

## KONSERVASI HUTAN MELALUI KAJIAN STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN BAWAH HERBA DI HUTAN ALAM NGLIMUT GONOHARJO KENDAL JAWA TENGAH

Sri Utami<sup>1\*</sup> dan Karyadi Baskoro<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika UNDIP Semarang.

\*email : utami.biologi@gmail.com

### ABSTRAK

Tumbuhan bawah herba merupakan komunitas tumbuhan penyusun ekosistem hutan yang tumbuh di dasar hutan. Komunitas tumbuhan bawah herba memiliki peran penting dalam kelestarian hutan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan bawah dan kemelimpahannya. Teknik sampling menggunakan metode sistematis dengan menentukan 3 stasiun sepanjang garis transek. Masing-masing stasiun dibuat plot berukuran 1 m x 1 m, diidentifikasi dan dihitung jumlah individu masing-masing jenisnya. Data dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dan indeks kemelimpahan jenis ( $D_i$ ). Hasil penelitian didapatkan 14 jenis tumbuhan herba yang didominasi oleh famili Poaceae. Indeks keanekaragaman jenis berkisar antara 0,45-0,75 dan jenis herba yang paling melimpah adalah semai tumbuhan kopi (*Coffea sp.*). Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman komunitas herba, ekosistem hutan alam Nglimut Gonoharjo kurang stabil dan perlu dilakukan pengelolaan agar kelestariannya tetap terjaga.

**Kata kunci:** Tumbuhan bawah herba, hutan Ngimut, kelestarian hutan, Poaceae.

### Latar Belakang

Ekosistem hutan merupakan ekosistem yang tersusun oleh komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi dan saling mempengaruhi antara komponen satu terhadap komponen yang lain dan membentuk suatu sistem kehidupan di hutan. Salah satu komponen ekosistem hutan adalah komunitas tumbuhan bawah herba. Peran tumbuhan bawah hutan secara ekologis antara lain sebagai habitat berbagai jenis fauna dan melindungi tanah dari butiran air hujan sehingga dapat mencegah erosi tanah. Selain itu tumbuhan bawah juga dapat meningkatkan secara signifikan kandungan nitrogen tanah [1]. Kehadiran tumbuhan bawah pada aeral bekas tambang batubara dapat meningkatkan kestabilan tanah, kesuburan tanah dan meningkatkan produktifitas lahan [2].

Kehadiran jenis tumbuhan bawah dan komponen-komponen biotik lainnya

memiliki fungsi dalam melindungi ekosistem hutan. Konservasi dan pengelolaan hutan harus mempertimbangkan semua komponen penyusunnya secara menyeluruh. Konservasi yang hanya mempertahankan satu fungsi saja akan menyebabkan kerusakan hutan [3]. Demikian halnya dengan fungsi tumbuhan herba, kehadirannyapun juga sangat diperlukan dalam menjaga kelestarian hutan. Disamping itu, komunitas tumbuhan bawah perlu dilindungi karena memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi [4].

Hutan alam Nglimut Gonoharjo merupakan hutan wisata yang terletak di Kabupaten Kendal Jawa Tengah. Sebagai hutan wisata, selain dapat menambah pendapatan daerah (PAD) dan juga dapat menambah kesejahteraan masyarakat setempat, namun hal penting yang perlu dijaga dan dilindungi adalah kelestarian hutan tersebut. Selain itu, kegiatan

penanaman pohon kopi yang disisipkan di hutan alam akan berpengaruh pada komunitas tumbuhan bawahnya, dan secara tidak langsung akan mengancam kerusakan hutan. Oleh karena itu, perlu kiranya dilakukan penelitian tentang keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di hutan alam Nglimit Gonoharjo. Hasilnya diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya konservasi dan pengelolaan hutan di hutan wisata Nglimit Gonoharjo Kabupaten Kendal Jawa Tengah.

### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di hutan alam Nglimit Gonoharjo Kabupaten Kendal Jawa Tengah. Stasiun penelitian ditentukan secara sistematis di sepanjang garis transek (jalan setapak) dari pinggir hutan menuju ke atas tempat yang lebih tinggi. Diambil 3 stasiun dengan jarak masing-masing 200 m. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode plot, dengan ukuran plot herba 1 x 1 m [5]. Data dianalisis dengan menghitung indeks kemelimpahan ( $D_i$ ) dan indeks keanekaragaman jenis ( $H''$ )

Indeks kemelimpahan jenis:

$$D_i = n_i/N \times 100\%$$

$D_i$  = indeks kemelimpahan jenis ke  $i$   
 $N_i$  = jumlah individu jenis ke  $i$   
 $N$  = jumlah seluruh individu jenis

Indeks keanekaragaman jenis ( $H''$ ) :

$$H'' = \sum n_i/N \log n_i/N$$

$H''$  = Indeks keanekaragaman

Shannon-Wiener's

$n_i$ : jumlah individuals setiap spesies.

$N$ : total jumlah individual seluruh spesies.

Kategori indeks keanekaragaman:

$H'' > 3$  : keanekaragaman spesies tinggi.

$1 \leq H'' \leq 3$  : keanekaragaman spesies sedang

$H'' < 1$  : keanekaragaman spesies rendah

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di hutan alam Nglimit Gonoharjo ditemukan 14 jenis tumbuhan herba dan yang paling banyak dari familia Poaceae (Tabel 1). Jenis yang melimpah adalah semai tumbuhan kopi (*Coffea sp.*) dan *Eriochloa decumbens*.

Tabel 1. Keanekaragaman jenis tumbuhan herba di hutan alam Nglimit Gonoharjo.

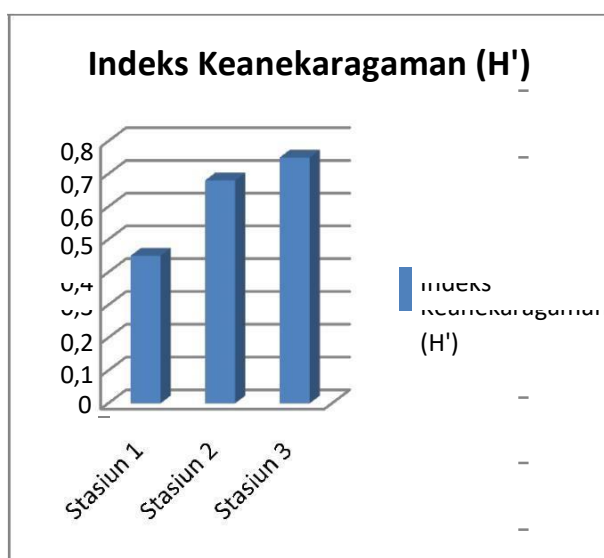
No	Nama Spesies	Famili	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3	
			$n_i$	$D_i$	$n_i$	$D_i$	$n_i$	$D_i$
1	<i>Brachiaria mutica</i>	Poaceae	-	-	3	5,36	-	-
2	<i>Coffea sp</i>	<b>Rubiaceae</b>	<b>16</b>	<b>47,06</b>	<b>12</b>	<b>21,43</b>	-	-
3	<i>Comelina diffusa</i>	Comelinaceae	-	-	3	5,36	-	-
4	<i>Curculigo orchioides</i>	Liliaceae	-	-	-	-	12	26,09
5	<i>Eriochloa decumbens</i>	<b>Poaceae</b>	<b>3</b>	<b>8,82</b>	<b>25</b>	<b>44,64</b>	<b>9</b>	<b>19,57</b>
6	<i>Hymenochne amplexicaulis</i>	Poaceae	14	41,17	-	-	-	-
7	<i>Impatiens platypetala</i>	Balsaminaceae	-	-	-	-	2	4,35
8	<i>Ischaemum rugosum</i>	Poaceae	-	-	2	3,51	3	6,52
9	<i>Panicum repens</i>	Poaceae	-	-	8	14,29	10	17,86
10	<i>Paspalum conjugatum</i>	Poaceae	-	-	-	-	1	<b>2,17</b>
11	<i>Salvia accdentalis</i>	Labiatae	-	-	-	-	2	4,35
12	<i>Selaginella sp</i>	Selaginellaceae	-	-	-	-	3	6,52
13	<i>Spilanthes iabadicensis</i>	Asteraceae	-	-	-	-	4	8,70
14	<i>Tectaria sp</i>	Tectariaceae	1	2,92	3	5,36	-	-
	<b>Jumlah individu</b>		<b>34</b>		<b>56</b>		<b>46</b>	
	<b>Jumlah jenis</b>		<b>4</b>		<b>7</b>		<b>9</b>	
	<b>Indeks Keanekaragaman (<math>H''</math>)</b>			<b>0,45</b>		<b>0,68</b>		<b>0,75</b>

Melimpahnya semai tumbuhan kopi karena di kawasan hutan tersebut banyak disisipi pohon kopi. Sementara itu, jumlah jenis dan jumlah individu jenis tumbuhan bawah lainnya relatif sedikit. Hal ini disebabkan karena tumbuhan bawah pada tanaman kopi dianggap sebagai tanaman pengganggu (gulma) sehingga dilakukan penyiangan.

Nilai indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) tumbuhan bawah hutan alam di Nglimut

termasuk dalam kategori rendah yaitu berkisar antara 0,45 – 0,75 (Gambar 1).

Nilai indeks keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menilai tingkat kestabilan ekosistem [6]. Berdasarkan nilai tersebut, ekosistem hutan alam di Nglimut dalam kondisi kurang stabil. Nilai keanekaragaman jenis yang kecil ( $<1$ ) mencerminkan tingkat kestabilan ekosistemnya rendah dan akan mengancam kerusakan hutan [7].



Gambar 1. Nilai indeks keanekaragaman tumbuhan bawah di hutan alam Nglimut Gonoharjo Kendal

Nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan pada stasiun ke 1 paling kecil dibanding stasiun 2 dan 3. Hal ini disebabkan karena stasiun 1 lokasinya ada di pinggir hutan sehingga gangguan aktifitas manusia di hutan paling besar dibanding stasiun lain yang letaknya semakin jauh dan memiliki ketinggian tempat yang lebih tinggi (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan di Hutan Alam Nglimut Gonoharjo, Kendal Jawa Tengah

Parameter	Stasiun 3	Stasiun 2	Stasiun 1
Intensitas cahaya (Lux)	544	130	325
pH tanah	6,9	6,8	6,8
Kelembaban udara (%)	50	56	55
Ketinggian tempat (mdpl)	1050	1100	1160

Gangguan aktifitas masyarakat sekitar hutan alam Nglimut yaitu memperluas penanaman pohon kopi. Deforestasi, degradasi hutan dan ekspansi pertanian menjadi ancaman kerusakan hutan [8].

## Kesimpulan

Hutan Nglimit Gonoharjo terdapat 14 jenis tumbuhan herba dan paling banyak dari familia Poaceae. Jenis tumbuhan herba yang paling melimpah adalah semai tumbuhan kopi (*Coffea sp.*). Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan herba ( $<1$ ), ekosistem hutan alam Nglimit Gonoharjo kurang stabil atau sudah terganggu oleh kegiatan penanaman pohon kopi di kawasan hutan. Upaya konservasi perlu dilakukan baik oleh dinas terkait maupun oleh masyarakat sekitar hutan wisata Nglimit Gonoharjo Kendal Jawa Tengah.

## Referensi

- [1]. V. Burianek, R. Novotny, K. Hellebrandova and V. Sramek. Ground Vegetation as an Important Factor in the Biodiversity of Forest Ecosystem and its Evaluation in Regard to Nitrogen Deposition. *J.For. Sci.* 59 (6) (2013): 238-252
- A. Akbar, E. Priyanto, H. A. Basiang. Potensi Tanaman Revegetasi Lahan Reklamasi Bekas Tambang Batubara Dalam Mendukung Sukses Alam. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. Pusat Litbang Hutan Tanaman. Badan Litbang Kehutanan, Bogor: Volume 2 (2005): 131-140.
- L. Ismaini., M. Lailati, D. Rustandi. Sunandar. Distribusi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1 (6) (2015) : 1397-1402
- C. Marco, F. Stefano, C. Alessio, C. Giandiego, S. Enrico, C. Stefano, C. Roberto, G. Alessandro. Relationship between understory specialist species and local management practices in coppiced forests-Evidence from the Italian Apennines. *Forest Ecology and Management*. 385 (2017): 35-45
- G. Mandal, S.P. Joshi. Analysis of Vegetation Dynamics and Phytodiversity from Three Dry

Deciduous Forest of Doon Valley, Western Himalaya, India. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*; 7 (2014): 292-304

J.E. Brower, J.A. Zar, C.N. Von Ende. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. 4 edition. New York: Mc. Graw-Hill (1997)

S. Utami, S. Anggoro, T.R. Soeprbowati. The diversity and regeneration of mangrove on Panjang Island Jepara Central Java. *IJSC Volume 8 (2)* (2017): 289-294

L.P. Luke, J.C. Norbert, A.S. Jeffrey. Ecology and conservation of avian insectivores of the rainforest understory: A pantropical perspective. *Biological Conservation*. 188 (2015): 1-10