

## KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN YANG BERPOTENSI SEBAGAI BAHAN PANGAN DI CAGAR ALAM GEBUGAN SEMARANG

Hesti Prabaningrum<sup>1)</sup>, Ary Susatyo Nugroho, Fibria Kaswinarni  
Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang  
<sup>1)</sup>email : [Hestipraba19@gmail.com](mailto:Hestipraba19@gmail.com)

### ABSTRAK

Tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan adalah segala sesuatu yang tumbuh, berbatang, berakar, berdaun, berbuah, berbiji dan dapat dimakan oleh manusia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan di Cagar Alam Gebugan Semarang. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode petak ganda dengan membuat petak sebanyak 20 petak dengan ukuran 2 x 2 m (semak), 10 x 10 m (perdu), dan 20 x 20 m (pohon). Setiap petak juga dilakukan pengamatan kondisi lingkungan meliputi suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya, kecepatan angin, pH tanah, kelembapan tanah, ketinggian tempat. Data tingkat keanekaragaman jenis ( $H'$ ) dianalisis dengan Indeks Shannon-Wiener dan tingkat pemerataan jenis ( $E$ ), sedangkan data potensi tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pangan dianalisis secara kualitatif. Hasil analisis identifikasi tumbuhan pangan menunjukkan bahwa di Cagar Alam Gebugan didapatkan 22 jenis tumbuhan berpotensi obat. Dimana jenis-jenis tersebut dapat dikategorikan berdasarkan pemanfaatannya yaitu sebagai sayur-sayuran, buah-buahan, rempah-rempah, tambahan makanan, dan sebagai makanan alternatif. Sedangkan dari hasil analisis tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan dari tingkat pohon, perdu, dan semak termasuk dalam kategori melimpah sedang.

Kata kunci : cagar alam gebugan semarang, keanekaragaman jenis, tumbuhan pangan

### PENDAHULUAN

Tumbuhan mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia terutama masyarakat di sekitar hutan umumnya hidupnya bergantung dengan keadaan hutan yang ada disekitarnya khususnya dalam hal pangan. Tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan merupakan tumbuhan yang memiliki organ atau bagian yang dapat dimanfaatkan untuk dikonsumsi manusia dengan cara diolah maupun dimakan mentah karena mengandung nutrisi yang baik untuk tubuh dan tidak beracun. Pengembangan tumbuhan pangan khususnya pangan liar sering dilakukan oleh masyarakat lokal untuk kebutuhan sendiri [1].

Cagar Alam Gebugan merupakan kawasan konservasi yang status pengelolaannya dibawah Balai KSDA, tipe ekosistem kawasan ini adalah hutan hujan tropis dengan topografi bergelombang dan berbukit yang terletak di kaki Gunung Ungaran dengan ketinggian kawasan 1.400 mdpl dan luas 1,8 ha , kawasan ini berada di sekeliling hutan lindung milik perhutani. Secara administrasi kawasan Cagar Alam Gebugan berada di Kabupaten Semarang, Kecamatan Bergas, Desa Gebugan dan Dusun Lempuyangan.

Masyarakat sekitar hutan sering memanfaatkan komposisi hutan Gebugan sebagai kebutuhan hidup khususnya bahan pangan, namun seiring berjalannya waktu hutan Gebugan menjadi dilindungi sebagai cagar alam, hal tersebut menyebabkan masyarakat sekitar hutan tidak dapat mengambil tumbuhan yang bermanfaat sebagai bahan pangan di dalam kawasan tersebut, sehingga membatasi pengetahuan masyarakat dalam mengeksplorasi tumbuhan pangan, dimana masyarakat hanya mengetahui tumbuhan pangan di cagar alam gebugan melalui pengetahuan dari nenek moyang.

Keanekaragaman jenis tumbuhan di Cagar Alam Gebugan termasuk dalam kategori tinggi, namun data dan informasi tentang kekayaan jenis tumbuhan khususnya jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan sangat kurang karena belum pernah dilakukan identifikasi. Hingga

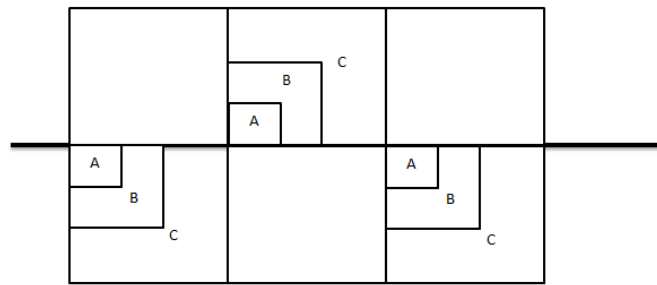
saat ini belum ada data tentang tingkat keanekaragaman jenis-jenis tumbuhan pangan yang ada di cagar alam Gebugan. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan di cagar alam Gebugan. Data hasil penelitian ini akan digunakan sebagai ensiklopedia untuk dipublikasikan kepada peserta didik dan masyarakat Gebugan, data tumbuhan pangan diharapkan sebagai acuan masyarakat dalam budidaya tumbuhan tersebut sehingga dapat di manfaatkan lebih lanjut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2018 di kawasan Cagar Alam Gebugan Semarang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasak, tali rafia warna, alat tulis, kamera, meteran, kompas. Hygrometer, pH meter, lux meter, anemometer, soil tester, dan altimeter digunakan untuk mengukur kondisi lingkungan di kawasan tersebut sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan pangan dari vegetasi pohon, perdu, dan semak.

Penelitian ini menggunakan metode petak ganda secara sistematis dengan jumlah 10 petak yang berukuran 2 x 2 m (tingkat semak), 10 x 10 m (tingkat perdu), dan 20 x 20 m (tingkat pohon). Tahapan pada penelitian ini yaitu:

1. Membuat jalur pengamatan dan membuat petak, jalur pertama 12 petak dan jalur kedua 8 petak, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 1. Contoh desain petak pengamatan

Keterangan :

Petak A : Petak berukuran 2x2 m untuk pengamatan semak

Petak B : Petak berukuran 10x10 m untuk pengamatan perdu

Petak C : Petak berukuran 20x20 m untuk pengamatan pohon

2. Melakukan pengamatan dimulai dari transek pertama yaitu petak semak, petak perdu lalu petak pohon. Pengamatan diantaranya mengidentifikasi dan mencatat spesies tumbuhan pangan yang ditemukan dalam petak serta menghitung jumlah individu dari spesies yang ditemukan dalam setiap petak.
3. Melakukan pengamatan faktor lingkungan yang mempengaruhi tumbuhan pangan pada setiap petak.
4. Tumbuhan yang belum dapat diidentifikasi secara langsung di lokasi penelitian mengenai nama tumbuhan maupun fungsinya sebagai bahan pangan maka diambil sampelnya untuk diidentifikasi.
5. Pengambilan gambar, dilanjutkan tabulasi data dan analisis data.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Deskriptif kuantitatif meliputi data tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan yang dihitung menggunakan Indeks Diversitas menurut Shannon-wiener ( $H'$ ) dan Indeks kemerataan jenis ( $E'$ ). Deskriptif kualitatif untuk menganalisis data potensi tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan pangan melalui hasil wawancara dengan masyarakat sekitar cagar alam Gebugan yang berjumlah 5 orang serta melalui penelusuran pustaka.

Data tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan pangan dianalisis menggunakan indeks diversitas Shannon-siener ( $H'$ )[2].

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i)(\ln p_i) \quad P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

- H' : Indeks Diversitas Shannon-Wiener  
 ni : Jumlah Individu dari jenis i  
 N : Jumlah total individu seluruh jenis  
 Ln : Logaritma Natural (bilangan alami)

Besarnya Indeks Diversitas Spesies menurut Shannon-Wiener dikategorikan sebagai berikut.

H' < 1 menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman jenis yang rendah.

1 < H' < 3 menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman jenis yang sedang.

H' > 3 menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi.

Indeks pemerataan jenis menggunakan rumus equitabilitas (E')

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan :

- E : Indeks Kemerataan  
 H' : Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener  
 S : Jumlah Jenis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Kondisi lingkungan kawasan cagar alam Gebugan

Pengamatan dilapangan menunjukkan bahwa kondisi lingkungan termasuk sejuk dan tanah sedikit basah. Lokasi didominasi oleh pohon yang besar dengan tajuk yang rapat sehingga menyebabkan banyak seresah daun yang jatuh di tanah, selain itu intensitas cahaya yang masuk kawasan tersebut juga berpengaruh terhadap pertumbuhan komposisi tumbuhan dibawah tajuk. Secara lengkap kondisi lingkungan tercatat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kondisi lingkungan di cagar alam Gebugan**

No	Faktor Lingkungan	Kisaran
1.	Faktor Klimatik	
	a. Suhu (°C)	23 – 28
	b. Kelembapan Udara (%)	86 – 91
	c. Intensitas Cahaya (Lux)	230 – 898
	d. Kecepatan Angin (m/s)	0,72 – 5,8
2.	Faktor Edafik	
	a. pH Tanah	5 – 7
	b. Kelembapan Tanah (%)	3 – 8
3.	Faktor Topografi	
	a. Ketinggian tempat (mdpl)	1350 – 1400

### a. Jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan

Pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia, selain sandang dan papan. Ada dua macambahan pangan, yaitu bahan pangan hewani dan nabati(tumbuh-tumbuhan). Bahan pangan nabati ada yang berasal dari tumbuhan rendah dan tumbuhan tingkat tinggi. Bahan pangan yang berasal dari tumbuhan tingkat tinggi dapat diperoleh dari hasil hutan yang berupa buah-buahan, dedaunan, dan biji-bijian [3]. Setelah melakukan eksplorasi tumbuhan pangan di cagar alam Gebugan teridentifikasi 22 jenis tumbuhan pangan, 20 jenis tumbuhan pangan sudah diketahui oleh masyarakat sekitar cagar alam Gebugan dan 2 jenis tumbuhan pangan belum diketahui sehingga perlu diperkenalkan kepada masyarakat sekitar cagar alam Gebugan. Berdasarkan pemanfaatannya teridentifikasi sebanyak 12 jenis sebagai sayur-sayuran, 8 jenis sebagai buah-buahan segar, 4 jenis sebagai rempah-rempah, 2 jenis sebagai tambahan makanan, dan 1 jenis sebagai pangan alternatif. Ada beberapa jenis tumbuhan yang memiliki manfaat ganda.

Tabel 2. Jenis-jenis tumbuhan pangan di cagar alam Gebugan Semarang

No	Nama ilmiah	Nama lokal	Kategori sesuai manfaat
1.	<i>Antidesma bunius</i>	Wuni/Uni	Sayur-sayuran (daun) Buah segar (buah)
2.	<i>Coffea Arabica</i>	Kopi	Tambahan makanan (biji)
3.	<i>Ficus fistulosa</i>	Wilodo	Sayur-sayuran (daun)
4.	<i>Arenga pinnata</i>	Aren	Buah segar (buah) Tambahan makanan (tandan bunga)
5.	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Kayu Manis	Rempah-rempah (kulit batang)
6.	<i>Daemonorops longipes</i>	Rotan	Sayur-sayuran (batang/cabang muda)
7.	<i>Phyllanthus emblica</i>	Kemloko	Buah segar (buah)
8.	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	Sayur-sayuran (buah serta biji muda) Buah segar (buah)
9.	<i>Ficus variegata</i>	Gondang	Buah segar (buah)
10.	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Palm Gunung	Sayur-sayuran (cabang muda)
11.	<i>Zingiber officinale</i>	Jahe	Rempah-rempah (umbi)
12.	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	Lombokan	Sayur-sayuran (daun)
13.	<i>Colocasia esculenta</i>	Talas	Sayur-sayuran (pangkal batang dan tangkai daun) Pangan alternatif (umbi)
14.	<i>Amomum cardamomum</i>	Kapulaga	Rempah-rempah (buah)
15.	<i>Musa balbisiana</i>	Pisang	Sayur-sayuran (bunga) Buah segar (buah)
16.	<i>Artemisia annua L.</i>	Cikrak-cikrik	Sayur-sayuran (daun)
17.	<i>Andropogon nardus</i>	Sereh	Rempah-rempah (semua organ)
18.	<i>Diplazium esculentum</i>	Pakis	Sayur-sayuran (daun muda)
19.	<i>Fragaria vesca</i>	Ucen	Buah segar (buah)
20.	<i>Blumea balsimifera</i>	Sembung	Sayur-sayuran (daun dan batang)
21.	<i>Centella asiatica</i>	Rendengan	Sayur-sayuran (daun)
22.	<i>Castanea argentea</i>	Sarangan	Buah segar (buah)

Bagian tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan meliputi buah, daun, batang, umbi, bunga, serta seluruh organnya contohnya adalah sereh. Penelitian ini menemukan organ yang paling banyak digunakan adalah buah hal ini selaras dengan hasil penelitian dari Nurhidayah [4], bahwa pada hutan desa bagian buah menjadi bagian tumbuhan yang paling banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan yaitu 51.51%. Sedangkan bagian yang paling sedikit dimanfaatkan yaitu bagian rimpang, getah, tunas dan bunga yaitu 3.33%.

Berdasarkan pemanfaatannya tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan yang paling banyak kategori sayur-sayuran berjumlah 12 jenis, dibandingkan dengan informasi pustaka bahwa tumbuhan bahan pangan di Desa Sebangun paling banyak dimanfaatkan sebagai sayuran yaitu 15 jenis [4]. Bagian tumbuhan yang dimanfaatkan untuk bahan sayur masing-masing jenis berbeda-beda, demikian pula cara pemanfaatannya apakah pemakaiannya tersebut perlu dimasak atau dimakan mentah sebagai lalap, namun pada penelitian tumbuhan pangan yang dimanfaatkan sebagai

sayur perlu dimasak walaupun sebagai lalap seperti lombakan, wuni, dan cikrak-cikrik. Salah satu sayur-sayuran yang perlu dikenalkan kepada masyarakat adalah rendengan, menurut Nurhidayah [4] rendengan dimanfaatkan sebagai sayur dengan cara daunnya dimasak atau sebagai lalap. Sayuran merupakan sumber karbohidrat, vitamin dan mineral [3].

Kategori buah-buahan segar dari hasil penelitian teridentifikasi sebanyak 8 jenis. Buah merupakan sumber gula dan karbohidrat lain, vitamin, mineral dan kadang juga lemak [3]. Buah-buahan yang dimanfaatkan adalah buah-buahan masak yang langsung dikonsumsi, kecuali pada buah aren dan buah sarangan. Buah aren perlu diolah agar dapat dikonsumsi begitupun buah sarangan, buah sarangan dikenal oleh masyarakat Gebugan sebagai pakan satwa padahal menurut penelitian dari Kurniawati [5], buah sarangan merupakan buah yang dapat dikonsumsi oleh manusia pada bagian daging buahnya dengan cara direbus.

Kategori rempah-rempah merupakan bumbu dapur sebagai penyedap rasa suatu masakan yang mengandung minyak atsiri. Minyak atsiri yang menguap dalam masakan mengeluarkan aroma dan rasa yang khas pada suatu masakan tersebut. Rempah-rempah digunakan dalam masakan seperti masakan opor, gulai. Dalam penelitian didapatkan hasil yaitu jenis rempah-rempah adalah jahe, kayu manis, kapulaga, dan serai.

Tambahan makanan merupakan kategori tumbuhan pangan yang berguna sebagai campuran dalam suatu masakan sehingga menghasilkan rasa sesuai dengan rasa yang dibawa dari bagian tumbuhan tersebut, dalam penelitian tercatat dua jenis yaitu kopi dan aren. Biji kopi yang dihaluskan biasanya digunakan sebagai pemberi rasa pada roti. Tandan bunga pada tumbuhan aren ketika di sadap menghasilkan cairan yang dapat diolah menjadi gula aren, gula aren menghasilkan rasa manis dan digunakan sebagai pemberi rasa manis pada suatu masakan.

Pangan alternatif merupakan kategori tumbuhan pangan yang didapatkan di cagar alam Gebugan, teridentifikasi hanya satu jenis yaitu pada umbi talas. Umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat terpenting [3]. Makanan alternatif digunakan sebagai pengganti makanan pokok. Umbi talas jarang dikonsumsi masyarakat karena ketika dikonsumsi menyebabkan efek rasa gatal pada beberapa orang, hal ini terjadi ketika perebusan yang salah atau kurang matang dan konsumsi yang berlebihan.

#### **b. Tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan pangan**

Setelah dilakukan pengamatan terhadap tumbuhan pangan, maka hasil dianalisa untuk mencari tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan pangan yang hasilnya disajikan pada tabel 2.

Tabel 3. Tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan pangan

No	Tipe Vegetasi	H'	E	Kategori
1.	I (Pohon)	2, 221	0, 965	Melimpah sedang
2.	II (Perdu)	1, 741	0, 895	Melimpah sedang
3.	III (Semak)	1, 430	0, 889	Melimpah sedang

Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan pangan yang dianalisis paling tinggi adalah vegetasi pohon. Vegetasi pohon, perdu, dan semak memiliki kategori melimpah sedang karena H' berada diantara angka 1-3. Vegetasi pohon bernilai lebih tinggi dari pada tingkat perdu dan semak karena dikawasan didominasi oleh pohon. Indeks keanekaragaman jenis digunakan untuk mengetahui tingkat kestabilan suatu jenis, kestabilan jenis dipengaruhi oleh pemerataan jenis. Semakin tinggi (H') maka keanekaragaman jenis dalam komunitas semakin stabil [6]. Cagar alam Gebugan memiliki tingkat keanekaragaman yang relative sedang sehingga tidak begitu stabil, hal ini dikarenakan masih adanya ancaman dan gangguan dari luar misalnya masyarakat yang masih mengambil komposisi tumbuhan pangan sehingga mempengaruhi jumlah tumbuhan pangan tersebut.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan di cagar alam Gebugan diidentifikasi sejumlah 22 jenis yang dikategorikan bersarkan manfaatnya sebagai sayur-sayuran, buah segar, rempah-rempah, tambahan makanan, dan pangan alternatif.
2. Tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pangan dari tingkatan pohon, tingkat perdu, dan tingkat semak yaitu melimpah sedang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Salsabila, P.P., Ervival A.M.Z dan Siswoyo. 2014. *Pemanfaatan Tumbuhan Pangan dan Obat oleh Masyarakat di Dusun Palutungan, Desa Cisantana, Sekitar Taman Nasional Gunung Ciremai*. Jurnal Media Konservasi. 19 (1): 146-153.
- [2]. Prasetyo, Budi. 2007. *Keanekaragaman Tanaman Buah di Pekarangan Desa Jabon Mekar, Kecamatan Parung, Bogor*. Jurnal Biodiversitas. 8 (1): 43-47.
- [3]. Sunarti, Siti., Rugayah dan Tutie Djarwaningsih. 2007. *Tumbuhan Berpotensi Bahan Pangan di Daerah Cagar Alam Tangale*. Jurnal Biodiversitas. 8 (2): 88-91.
- [4]. Nurhidayah, Yeni., Irwan Lovadidan Riza Linda. 2015. *Tumbuhan Berpotensi Bahan Pangan di Desa Sebangun Kecamatan Sebawi Kabupaten Sambas*. Jurnal Protobiont. 4 (1): 151-159.
- [5]. Kurniawati, Tri Esti., Masnur Turnip dan Irwan Lovadi. 2015. *Kajian Pemanfaatan Buah Edible Suku Dayak Bunyadaru di Hutan Tembawang Desa Setia Jaya Kecamatan Teriak Kabupaten Bengkayang*. Jurnal Protobiont. 4 (1): 10-16.
- [6]. Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi Terjemahan Thahjono Samingan Edisi Ketiga*. Yogyakarta: UGM Press.