

## KOMPOSISI DAN KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN SEMAK PADA HUTAN BEKAS TERBAKAR DI BUKIT SOEHARTO KALIMANTAN TIMUR

Sutrisno Hadi Purnomo<sup>\*1</sup>, Rahmawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo*

<sup>2</sup>*Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako*

<sup>\*)</sup>*Email Korespondensi: [sutrisnohadipurnomo@ung.ac.id](mailto:sutrisnohadipurnomo@ung.ac.id)*

### ABSTRAK

Kawasan hutan Bukit Soeharto adalah kawasan hutan tropis basah yang beberapa kali mengalami kebakaran hutan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi dan keanekaragaman jenis tumbuhan semak pada hutan bekas terbakar. Penelitian dilakukan pada tiga kondisi hutan yaitu hutan bekas terbakar ringan, hutan bekas terbakar sedang dan hutan bekas terbakar berat. Plot penelitian menggunakan metode petak tunggal dengan ukuran 100 x 100 m (1 ha) untuk setiap kondisi hutan. Sehingga jumlah seluruh plot penelitian adalah 3 plot. Pengamatan terhadap tumbuhan semak dilakukan pada subplot yang berukuran 5 x 5 m. Analisis data yang dilakukan adalah dengan menghitung jumlah jenis tumbuhan semak dan menggunakan rumus Indeks Shanon untuk menghitung keanekaragaman jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hutan bekas terbakar ringan dan hutan bekas terbakar sedang masing-masing terdapat 8 jenis tumbuhan semak. Sedangkan pada hutan bekas terbakar berat terdapat 9 jenis tumbuhan semak. Untuk nilai keanekaragaman jenis tumbuhan semak pada hutan bekas terbakar ringan, hutan bekas terbakar sedang dan hutan bekas terbakar berat tergolong pada keanekaragaman tingkat rendah.

**Kata kunci:** Keanekaragaman, semak, hutan bekas terbakar

### PENDAHULUAN

Kawasan Bukit Soeharto merupakan kawasan hutan hujan tropis dataran rendah yang didominasi oleh jenis-jenis pohon dari suku Dipterocarpaceae. Sebagian besar dari kawasan ini pernah mengalami kebakaran hutan beberapa kali, seperti tahun 1982/1983 (Matius dkk., 1988), tahun 1994 (Kustiawan dkk., 1999) dan tahun 1997/1998 (Bratawinata, 2002). Kegiatan kebakaran hutan pada kawasan Bukit Soeharto telah menimbulkan gangguan terhadap ekosistem hutan di kawasan tersebut. Menurut Soerianegara dan Indrawan (1982), akibat dari gangguan tersebut dapat mengakibatkan terbukanya sengkup tajuk sehingga terjadi gangguan keseimbangan ekosistem misalnya permukaan lantai hutan akan menjadi naik temperatur maksimumnya, cahaya akan bisa menembus sampai ke lantai hutan dengan penuh dan pada waktu musim hujan akan terjadi peningkatan erosi permukaan lantai hutan.

Pada tempat-tempat terbuka akan terjadi pertumbuhan permudaan alam dari jenis-jenis pionir dan dari jenis-jenis non pionir serta dari jenis tumbuhan herba dan juga tumbuhan semak. Pada tumbuhan semak akan tumbuh dengan subur karena adanya cahaya matahari yang sampai ke lantai hutan. Vegetasi pionir yang memiliki pertumbuhan yang cepat, akan mencapai fase dewasa dan membentuk fase keseimbangan ekosistem tegakan. Kejadian ini tidak lama berlangsung karena jenis-jenis pionir memiliki daur biologis yang pendek dan mengalami kematian yang menyeluruh. Sebagian tumbuhan semak juga akan mengalami kematian terutama jenis-jenis tumbuhan semak yang tidak

tahan terhadap naungan pepohonan. Jenis pionir yang berumur panjang yang hidup bersama dengan jenis non pionir akan membentuk vegetasi hutan klimaks (Bratawinata, 2002). Berdasarkan titik pandang kejadian suksesi, dari perkembangan terjadinya suatu hutan, maka dapat dilihat adanya bentuk-bentuk keanekaragaman hutan terutama apabila dipandang dari struktur dan komposisi jenisnya, yang sejalan dengan jangka waktu terjadinya suksesi tersebut. Dari sini dikenal adanya yang disebut sebagai hutan sekunder muda, hutan sekunder tua dan hutan klimaks (Delmy, 1993).

## METODE

### Kedaaan Umum Lokasi Penelitian

Kawasan hutan Bukit Soeharto yang memiliki luas 61.850 ha (Boer dkk., 2007), secara administrasi termasuk dalam wilayah Kabupaten Kutai Kertanegara dan Kabupaten Penajam Pasir Utara, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis areal hutan Bukit Soeharto terletak antara 0°41' sampai dengan 1°05' Lintang selatan dan 116°50' sampai dengan 117°10' Bujur Timur. Tanahnya termasuk jenis tanah podsolik merah kuning ( $\pm 75\%$ ), kompleks podsolik merah kuning, latosol dan litosol ( $\pm 20\%$ ) serta tanah aluvial ( $\pm 5\%$ ) (Soeranggajiwa, 1987 dan Matus dkk., 1988). Kondisi iklim kawasan hutan bukit Soeharto menurut Anonim (1982) termasuk wilayah yang berada di bawah pengaruh iklim tropis basah, dimana banyak turun hujan sepanjang tahun atau ketidakjelasan antara musim hujan dan musim kemarau. Berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson kawasan ini termasuk tipe kelas hujan A dengan  $Q = 4,4\%$ . Dengan demikian kawasan ini merupakan daerah bervegetasi hutan hujan tropis dengan rata-rata curah hujan tahunan 2000-3000 mm/tahun dan rata-rata curah hujan bulanan 201,13 mm/bulan serta 72-148 hari hujan/tahun. Rataan suhu udara maksimum berkisar antara 30-34°C dan rata-rata suhu udara minimum berkisar antara 22-26°C. Kelembapan udara rata-rata bulanan berkisar antara 88,83-94,87% dan kelembapan udara rata-rata harian sebesar 91,83%.

### Pengumpulan dan Analisis Data

Plot penelitian dibuat pada 3 kondisi hutan yaitu:

- Hutan bekas terbakar ringan, sebanyak 1 plot.
- Hutan bekas terbakar sedang, sebanyak 1 plot.
- Hutan bekas terbakar berat, sebanyak 1 plot.

Jumlah seluruh plot adalah 3 plot dan berukuran 100 x 100 m (1 ha) untuk setiap plotnya. Untuk membuat dan memberi tanda batas plot digunakan patok kayu dan tali rafia. Lahan yang dipilih untuk plot penelitian adalah lahan yang menghadap ke arah barat. Pada plot yang sudah ditentukan, selanjutnya dibuat subplot ukuran 5 x 5 m yang diletakkan secara sistematis untuk pengamatan tumbuhan semak. Data yang telah dikumpulkan di lapangan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shanon dan Wiener (Odum, 1993) sebagai berikut:

$$H' = - \sum (p_i \ln p_i), \quad p_i = (n_i/N)$$

Yang mana:

- $H'$  = Indeks keanekaragaman Shanon
- $n_i$  = Jumlah individu suatu jenis
- $N$  = Total jumlah individu seluruh jenis
- $p_i$  = Proporsi individu jenis ke-i terhadap semua jenis
- $\ln$  = Logaritma natural.

Untuk menentukan tingkat keanekaragaman jenis digunakan kriteria sebagai berikut:  $H' < 1,5$  menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong rendah,  $H' = 1,5-3,5$  menunjukkan keanekaragaman jenis sedang dan apabila  $H' > 3,5$  menunjukkan keanekaragaman jenis tinggi (Magurran, 1988).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Tumbuhan Semak

Berdasarkan pengamatan pada masing-masing plot yang ada di hutan bekas terbakar ringan, hutan bekas terbakar sedang dan hutan bekas terbakar berat komposisi tumbuhan semak dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi tumbuhan semak pada tiga kondisi hutan

No	Hutan terbakar ringan	Hutan terbakar sedang	Hutan terbakar berat
1	<i>Fordia splendidissima</i>	<i>Fordia splendidissima</i>	<i>Fordia splendidissima</i>
2	<i>Leea indica</i>	<i>Leea indica</i>	<i>Hypobathrum microcarpum</i>
3	<i>Clidemia hirta</i>	<i>Clidemia hirta</i>	<i>Psychotria</i> sp
4	<i>Clerodendrum disparifolium</i>	<i>Hypobathrum</i> sp.	<i>Leea indica</i>
5	<i>Cinnamomum cuspidatum</i>	<i>Clerodendrum disparifolium</i>	<i>Dillenia suffruticosa</i>
6	<i>Callicarpa longifolia</i>	<i>Melastoma malabathricum</i>	<i>Ficus grossularioides</i>
7	<i>Ficus grossularioides</i>	<i>Breynia racemosa</i>	<i>Clidemia hirta</i>
8	<i>Psychotria</i> sp	<i>Psychotria</i> sp	<i>Leptonychia caudata</i>
9	-	-	<i>Breynia racemosa</i>

Tabel 1 dapat dilihat bahwa tumbuhan semak yang terdapat pada hutan bekas terbakar ringan terdapat 8 jenis tumbuhan semak. Pada hutan bekas terbakar sedang terdapat 8 jenis tumbuhan semak dan pada hutan terbakar berat terdapat 9 jenis tumbuhan semak. Semakin berat tingkat kebakaran hutannya maka akan semakin banyak jenis tumbuhan semak yang hidup dan berkembang biak pada dasar lantai hutan. Jenis-jenis tumbuhan semak yang terdapat pada semua ketiga kondisi hutan tersebut adalah *F. splendidissima*, *L. indica*, *C. hirta* dan *Psychotria* sp. Pada ketiga kondisi hutan tersebut tumbuhan semak ini merata tersebar diseluruh lantai hutan. Kondisi ini menandakan bahwa tumbuhan semak tersebut dapat dengan mudah beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan yang berbeda-beda. Sehingga dapat hidup dan berkembang biak pada semua kondisi hutan bekas terbakar, baik pada kondisi hutan bekas terbakar ringan, hutan terbakar sedang maupun pada kondisi hutan bekas terbakar berat.

Nama lain dari *F. splendissima* adalah *Milletia splendissima* dari famili Fabaceae. Tumbuhan semak ini dapat mencapai tinggi maksimal 7 m dengan diameter batang maksimal adalah 13 cm. Sedangkan *L. indica* adalah tumbuhan semak yang tergolong dalam famili Leeaceae. Tumbuhan ini dapat mencapai tinggi 5 m. Biasanya hidup pada dataran rendah sampai dengan ketinggian 1.700 meter di atas permukaan laut. *C. hirta* adalah tumbuhan semak yang berukuran pendek dengan tinggi dapat mencapai 1,5 m. Pada hutan bekas terbakar ringan dan hutan terbakar sedang terdapat jenis yang sama, tetapi jenis ini tidak terdapat hutan terbakar berat. Jenis tersebut adalah *C. disparifolium*. Jenis ini merupakan tumbuhan semak sangat tahan terhadap naungan dan kurang tahan terhadap cahaya matahari. Sedangkan jenis *C. cuspidatum* dan *C. longifolia* hanya terdapat pada hutan bekas terbakar ringan. *C. cuspidatum* adalah jenis tumbuhan semak yang termasuk dalam family Lauraceae dan merupakan jenis tumbuhan endemik Kalimantan. Biasanya hidup pada daerah dataran rendah dalam hutan Dipterocarpaceae. Pada hutan bekas terbakar sedang terdapat jenis tumbuhan semak yaitu *M. malabathricum*. Jenis tumbuhan ini dapat dijadikan suatu tanda bahwa tapak atau tanah pada hutan tersebut mempunyai tanah yang mempunyai tingkat keasaman yang tinggi.

### Indeks Keanekaragaman

Hasil perhitungan dengan rumus indeks keanekaragaman pada hutan bekas terbakar ringan, hutan bekas terbakar sedang dan hutan bekas terbakar berat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks keanekaragaman tumbuhan semak

No	Kondisi hutan	H'
1	Hutan bekas terbakar ringan	0,84
2	Hutan bekas terbakar sedang	1,03
3	Hutan bekas terbakar berat	1,13

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa indeks pada hutan bekas terbakar ringan adalah 0,84 pada hutan bekas terbakar sedang adalah 1,03 dan pada hutan bekas terbakar berat adalah 1,13. Dari ketiga nilai indeks keanekaragaman tersebut semuanya tergolong dalam indeks keanekaragaman yang rendah. Tetapi berdasarkan kecenderungan nilai indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa nilainya mengalami peningkatan dari hutan bekas terbakar ringan, hutan bekas terbakar sedang dan hutan bekas terbakar berat. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah jenisnya mengalami peningkatan. Semakin besar tingkat kebakaran hutan maka akan semakin besar pula kerusakan yang terjadi pada kawasan hutan. Setelah melalui suksesi beberapa tahun kemudian maka akan menghasilkan struktur tegakan yang berbeda antara beberapa kondisi hutan tersebut. Pada hutan bekas terbakar ringan masih banyak terdapat pohon-pohon yang mempunyai tajuk yang besar. Oleh karenanya maka sinar matahari yang sampai pada lantai hutan semakin sedikit, sehingga hanya jenis-jenis tumbuhan yang tahan terhadap naungan yang dapat bertahan hidup. Sedangkan pada tumbuhan yang tidak tahan terhadap naungan maka akan mengalami kematian. Pada hutan bekas terbakar berat, jumlah pohon-pohon yang tersisa akibat kebakaran jumlahnya jauh lebih sedikit bila dibandingkan dengan hutan bekas terbakar sedang maupun pada hutan bekas terbakar ringan. Hal tersebut mengakibatkan sinar matahari yang dapat mencapai lantai hutan intensitasnya lebih banyak bila dibandingkan dengan kedua kondisi hutan tersebut. Keadaan tersebut mengakibatkan semakin banyak pula jenis-jenis tumbuhan yang ada di lantai hutan termasuk di dalamnya jenis-jenis tumbuhan semak yang dapat bertahan hidup dan berkembang biak. Dengan keadaan tersebut maka tumbuhan semak yang ada di hutan bekas terbakar berat jumlah lebih banyak bila dibandingkan dengan hutan bekas terbakar ringan maupun hutan bekas terbakar berat.

### SIMPULAN

1. Jumlah jenis tumbuhan semak akan semakin meningkat jumlahnya seiring dengan tingkat kerusakan pada hutan yang terbakar.
2. Tumbuhan semak adalah jenis tumbuhan yang tahan hidup dengan intensitas sinar matahari yang rendah.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 1982. *Laporan Hasil Perintisan Batas Sementara Hutan Lindung Bukit Soeharto Samarinda*. Proyek Bantuan Presiden dan Penyelamatan Hutan Lindung Bukit Soeharto Samarinda.
- Bratawinata, A.A. 1982. *Penelitian Mengenai Komposisi Jenis Vegetasi dari Tipe Hutan Primer, Hutan Bekas Tebang Pilih, Hutan Sekunder Muda dan Hutan Bekas Ladang di Hutan Pendidikan Bukit Soeharto Universitas Mulawarman*. Pusreht Universitas Mulawarman, Samarinda. Kalimantan Timur.
- Delmy, A. 1993. *Studi Ekologi Bank Biji pada Lantai Hutan dan Hubungannya dengan Proses Suksesi Hutan*. Laporan Penelitian dalam Rangka Kerja sama Penelitian Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dengan JICA. Pusreht Universitas Mulawarman, Samarinda. 49 h.
- Kustiawan, W., M.I. Aipassa dan Makhrawie. 1999. Erosi dan Degradasi Tanah Setelah Kebakaran Hutan di Areal Hutan Pendidikan Bukit Soeharto. *Frontir* 26: 85-96.
- Matius, P., Y. Okimori dan B.D.A.S. Simarangkir. 1988. *Suksesi Sekunder dan Dinamika Hutan Dipterocarpaceae Dataran Rendah Bekas Terbakar. Bagian I. Komposisi Floristik dan Struktur Hutan Dipterocarpaceae Dataran Rendah Bekas Terbakar di Hutan pendidikan Universitas Mulawarman, Kawasan Taman Hutan Raya Bukit Soeharto Kalimantan Timur*. Pusreht Universitas Mulawarman. 63 h.
- Magurran, A.E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press. Princeton. USA.
- Odum, E. 1993. *Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan oleh T. Samingan dari buku Fundamental of Ecology*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soerianegara, J. dan A. Indrawan. 1982. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.