

Prosiding Seminar Nasional  
Biologi Tropika 2021



Potensi dan Pemanfaatan  
**Biodiversitas  
Indonesia**  
dalam Penanggulangan Efek  
**Pandemi  
Covid-19**

Penyunting:  
Dr. Fajar Sofyantoro  
Annas Rabbani, M.Sc.

## **Potensi dan Pemanfaatan Biodiversitas Indonesia dalam Penanggulangan Efek Pandemi Covid-19**

Penyunting : Dr. Fajar Sofyantoro  
Annas Rabbani, M.Sc.  
Tata letak : @mh.afnan\_  
Desain kover : Dany RGB

Cetakan I, Agustus 2021

Diterbitkan oleh:

### **Magnum Pustaka Utama**

Jl. Parangtritis KM 4. RT 03 No. 83 D,  
Salakan, Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta  
Telp. 0878-3981-4456, 0821-3540-1919  
Email: penerbit.magnum@gmail.com  
Homepage: [www.penerbitmagnum.com](http://www.penerbitmagnum.com)

*Bekerjasama dengan*

### **Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada**

Jl. Teknika Selatan, Senolowo,  
Sinduadi, Mlati, Sleman, DI Yogyakarta 5528

ISBN: 978-623-6911-26-6

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga buku ini terbit tanpa halangan suatu apapun. Buku ini merupakan salah satu usaha pendokumentasian hasil Seminar Nasional Biologi Tropika 2021 yang mengusung tema “Potensi dan Pemanfaatan Biodiversitas Indonesia dalam Penanggulangan Efek Pandemi Covid-19”.

Pandemi COVID-19 terbukti membawa dampak di semua aspek kehidupan. Penelitian mengenai potensi biodiversitas Indonesia untuk mengatasi pandemi ini sedang dan sudah mulai banyak dilakukan. Data yang dihasilkan dari berbagai penelitian tersebut sangat berharga untuk diaplikasikan dalam berbagai bidang. Aplikasi tersebut diharapkan dapat mengungkap potensi keragaman hayati Indonesia untuk sumber antiviral dan vaksin, potensi senyawa alam untuk meningkatkan imunitas, hingga analisis biostatistika yang berpotensi memberikan informasi dasar untuk penelitian lanjutan.

Seminar Nasional Biologi Tropika 2021 ini dilakukan sebagai upaya untuk bertukar informasi dan meningkatkan kesadaran para peneliti akan pentingnya inovasi dan pemanfaatan biodiversitas Indonesia dalam mengatasi pandemi COVID-19 ini. Buku ini disusun sebagai bentuk diseminasi pengetahuan serta tindak lanjut dari kegiatan seminar yang telah diikuti oleh berbagai peserta baik peneliti, dosen, maupun praktisi. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi pada seminar serta penyusunan buku ini. Semoga tulisan-tulisan dalam ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan khalayak umum.

Yogyakarta, Agustus 2021

Penyunting

# DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| <b>Kata Pengantar</b> .....  | v   |
| <b>Daftar Isi</b> .....  | vii |
| <br>   |     |
| <b>INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN KOLEKSI TANAMAN <i>Shorea</i> spp.<br/>BESERTA STATUS KONSERVASINYA DI KEBUN RAYA PURWODADI</b>  |     |
| Linda Wige Ningrum <sup>a1)</sup> dan Kevin Widiar Golpantara <sup>2)</sup> .....  | 1   |
| <br>   |     |
| <b>SUKU ZINGIBERACEAE: KONSERVASI EK-SITU DI KEBUN RAYA LIWA,<br/>KABUPATEN LAMPUNG BARAT, PROPINSI LAMPUNG</b>  |     |
| Esti Munawaroh .....   | 4   |
| <br>   |     |
| <b>KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA TANAMAN PADI MERAH (<i>Oryza<br/>nivar</i> L.) MENGGUNAKAN PESTISIDA NABATI</b>  |     |
| Rohyanti Nababan <sup>1)</sup> , Amelia Zuliyanti Siregar <sup>1,2)</sup> , dan Mukhtar Iskandar Pinem <sup>2)</sup> .....   | 7   |
| <br>   |     |
| <b>POTENSI SIMPANAN KARBON RUANG TERBUKA HIJAU PUBLIK KOTA<br/>YOGYAKARTA DAN SURABAYA</b>   |     |
| Inggita Utami <sup>1,2)</sup> dan Ambarwati <sup>a,1)</sup> .....  | 10  |
| <br>   |     |
| <b>IDENTIFIKASI JENIS BURUNG BERDASARKAN HASIL PEREKAMAN SUARA<br/>DI RUANG TERBUKA HIJAU SLEMAN YOGYAKARTA</b>  |     |
| Inggita Utami S.Si., M.Sc <sup>1,2)</sup> dan Danni Setyawan <sup>a,1)</sup> .....   | 13  |
| <br>   |     |
| <b>UJI ANTAGONIS <i>Pseudomonas fluorescens</i> TERHADAP PATOGEN <i>Pyricularia<br/>oryzae</i> PENYEBAB PENYAKIT BLAS PADA TANAMAN PADI (<i>Oryza sativa</i> L.)<br/>SECARA IN VITRO</b> |     |
| Anisa Saptarini <sup>1)</sup> dan Esna Dilli Novianto <sup>1a)</sup> .....   | 16  |
| <br>   |     |
| <b>EKSPLORASI DAN ISOLASI <i>Trichoderma</i> sp. PADA PERAKARAN BAMBU<br/>(<i>Bambusa</i> sp.) SEBAGAI AGEN PENGENDALI HAYATI PATOGEN <i>Fusarium</i> sp.<br/>DI WILAYAH YOGYAKARTA</b>  |     |
| Nola Aulia <sup>1)</sup> , Novi Aulia Nuraini <sup>1)</sup> , dan Esna Dilli Novianto <sup>1,a)</sup> .....  | 19  |

# POTENSI SIMPANAN KARBON RUANG TERBUKA HIJAU PUBLIK KOTA YOGYAKARTA DAN SURABAYA

---

**Inggita Utami<sup>1,2)</sup> dan Ambarwati<sup>a,1)</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan 55191 Yogyakarta, Indonesia.

<sup>2</sup> Laboratorium Ekologi dan Sistematika, Universitas Ahmad Dahlan 55191 Yogyakarta, Indonesia.

<sup>a)</sup>E-mail: watiambar301@gmail.com

Kata Kunci: karbon, perkotaan, pembatas, sekuestrasi, taman

## Pendahuluan

Peningkatan jumlah penduduk di kota besar seperti Kota Yogyakarta dan Kota Surabaya dapat meningkatkan emisi karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang berasal dari kendaraan bermotor (Tempo, 2016). Emisi CO<sub>2</sub> di wilayah perkotaan dapat diatasi oleh penanaman vegetasi pada Ruang Terbuka Hijau Publik (RTHP) yang dikelola dan dimiliki oleh pemerintah kota. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia (UU RI) nomor 26 pasal 1 tahun 2007, menyebutkan bahwa luas RTHP di wilayah perkotaan minimal sebesar 20%. Berdasarkan Jogja Tribun News (2020), luas RTHP di Kota Yogyakarta tahun 2020 hanya 8%, sedangkan luas RTHP Kota Surabaya tahun 2019 adalah 21,79% (Pemkot Surabaya, 2019). Keberadaan RTHP di perkotaan sangat menguntungkan karena dapat meningkatkan penyerapan karbon (sekuestrasi) dan sebagai penyimpan karbon (Miharja dkk., 2018). Vegetasi yang tumbuh di RTHP dapat memfiksasi CO<sub>2</sub> melalui proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat, oksigen, dan air (Nugraheni dkk., 2018). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah simpanan karbon pohon di RTHP Kota Yogyakarta dan Kota Surabaya sekaligus untuk menjadi arahan pengembangan RTHP di Kota Yogyakarta.

## Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pembuatan plot *belttransect* dengan ukuran panjang 100 m dengan lebar 20 m (Hairiah & Rahayu, 2007) pada perwakilan tiga taman kota dan tiga pembatas jalan di Kota Yogyakarta dan Surabaya. Pengambilan

data dilakukan sejak Januari hingga Maret 2021. Pohon yang berada di dalam plot sampling diukur *Diameter Breast High* (DBH) dan diukur biomassa, simpanan karbon, dan sekuestrasi nya dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biomassa pohon (B)} &= 0,118 \times \text{DBH}^{2,53} \dots\dots\dots (\text{Hairiah et al., 2001}) \\ \text{Karbon tersimpan (C)} &= B \times 0,46 \dots\dots\dots (\text{Hairiah et al., 2001}) \\ \text{Sekuestrasi karbon} &= C \times 3,67 \dots\dots\dots (\text{Astuti, 2016}) \end{aligned}$$

Data simpanan dan sekuestrasi karbon nantinya dianalisis secara kuantitatif deskriptif.

## Hasil

Nilai simpanan karbon dan sekuestrasi karbon di RTHP Kota Surabaya lebih tinggi dibandingkan dengan RTHP Kota Yogyakarta (Tabel 1). Karakter vegetasi pohon di RTHP Kota Surabaya memiliki diameter batang yang lebih besar sehingga menghasilkan nilai simpanan karbon yang lebih tinggi dan menyerap karbon yang lebih banyak (Hikmatyar dkk., 2015; Chairul, 2016). Dibandingkan dengan pembatas jalan, nilai simpanan dan sekuestrasi karbon lebih tinggi di taman kota karena dipembatas jalan dibatasi dengan luas area dan jenis tanaman yang ditanam agar tidak mengganggu pengguna jalan. Luas RTHP di Surabaya yang lebih luas sebanding dengan banyaknya jumlah individu pohon dan simpanan karbon yang diserapnya. Hal tersebut juga diduga memengaruhi penurunan suhu udara rata-rata di Surabaya yang turun 2-3 derajat celsius pada tahun 2018.

Tabel 1. Simpanan Karbon di RTHP Kota Surabaya dan Yogyakarta.

| Jenis RTHP                                  | Rata-rata Simpanan Karbon (ton ha <sup>-1</sup> ) | Rata-rata Sekuestrasi Karbon (ton ha <sup>-1</sup> ) |
|---|---|--|
| Taman kota                                  | 628,87  | 2.307,96   |
| Pembatas Jalan                              | 558,98  | 2.051,46   |
| <b>Total rata-rata RTHP Kota Surabaya</b>   | <b>593,93</b>                                     | <b>2.180,21</b>                                      |
| Taman kota                                  | 168,80  | 619,52   |
| Pembatas jalan                              | 101,90  | 373,97   |
| <b>Total rata-rata RTHP Kota Yogyakarta</b> | <b>135,35</b>                                     | <b>496,74</b>  |

## Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah RTHP di Kota Surabaya mempunyai nilai simpanan dan sekuestrasi karbon yang lebih tinggi dari pada di RTHP Kota Yogyakarta.

Taman kota juga lebih unggul dalam nilai simpanan dan sekuestrasi karbonnya karena tidak dibatasi area dan jenis pohon yang ditanam.

### **Daftar Pustaka**

- Astuti, W.I. 2016. Estimasi Stok Karbon Lahan Gambut berdasarkan Stratifikasi Kedalaman Tanah di Desa Jabiren, Kabupaten Pulang Pisau. Skripsi. Jurusan Biologi. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya
- Chairul., Muchktar, E., Mansyurdin., Tesri, M., dan Indra, G. 2016. Struktur Kerapatan Vegetasi dan Estimasi Kandungan Karbon pada beberapa Kondisi Hutan di Pulau Siberut Sumatera Barat. *Jurnal Metafora*, 3(1): 15-22.
- Hairiah, K., Sitompul S.M., van Noordwijk, M. and Palm, C. 2001. Methods for Sampling Carbon Stocks above and below Ground. Bogor: World Agroforestry Center-ICRAF
- Hairiah, K., dan Rahayu, S. 2007. *Pengukuran Karbon Tersimpan di Berbagai Penggunaan Lahan*. Bogor : World Agroforestry Center-ICRAF.
- Hikmatyar, M. F., Ishak, T.M., Pamungkas, A.P., Soffie, S., dan Rijaludin, A. 2015. Estimasi Karbon Tersimpan pada Tegakan Pohon di Hutan Pantai Pulau Kotok Besar, Bagian Barat, Kepulauan Seribu. *Jurnal Biologi*, 8(1): 40-45.
- Jogja Tribun News, 2020. Luas Lahan Terbuka Hijau di Kota Yogya Baru 23%, Paling Banyak Milik Privat. <https://jogja.tribunnews.com/2020/10/20/luas-lahan-terbuka-hijau-di-kota-yogya-baru-23-persen-paling-banyak-milik-privat>. Diakses tanggal 20 November 2020.