memperlambat penjarangan api, mengurangi intensitas panas yang dihasilkan sehingga kegiatan pemadaman dapat dilakukan dengan peralatan dan sarana yang tersedia. Untuk itu diperlukan pengetahuan mengenai jenis-jenis tanaman yang mempunyai prospek baik untuk dikembangkan sebagai jenis tanaman sekat bakar.

Hasil penelitian di Lampung menunjukkan jenis tanaman pusa (*Schima walichii*) mempunyai potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai tanaman sekat bakar (Wibowo, 1991), sedangkan jenis-jenis tanaman yang dapat dikembangkan sebagai tanaman sekat bakar di antaranya adalah *Acacia auriculiformis*, *Caliandra calothyrsus*, *Gmelina arborea*, *Leucaena leucocephala*, *Macadamia hilderbrandii* dan *Vitex pubescens* (Lembaga Penelitian IPB, 1987).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat/derajat kerawanan hutan campuran terhadap kebakaran, dengan membandingkannya dengan hutan tanaman monokultur dan hutan alam, serta mendapatkan jenis tanaman yang baik untuk dikembangkan sebagai tanaman sekat bakar, guna melindungi hutan tanaman dari kerusakan akibat kebakaran hutan.

II. METODOLOGI

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus-September 2001 di hutan tanaman yang secara administrasi pemangkuan hutan

termasuk dalam Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Banten, Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) Bayah, Resort Polisi Hutan (RPH) Bayah Selatan, Provinsi Jawa Barat. Petak pengamatan terletak di Blok Cibuluh, petak No. 46 c seluas 43,30 ha. Kondisi lapangan bergelombang dengan ketinggian sekitar 25 m di atas permukaan laut. Tingkat kesuburan tanah dengan bonita 2 dan 3. Jenis tanah Latosol Coklat, dengan solum dangkal (Lembaga Penelitian Tanah, 1966). Tanah stabil, sedikit berbatu dan berhumus. Tipe iklim menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951) termasuk ke dalam tipe iklim B dengan curah hujan rata-rata tahunan 2962 mm.

Kondisi vegetasi merupakan hutan tanaman campuran yang terdiri dari jenis-jenis *Paraserianthes falcataria* yang dikombinasikan dengan *Swietenia macrophylla* serta jenis *Peronema canescens*. Selain itu juga terdapat jenis *Leucaena glauca* yang ditanam sebagai tanaman tepi. Areal hutan menurut kelas perusahaan adalah jenis tanaman kayu lain (TKL). Tegakan berumur 8 tahun, dan peninggi untuk *P. falcataria* adalah 20 m, dan untuk *P. canescens* adalah 8,7 m. Kawasan hutan tanaman campuran dibatasi oleh hutan alam dataran rendah yang kaya jenis. Pada lokasi hutan tanaman campuran jenis vegetasi bawah didominasi oleh *Chromolaena odorata* serta terdapat jenis lain seperti *Lantana camara*, berbagai jenis paku-pakuan serta rumput-rumputan.

B. Bahan dan Alat

Bahan dalam penelitian ini adalah hutan tanaman campuran, hutan tanaman monokultur, dan hutan alam. Sedangkan pemilihan jenis tanaman untuk sekat bakar adalah berbagai jenis tanaman pada hutan campuran yang terdiri dari jenis *P. falcataria*, *L. glauca*, *S. macrophylla* dan *P. canescens*.

Peralatan yang digunakan adalah meteran, *thermohyrometer*, *clinometer*, *frame*, *calliper*, kompas, binokuler, pisau, timbangan, *polly bottles*, kamera, tali plastik, kantong plastik, alkohol, *grass clippers*, peralatan tulis, dan komputer.

C. Cara Pengumpulan Data

1. Kerawanan Hutan Terhadap Kebakaran

Untuk mengetahui kerawanan hutan terhadap kebakaran dilakukan pengamatan sebagai berikut:

- Jenis-jenis pohon pada hutan alam diamati secara visual dengan mencatat dan mengidentifikasi jenis-jenis yang dijumpai, kondisi penutupan tajuk, sifat menggugurkan daun dan kondisi hutan secara umum.
- Jenis, kerapatan dan luas penutupan tumbuhan bawah pada hutan tanaman untuk membedakan antara hutan tanaman sejenis dan hutan campuran. Petak-petak contoh berukuran 1 m x 1 m diletakkan secara sistematis pada kawasan hutan tanaman, masing-masing 20 petak contoh.
- Pengukuran kadar air dan potensi bahan bakar halus (serasah) masing-masing lima contoh pada hutan tanaman dan hutan alam. Kadar air rata-rata diukur berdasarkan berat kering oven, dan potensi serasah juga diukur berdasarkan berat kering (konversi kadar air).
- Pengukuran kondisi iklim mikro (suhu dan kelembaban udara), dilakukan mulai pukul 8.00 pagi sampai pukul 18.00 selama tiga hari.

2. Pemilihan Jenis Tanaman Untuk Sekat Bakar

Dari jenis tanaman yang ada, yaitu *P. falcataria*, *L. glauca*, *S. macrophylla* dan *P. canescens*, dilakukan penelitian dengan mengamati 10 pohon untuk masing-masing jenis. Data yang dikumpulkan meliputi:

- Dimensi tegakan (dengan mencatat umur dan mengukur tinggi serta diameter).
- Ketebalan kulit (dengan mengukur ketebalan kulit pohon sampai dengan lapisan kambium dari ke empat arah pada ketinggian setinggi dada).
- Jumlah/produksi serasah dan kemampuan terdekomposisi serasah (dengan mengukur/menimbang serasah jenis tertentu dan melakukan perbandingan

visual terhadap serasah yang membusuk (terdekomposisi).

- Penentuan jenis cepat tumbuh (dengan membandingkan umur tegakan, daur tegakan, dan dimensi tegakan).
- Kemampuan menekan tumbuhan bawah (dengan mencatat lebar tajuk dan melihat kerapatan tumbuhan bawah dominan di bawah tegakan).

D. Analisis Data

Data yang didapat diolah dan dibandingkan untuk parameter yang diamati, yaitu kerawanan kawasan hutan terhadap kebakaran dari tiga lokasi yang dibandingkan.

Untuk mengetahui jenis vegetasi yang baik sebagai tanaman sekat bakar dilakukan analisis dengan membandingkan secara relatif sifat-sifat (parameter) jenis tersebut sebagai tanaman sekat bakar. Parameter yang diamati adalah dimensi pohon, kemampuan menekan tumbuhan bawah (lebar tajuk), jumlah serasah, dan tebal kulit. Jenis dengan sifat terbaik diberi nilai 4 (empat) sedangkan jenis yang terburuk diberi nilai 1 (satu). Jenis terbaik dipilih berdasarkan jumlah skor terbesar yang diperoleh.

Untuk mengetahui perbedaan komposisi vegetasi bawah antara hutan tanaman monokultur dan campuran, dilakukan analisis untuk menghitung Nilai Penting (*Important Value*) dari masing-masing jenis dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan relatif} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah petak ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak}}$$

$$\text{Frekuensi relatif} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominasi} = \frac{\text{Luas penutupan tajuk suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Dominasi relatif} = \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (\%)} = \frac{\text{Kerapatan Relatif (KR)} + \text{Frekuensi Relatif (FR)} + \text{Dominasi Relatif (DR)}}{3}$$

Untuk mengetahui kemiripan antara dua komunitas yang dibandingkan digunakan rumus (Odum, 1971) sebagai berikut:

$$S = \frac{2w}{a + b}$$

Keterangan :

S = Kemiripan (*similarity*)

W = Jumlah nilai penting yang sama atau yang lebih rendah dari jenis-jenis yang terdapat pada dua komunitas yang dibandingkan

a = Jumlah nilai penting dari pasangan jenis yang terdapat pada komunitas A

b = Jumlah nilai penting dari pasangan jenis yang terdapat pada komunitas B

A/B = Jenis-jenis yang sama terdapat pada kedua komunitas

Untuk mengetahui penguasaan suatu jenis di komunitasnya, digunakan rumus derajat dominasi jenis (Misra, 1968) :

$$C = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

C = Indeks dominasi

n = nilai penting jenis ke i

N = jumlah total nilai penting

Untuk mengetahui keragaman jenis suatu komunitas digunakan rumus (Misra, 1968) :

$$\bar{H} = - \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right) \log \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan :

\bar{H} = Indeks keragaman jenis (*Shannon Index of general diversity*)

n = nilai penting jenis ke i

N = total nilai penting

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kerawanan Hutan Terhadap Kebakaran

Di lokasi penelitian terdapat tiga kawasan yang berbeda, yaitu hutan tanaman campuran dengan jenis *P. falcataria* dan *S. macrophylla*, kawasan hutan tanaman monokultur *P. canescens*, serta hutan alam.

Kondisi ketiga tipe hutan tersebut dalam hubungannya dengan kerawanan terhadap kebakaran adalah sebagai berikut :

1. Kondisi Hutan Alam

Hutan alam terletak pada kawasan yang berbatasan dengan hutan tanaman. Dari pengamatan visual terlihat bahwa hutan alam lebih kaya jenis, dan selalu hijau. Di lantai hutan terdapat serasah dan humus yang terdekomposisi. Hasil pengukuran kadar air bahan bakar halus (berupa serasah) yang diambil dari lantai hutan alam pada siang hari (pukul 12.00) menunjukkan kadar air bahan bakar rata-rata 42 % atau cukup tinggi. Kadar air di atas 30 % dianggap aman terhadap bahaya kebakaran (Suratmo, 1974, Luke & McArthur, 1978). Sedangkan potensi bahan bakar halus berupa serasah dan humus yaitu 7,2 ton/ha (Tabel 1) yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan bahan bakar halus di hutan tanaman karena banyaknya humus yang membusuk.

Vegetasi yang ada cukup rapat, dan terdapat vegetasi hutan dari berbagai tingkatan, baik pohon, tiang, pancang, anakan, dan tumbuhan bawah. Kondisi hutan tampak hijau dan teduh (hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara rata-rata disajikan pada Tabel 2). Dari hasil identifikasi, jenis-jenis pohon yang terdapat pada hutan alam yang tercatat adalah laban (*Vitex pubescens*), teureup (*Artocarpus elasticus*), kedondong (*Spondias pinnata*), ketapang (*Terminalia catapa*), nyatoh (*Palaquium* sp.), jabon (*Anthocephalus cadamba*), kenanga (*Canarium odorata*), mindi (*Melia azedarach*), sampang (*Eudia aromatica*), bayur (*Pterospermum javanicum*), simpur (*Dillenia simpur*), sulangkan (*Leea aquata*), hampelas (*Ficus hampelas*), rengas (*Gluta renghas*), calik (*Aglaia argentea*), mara (*Ixonanthes petiolaris*) dan jenis-jenis lainnya. Selain itu kondisi lantai hutan alam juga banyak dijumpai berbagai jenis permudaan alam dan tumbuhan bawah yang tahan naungan (toleran).

2. Kondisi Hutan Tanaman (Campuran dan Monokultur)

Bahaya utama yang dapat mengancam keberhasilan pembangunan hutan tanaman

adalah kebakaran hutan. Kawasan hutan tanaman yang biasanya ditanam secara monokultur telah terbukti lebih peka terhadap kebakaran karena kondisi tegakan yang relatif seumur dan sejenis. Pada tahap awal perkembangan tegakan, kawasan hutan masih rawan untuk terbakar dan biasanya terbuka sehingga memungkinkan berkembangnya tumbuhan bawah yang juga merupakan bahan bakar potensial dalam kebakaran hutan.

Kerawanan kawasan hutan yang lebih tinggi adalah di hutan tanaman monokultur jenis *P. canescens*. Di lokasi ini kondisi tegakan relatif terbuka, yang disebabkan oleh bentuk tajuk serta sifat menggugurkan daun dari jenis ini pada musim kemarau (*deciduous species*) sehingga serasah banyak dijumpai. Di samping itu, suhu serta kelembaban udara di lokasi hutan tanaman monokultur relatif lebih tinggi dibandingkan lokasi lainnya. Pada kondisi banyaknya serasah dan tumbuhan bawah serta didukung oleh tingginya suhu dan rendahnya kelembaban udara (yang biasanya terjadi pada musim kemarau) mengakibatkan kawasan hutan memiliki tingkat bahaya kebakaran permukaan (*surface fire*) yang tinggi. Kebakaran pada hutan tanaman yang umumnya diawali oleh kebakaran permukaan dapat mengancam keberhasilan hutan tanaman, terutama apabila kebakaran permukaan dapat menjangkau tajuk pohon.

Hutan campuran yang dibangun dengan menanam hanya dua jenis tanaman, yaitu *P. falcataria* dengan *S. macrophylla* telah menciptakan kondisi tegakan yang mirip dengan tanaman monokultur. Penanaman *P. falcataria* dengan *S. macrophylla* sebagai hutan campuran dimaksudkan agar tanaman *P. falcataria* sebagai jenis yang cepat tumbuh dapat melindungi tanaman *S. macrophylla* dari serangan hama penggerek pucuk *Hipsyphyla robusta*. Hama ini menyerang tanaman *S. macrophylla* muda sampai berumur 8 tahun. Dengan demikian pada umur 8 tahun lebih, tanaman *P. falcataria* dapat ditebang dan tanaman *S. macrophylla* sudah mempunyai ketahanan terhadap serangan hama tersebut. Dengan demikian tanaman campuran di sini adalah campuran terbatas yang mirip monokultur.

Di lokasi penelitian, tegakan *P. falcataria* yang berumur 8 tahun telah masak tebang, sedangkan tegakan *S. macrophylla* yang mempunyai daur 35 tahun masih dalam tahap awal pertumbuhan. Pada kondisi demikian, komposisi tegakan bawah relatif sama antara hutan tanaman sejenis dan campuran. Meskipun demikian, jumlah serasah dan humus pada hutan tanaman campuran relatif lebih sedikit dibandingkan dengan jenis monokultur.

Hasil pengamatan suhu dan kelembaban udara pada siang hari di ketiga lokasi disajikan pada Tabel 2. Dari Tabel 2 terlihat bahwa suhu di lokasi hutan alam lebih rendah dengan kelembaban udara yang lebih tinggi dibandingkan dengan hutan tanaman campuran dan monokultur. Sedangkan suhu dan kelembaban di hutan tanaman campuran dan monokultur tidak menunjukkan perbedaan yang berarti.

Jenis tumbuhan bawah yang dominan di kawasan hutan tanaman adalah *Chromolaena odorata* yang dikenal sebagai jenis yang tumbuh baik pada kawasan terbuka serta menghasilkan intensitas panas tinggi dalam kebakaran hutan. Pada hutan alam, jenis tumbuhan bawah pionir seperti *C. odorata* dan *Imperata cylindrica* tidak dijumpai, sedangkan lantai hutan dipenuhi oleh berbagai jenis permudaan alam dan tumbuhan bawah yang tahan naungan (toleran).

Hasil analisis vegetasi yang membandingkan hutan tanaman campuran jenis *P. falcataria* dengan *S. macrophylla*, serta tegakan monokultur jenis *P. canescens* disajikan pada Tabel 3.

Angka indeks dominasi (C) merupakan angka yang bersifat relatif. Nilai C tinggi berarti dominasi jenis dipusatkan pada sedikit jenis, sedangkan nilai C rendah berarti dominasi jenis dipusatkan sebagai asosiasi berbagai jenis (Krebs, 1978). Sedangkan untuk indeks keragaman jenis (H), dinyatakan oleh Patten & Jorgensen (1995) bahwa H merupakan nilai yang tidak mutlak. Nilai H yang semakin besar berarti vegetasi lebih beragam. Nilai H maksimum adalah 5,5.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa kawasan hutan tanaman campuran dan kawasan hutan tanaman monokultur mempunyai nilai C dan

nilai H yang relatif sama. Hal ini berarti bahwa kedua kawasan yang dibandingkan memiliki keragaman jenis dan penguasaan jenis yang relatif sama. Hal ini juga ditunjukkan oleh Nilai Indeks Kesamaan yang lebih besar dari 75 % (82,36 %) yang menunjukkan adanya kesamaan komposisi vegetasi bawah pada kedua kawasan yang dibandingkan.

Kesamaan dua lokasi yang dibandingkan ini disebabkan oleh kondisi penutupan tajuk yang relatif sama, karena kondisi hutan tanaman campuran dengan dua jenis tidak banyak berbeda dengan hutan tanaman monokultur. Di samping itu kedua lokasi juga relatif memiliki kondisi iklim mikro dan jenis tanah yang sama, yang tidak mengakibatkan perubahan yang berarti terhadap komposisi jenis tumbuhan bawah.

Dalam hubungannya dengan kerawanan terhadap kebakaran hutan di lokasi penelitian,

kondisi topografi yang bergelombang serta angin pantai yang bertiup kencang akan meningkatkan bahaya kebakaran. Meskipun demikian ada beberapa faktor yang menyebabkan tingkat bahaya kebakaran dapat dieliminir, yaitu letak kawasan hutan yang relatif terisolir dari pemukiman penduduk serta adanya hutan hujan alam yang selalu hijau, berfungsi sebagai sekat bakar alami yang mencegah menjalarnya kebakaran ke arah hutan tanaman.

B. Jenis Tanaman Untuk Sekat Bakar

Dari hasil pengamatan dan pengukuran, didapatkan jenis tanaman yang berpotensi baik sebagai tanaman sekat bakar seperti pada Tabel 6.

Hasil pengamatan lapangan terhadap jenis tanaman pada hutan campuran, yang menyangkut potensinya sebagai tanaman sekat bakar tertera pada Tabel 7.

Tabel (Table) 1. Rata-rata potensi dan kadar air bahan bakar halus pada siang hari di lokasi penelitian (*Average potency and water content of fine fuel during day time at study site*)

Lokasi (<i>Location</i>)	Potensi bahan bakar halus (<i>Potency of fine fuel</i>) (ton/ha)	Kadar air bahan bakar halus (<i>Water content of fine fuel</i>) (%)
Hutan alam (<i>Natural forest</i>)	7,2	42
Hutan tanaman campuran (<i>Mix plantation</i>)	5,4	36
Hutan tanaman monokultur (<i>Monoculture plantation</i>)	6,8	35

Tabel (Table) 2. Rata-rata suhu dan kelembaban udara pada siang hari di lokasi penelitian (*Average temperature and relative humidity during day time at study site*)

Jam (<i>Hours</i>)	Hutan alam (<i>Natural forest</i>)		Hutan tanaman campuran (<i>Mix plantation</i>)		Hutan tanaman monokultur (<i>Monoculture plantation</i>)	
	Suhu (<i>Temp.</i>) (°C)	Kelembaban relatif (<i>Relative humidity</i>) (%)	Suhu (<i>Temp.</i>) (°C)	Kelembaban relatif (<i>Relative humidity</i>) (%)	Suhu (<i>Temp.</i>) (°C)	Kelembaban relatif (<i>Relative humidity</i>) (%)
8.00	25	84	25	80	25	80
9.00	26	82	27	79	27	79
10.00	27	80	28	76	29	76
11.00	28	80	29	75	29	75
12.00	28	79	29	73	30	72
13.00	28	79	30	70	30	69
14.00	28	78	30	70	30	69
15.00	28	79	30	73	30	70
16.00	27	79	30	75	30	73
17.00	27	79	29	79	29	75
18.00	27	81	28	79	28	78

Tabel (Table) 3. Indeks Nilai Penting jenis-jenis tumbuhan bawah pada hutan tanaman campuran jenis *P. falcataria* dan *S. macrophylla* berumur 8 tahun (*Important Value Index of undergrowth species under 8 year old P. falcataria and S. macrophylla mix plantation*)

No.	Jenis (Species)	Famili (Family)	FR (%)	KR (%)	DR (%)	NP (%)
1	<i>Chomolaena odorata</i>	Compositae	23,52	21,25	47,45	92,22
2	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	18,81	10,00	20,43	49,24
3	<i>Borreria latifolia</i>	Rubiaceae	11,76	8,75	12,14	32,65
4	<i>Mikania micrantha</i>	Compositae	3,52	8,75	8,93	21,20
5	<i>Trema orientalis</i>	Ulmaceae	4,70	6,50	1,16	12,36
6	<i>Melastoma malabathricum</i>	Melastomataceae	4,70	4,50	2,47	11,67
7	<i>Leucus javanica</i>	Labiatae	4,70	4,75	0,64	10,09
8	<i>Imperata cylindrica</i>	Graminae	4,70	5,50	1,23	11,43
9	<i>Cynodon dactylon</i>	Graminae	4,70	5,00	0,27	9,97
10	<i>Paspalum conjugatum</i>	Graminae	2,36	3,75	0,36	6,47
11	<i>Gleichenia linearis</i>	Gleichenidae	2,36	3,00	0,13	5,49
12	<i>Hyptis capitata</i>	Labiatae	1,18	2,50	1,16	4,84
13	<i>Ageratum conizoides</i>	Compositae	1,18	2,25	0,36	3,79
14	<i>Blumea lacera</i>	Compositae	1,18	5,00	1,16	7,34
15	<i>Anaethropus compresus</i>	Graminae	2,36	4,00	0,27	6,63
16	<i>Anisomeles indica</i>	Labiatae	1,18	1,25	0,36	2,79
17	<i>Euphorbia hirta</i>	Euphorbiaceae	2,36	0,75	0,13	3,24
18	<i>Leea indica</i>	Leeaceae	2,36	1,25	0,08	3,69
19	<i>Sida rhombifolia</i>	Malvaceae	1,18	1,00	0,08	2,26
20	<i>Urena lobata</i>	Tiliaceae	1,18	0,25	1,2	2,63

Tabel (Table) 4. Indeks Nilai Penting jenis-jenis tumbuhan bawah pada hutan tanaman monokultur jenis *P. canescens* berumur 8 tahun (*Important Value Index of undergrowth species under 8 year old P. canescens plantation*)

No.	Jenis (Species)	Famili (Family)	FR (%)	KR (%)	DR (%)	NP (%)
1	<i>Chromolaena odorata</i>	Compositae	37,62	21,13	32,34	91,09
2	<i>Borreria latifolia</i>	Rubiaceae	9,5	11,82	18,29	39,61
3	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	10,4	10,28	13,26	33,94
4	<i>Mikania micrantha</i>	Compositae	3,52	5,91	6,78	16,21
5	<i>Melastoma malabathricum</i>	Melastomataceae	9,5	6,48	4,32	20,3
6	<i>Trema orientalis</i>	Ulmaceae	4,7	5,91	2,47	13,08
7	<i>Imperata cylindrica</i>	Graminae	2,36	4,51	3,24	10,11
8	<i>Leucus javanica</i>	Labiatae	2,36	3,94	1,23	7,53
9	<i>Cynodon dactylon</i>	Graminae	4,7	3,38	1,28	9,36
10	<i>Gleichenia linearis</i>	Gleichenidae	1,18	3,94	1,35	6,47
11	<i>Hyptis capitata</i>	Labiatae	1,18	1,97	1,28	4,43
12	<i>Paspalum conjugatum</i>	Graminae	1,18	2,81	1,16	5,15
13	<i>Ageratum conizoides</i>	Compositae	2,36	5,91	1,86	10,13
14	<i>Blumea lacera</i>	Compositae	1,18	1,97	1,16	4,31
15	<i>Cyperus compresus</i>	Graminae	2,36	1,66	2,16	6,18
16	<i>Sacharrum spontaneum</i>	Graminae	1,18	3,94	3,4	8,52
17	<i>Andrigraphis paniculata</i>	Achantaceae	2,36	1,46	1,41	5,23
18	<i>Ardisia humilis</i>	Myrsinaceae	1,18	1,01	1,6	3,79
19	<i>Breynia racemosa</i>	Euphorbiaceae	1,18	1,97	1,41	4,56

Tabel (Table) 5. Indeks dominansi, indeks keragaman jenis dan indeks kesamaan jenis vegetasi bawah pada hutan tanaman monokultur dan campuran di Bayah, Banten (*Dominance index, diversity index and similarity index of undergrowth species in monoculture and mix plantation area of Bayah, Banten*)

Parameter (Parameter)	Tanaman Campuran (Mix Plantation)	Tanaman Sejenis (Monoculture Plantation)
Indeks Dominansi (<i>Dominance Index</i>)	0,148	0,139
Indeks Keragaman Jenis (<i>Diversity Index</i>)	1,01	1,05
Indeks Kesamaan (<i>Similarity Index</i>)	82.63 %	

Tabel (Table) 6. Nilai relatif parameter dalam pemilihan jenis tanaman yang berpotensi sebagai jenis tanaman sekat bakar di lokasi penelitian (*Relative value of parameters in selection of tree species as potential fire break species in study site*)

Parameter (Parameter)	Jenis (Species)			
	<i>P. falcataria</i>	<i>S. macrophylla</i>	<i>P. canescens</i>	<i>L. glauca</i>
Dimensi pohon (Tinggi, diameter dan lebar tajuk) (<i>Tree dimension: height, diameter and crown width</i>)	4	1	2	3
Ketebalan kulit (<i>Bark thickness</i>)	1	4	3	2
Jumlah serasah (<i>Total litter</i>)	3	2	1	4
Kemampuan menekan tumbuhan bawah (<i>Capability to suppress underbrowth</i>)	1	4	3	2
Kemampuan serasah terdekomposisi (<i>Decomposition rate of litter</i>)	3	1	2	4
Jumlah (<i>Total</i>)	12	12	11	19

Tabel (Table) 7. Hasil pengamatan/pengukuran potensi beberapa jenis tanaman sebagai sekat bakar (*The result of observation/measurement of potency of some species as fire-break species*)

Parameter (Parameter)	Jenis (Species)			
	<i>P. falcataria</i>	<i>S. macrophylla</i>	<i>P. canescens</i>	<i>L. glauca</i>
Dimensi pohon (<i>Tree dimension</i>) (rata-rata/average):				
Tinggi (<i>Height</i>) (m)	20,4	6,3	12,4	16,5
Diameter (<i>Diameter</i>) (cm)	25,2	8,3	18,2	10,4
Lebar tajuk (<i>Crown width</i>) (m)	7-8	1,5-2	4-4,5	4-6
Kulit pohon (<i>Tree bark</i>):				
Ketebalan kulit (<i>Bark thickness</i>) (mm)	2-3	3-4	4-5	3-4
Kemudahan terbakar (<i>Susceptibility to fire</i>)	Halus, mudah terbakar	Beralur tipis keras, lebih sulit terbakar	Kulit mengelupas beralur tipis, mudah terbakar	Kulit keras, sulit terbakar
Berat serasah (<i>Litter biomass</i>) (g/m ²)	390	520	680	240
Kerapatan tumbuhan bawah dominan (<i>Density of dominant undergrowth species</i>) (<i>Chromolaena odorata</i>) per m ² .	2	1	4	2
Kemampuan serasah terdekomposisi (<i>Decomposition rate of litter</i>)	Mudah	Sulit	Agak sulit	Mudah

Dari Tabel 6 dan 7 terlihat bahwa masing-masing jenis yang diamati memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai tanaman sekat bakar. Meskipun demikian, hasil skor relatif berdasarkan parameter yang diamati menunjukkan bahwa jenis lamtoro (*L. glauca*) adalah jenis yang paling potensial untuk dikembangkan sebagai tanaman sekat bakar di lokasi penelitian.

Hasil pengamatan pada hutan alam terdapat jenis Laban (*V. pubescens*) yang telah dikenal sebagai jenis tanaman sekat bakar yang baik. Terdapatnya jenis laban pada hutan alam menunjukkan bahwa jenis ini merupakan jenis lokal yang dapat dikembangkan sebagai jenis tanaman sekat bakar di lokasi penelitian.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hutan alam memiliki tingkat kerawanan terhadap kebakaran yang paling rendah, yang ditunjukkan oleh banyak dan beragamnya jenis vegetasi yang selalu hijau, kadar air bahan bakar yang tinggi (42 %) dan iklim mikro yang lebih sejuk dan lembab.
2. Hutan tanaman memiliki tingkat kerawanan terhadap kebakaran yang relatif lebih tinggi karena banyaknya vegetasi bawah yang potensial sebagai bahan bakar (*Chromolaena odorata* DC) dan kondisi iklim mikro yang lebih panas serta kadar air bahan bakar yang lebih tinggi. Meskipun demikian, komposisi tumbuhan bawah antara hutan tanaman campuran dan sejenis relatif sama (indeks kesamaan 82 %).
3. Di lokasi penelitian berdasarkan kriteria dimensi tegakan, kemampuan menekan tumbuhan bawah, jumlah serasah dan kemampuan serasah terdekomposisi, jenis lamtoro (*Leucaena glauca* Bth.) mempunyai potensi yang terbaik sebagai tanaman sekat bakar.
4. Dari hasil pengamatan pada hutan alam dijumpai jenis laban (*Vitex pubescens* L.) yang telah dikenal sebagai jenis tanaman yang baik untuk sekat bakar. Untuk itu perlu diteliti lebih lanjut sifat-sifat jenis ini sebagai jenis lokal dengan melakukan penanaman dan mengamati pertumbuhannya.

B. Saran

Hutan tanaman campuran yang hanya terdiri dari dua jenis tidak banyak berbeda dengan hutan tanaman sejenis dalam hal kemampuannya mengubah iklim mikro dan menekan pertumbuhan tumbuhan bawah.

Untuk itu perlu dikembangkan hutan tanaman campuran dengan komposisi jenis yang lebih beragam yang secara ekonomis dan ekologis lebih menguntungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Krebs, C. J. 1978. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. Second ed. Happer and Row Publisher. New York.
- Lembaga Penelitian IPB. 1987. Petunjuk sistem pengendalian kebakaran pada unit HTI. Bogor.
- Lembaga Penelitian Tanah. 1966. Peta tanah tinjau daerah Jawa Barat. Lembaga Penelitian Tanah. Bogor
- Luke, R.H and A.G. McArthur. 1978. Bushfires in Australia. CSIRO Div. of Forest Research. AGPS Canberra.
- Misra, K.C. 1968. Ecology work book. Oxford and IBH Pub. House. New Delhi Bombay Calcuta.
- Odum, E.P. 1971. Fundamental of ecology. Third ed. W.B Sounders Coy. Philadelphia London Toronto.
- Pattern, B.C dan S.E. Jorgensen. 1995. Complex ecology. Prentice Hall Publisher. New Jersey.
- Schmidt, F. H. and J.H.A. Ferguson. 1951. Rainfall types based on wet and dry period ratios for Indonesia with Western New Guinea. Verh. No. 42. Direktorat Meteorologi dan Geofisika. Jakarta.
- Suratno, F.G 1974. Ilmu perlindungan hutan. Proyck Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi. Bogor.
- Wibowo, A. 1991. Pemilihan jenis pohon untuk sekat bakar pada areal alang-alang di Tanjungan, Lampung Selatan. Buletin Penelitian Hutan No. 537. Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.