

ARTIKEL

Estimasi Stok Karbon Pohon di Taman Kota Kediri



Oleh:

YUANTIKA

14.1.01.06.0003

Dibimbing oleh :

- 1. Mumun Nurmilawati, M.Pd.**
- 2. Tutut Indah Sulistiyowati, S.Pd., M.Si.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2019



**SURATPERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019**



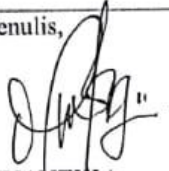
Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap : Yuantika
NPM : 14.1.01.06.0003
Telepun/HP : 085546120856
Alamat Surel (Email) : yuantika32@gmail.com
Judul Artikel : Estimasi Stok Karbon Pohon di Taman Kota Kediri
Fakultas – Program Studi : FKIP – Pendidikan Biologi
NamaPerguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi : Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 76, Mojooroto, Kota Kediri,
Jawa Timur 64112

Denganinimenyatakanbahwa:

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 5 Februari 2019
Pembimbing I  Mumun Nurmilawati, M.Pd. NIDN. 0006096801	Pembimbing II  Tutut Indah Sulistiyowati, S.Pd., M.Si. NIDN. 0720088401	Penulis,  YUANTIKA NPM.14.1.01.06.0003

ESTIMASI STOK KARBON POHON DI TAMAN KOTA KEDIRI

Yuantika

14.1.01.06.0003

FKIP–Pendidikan Biologi

Email : yuantika32@gmail.com

Mumun Nurmilawati, M.Pd¹ dan Tutut Indah Sulistiowati, S.Pd., M.Si²

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Stok karbon pada pohon merupakan jumlah karbon yang ada di dalam akar, batang, maupun cabang dari pohon. Setiap jenis pohon memiliki daya serap CO₂ yang berbeda-beda. Taman Kota merupakan taman yang berada di lingkungan perkotaan dalam skala yang luas. Taman Kota dapat disebut dengan Ruang Terbuka Hijau yang merupakan pertemuan antara alam dan manusia. Kota Kediri memiliki luas wilayah 63,40 Km² memiliki 6 taman yang ada di kota, yaitu Taman Alun-alun, Taman Ngronggo, Taman Sekartaji, Taman Harmoni, Kediri Memorial Park, dan Hutan Joyoboyo. Belum ada laporan ilmiah yang menjelaskan tentang estimasi stok karbon di taman Kota Kediri, maka perlu adanya penelitian yang bertujuan untuk mengetahui estimasi stok karbon pohon dan jenis pohon apa saja yang memiliki stok karbon terbesar di Taman Kota Kediri. Penelitian ini menggunakan metode perhitungan estimasi biomassa diatas tanah (AGB) menurut perhitungan Chave. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengukur diameter setiap pohon setinggi dada peneliti dan juga mengukur tinggi pohon menggunakan *Haga meter* dengan jarak 20 meter dari pohon. Diperoleh hasil Estimasi stok karbon di Taman Alun-alun tertinggi pada pohon *Arenga pinnata* 1.59 kg/pohon, *Arenga pinnata* 0.37 kg/pohon di Taman Ngronggo, *Samanea saman* 5.45 kg/pohon di taman Sekartaji, *Ficus benjamina* 10.78 kg/pohon di Taman Harmoni, *Swietenia mahagoni* 1.55 kg/pohon di Kediri Memorial Park, dan *Ficus benjamina* 5.04 kg/pohon.

KATA KUNCI : Stok Karbon, Taman Kota Kediri

I. LATAR BELAKANG

Pemanasan global (*Global Warming*) dan krisis iklim (*Climate Crisis*) merupakan dua isu global yang semakin sering diangkat dalam berbagai kajian ilmiah, menurut Agus dan Rudy (2008) tahun pemecahan rekor baru untuk suhu yang dicapai oleh gelombang panas yang biasa melanda Amerika Serikat. Daerah St. George, Utah mencapai suhu tertinggi 48°C (sebagai perbandingan diketahui suhu Kota Surabaya bekisar antara 30°-

37°C. *Global Warming* merupakan peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi. Penyebab pemanasan global antara lain disebabkan oleh gas-gas rumah kaca yang dihasilkan oleh aktifitas manusia. Selain gas rumah kaca polusi udara dari asap kendaraan dan asap pabrik menjadi penyebab utama dari pemanasan global terutama di Kota Kediri. Salah satu cara mengatasi polusi udara penyebab pemanasan global dapat dilakukan dengan

menanam pohon. Pohon dapat berfungsi sebagai paru-paru yang menghasilkan banyak O₂, filter debu dan asap kendaraan daya serap dan daya tampung (stok) karbon tinggi. Stok karbon merupakan jumlah karbon yang ada di dalam akar, batang, maupun cabang dari pohon. Dengan demikian dapat dipilih jenis pohon yang

bermotor, sehingga dapat meminimalisir polusi udara. Selain sebagai penghasil oksigen, pohon memiliki baik dalam penyerapan karbon guna mengurangi CO₂ di udara, untuk ditanam di pinggir jalan maupun ruang terbuka hijau seperti Taman Kota.

II. METODE

Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap, yang pertama observasi lapangan meliputi: Taman Alun-alun, Taman Ngronggo, Taman Sekartaji, Taman Harmoni, Kediri Memorial Park, dan Hutan Joyoboyo. Hasil observasi berupa data jenis tumbuhan beserta nama ilmiah dan Familinya. Tahap kedua yaitu, analisa data menurut J. Chave yang menggunakan perhitungan biomassa diatas tanah (AGB) (J. Chave, 2005). Penelitian ini juga menggunakan metode study literatur, karena dari pengambilan data ini membutuhkan penunjang dari buku, internet, maupun dari jurnal penelitian tentang stok karbon. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah semua jenis pohon yang ada di Taman Kota Kediri. Penelitian ini dilakukan selama bulan April 2018 hingga September 2018. Lokasi penelitian ini yaitu di seluruh Taman yang ada di Kota Kediri, meliputi Taman Alun-alun, Taman Ngronggo,

Taman Sekartaji, Taman Harmoni, Kediri Memorial Park, dan Hutan Joyoboyo. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, tali raffia, alat tulis, tabel pengamatan, kamera, *haga meter*. Pengambilan data dilakukan di seluruh taman yang ada di kota Kediri. Data yang diambil dengan cara mengukur diameter setiap pohon setinggi dada peneliti dan juga mengukur tinggi pohon menggunakan *Haga meter* dengan jarak 20 meter dari pohon, sehingga diperoleh sudut antara jarak peneliti dengan pohon guna untuk mendapatkan tinggi masing – masing pohon dengan teknik analisis data penghitungan stok karbon sebagai berikut:

$$AGB = F \times \rho \times \left(\frac{\pi D^2}{4} \right) \times H$$

Sumber: (J. Chave, 2005)

Keterangan :

AGB : Biomassa di atas tanah (Kg)

F : Koefisien multiplikatif

Apabila faktor bentuk konstan $F = 0,06$ jika pohon diasumsikan tiang tidak ada lancip dan seragam dengan kayu berat jenis, Faktor bentuk persamaan harus $F =$

0,1. Jika sebaliknya pohon memiliki bentuk kerucut $F = 0,0333$.

ρ : Berat Jenis Kayu (g/cm^3)

H : Tinggi Pohon (m)

D : Diameter Pohon (cm)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Besaran stok karbon masing-masing tumbuhan diketahui berbeda-beda berdasarkan ukuran pohon dan berat jenisnya. Berat jenis atau “rho” (ρ) merupakan berat kering dari tumbuhan

yang dihasilkan dari penyerapan karbon dan melalui proses fotosintesis sehingga mempengaruhi besarnya stok karbon masing-masing tumbuhan. Hal ini akan dibahas pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Estimasi Stok Karbon Pohon tertinggi di Taman Kota Kediri

No	Spesies	Nama Lokal	Lokasi	D	H	AGB
1	<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	Taman Harmoni	6.53	10.75	10.78
2	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	Taman Sekartaji	3.59	17.15	5.45
3	<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	Hutan Joyoboyo	3.6	16.55	5.04
4	<i>Arenga pinnata</i>	Aren	Taman Alun-alun	2.18	7.55	1.59
5	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	Kediri Memorial Park	2.60	9.15	1.55
6	<i>Arenga pinnata</i>	Aren	Taman Ngronggo	0.98	8.75	0.37

Berdasarkan hasil penelitian ini jenis pohon yang memiliki stok karbon tertinggi dimiliki oleh pohon *F. benjamina* sebesar 10.78 kg/pohon. *F. benjamina* ditemukan sebanyak 12 individu pohon yang mempunyai diameter terbesar 6.53 m terletak di Taman Harmoni. Kemampuan *F. benjamina* dapat menyimpan karbon secara maksimal karena dipengaruhi oleh banyaknya daun dan akar gantung yang

dimiliki (Sobirin, 2010), serta *F. benjamina* digolongkan ke dalam kelompok tanaman dengan penyerapan gas CO_2 yang sangat tinggi sekitar 535,90 kg/pohon (Dahlan, 2008). Dengan demikian direkomendasikan *F. benjamina* sebagai pohon yang baik ditanam di taman maupun di pinggir jalan sebagai upaya mengurangi polusi udara.

IV. PENUTUP

Estimasi stok karbon di Taman Kota Kediri berbeda-beda sebagai berikut: Taman Alun-alun sebesar 2.55 kg/pohon,

Taman Ngronggo 0.66 kg/pohon, Taman Sekartaji 11.34 kg/pohon, Taman Harmoni 10.87 kg/pohon, Kediri Memorial Park

2.51 kg/pohon, dan Hutan Joyoboyo 10.10 kg/pohon. Perhitungan ini tidak mengacu pada luas area. Jenis pohon yang memiliki stok karbon terbesar di Taman Kota Kediri, antara lain : *Arenga pinnata* 1.59 kg/pohon di Taman Alun-alun, *Arenga pinnata* 0.37 kg/pohon di Taman

Ngronggo, *Samanea saman* 5.45 kg/pohon di taman Sekartaji, *Ficus benjamina* 10.78 kg/pohon di Taman Harmoni, *Swieteniamahagoni* 1.55 kg/pohon di Kediri Memorial Park, dan *Ficus benjamina* 5.04 kg/pohon.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Agus R, Rudi S. 2008. Global Warming Mengancam Keselamatan Planet Bumi. *Makalah*.
- Akhmadshare. 2017. *Ciri-ciri Pohon Beringin Serta Morfologinya*. (Online), Tersedia :<https://www.akhmadshare.com>, diakses 27 Desember 2018.
- Buku Referensi Bebas. *Kota Kediri*. (Online), Tersedia :<http://kota-kediri.kpt.co.id>, diakses 22 Desember 2018.
- Dahlan, Endes. 2010. *Trembesi Dahulunya Asing Namun Sekarang Tidak Lagi*. Bogor: IPB press.
- Djohar, Willy. 2015. *Kota di Indonesia Yang Telah Menerapkan 30% Luas Wilayah Kotanya Menjadi Ruang Terbuka Hijau*. (Online), Tersedia :<https://willydjohar.wordpress.com>, diakses 05 Agustus 2017
- Farm, Waras.(2015). *Jenis-jenis Pohon Yang Biasa Ditanam Sebagai Pohon Peneduh Jalan*. (Online), Tersedia :<https://warasfarm.wordpress.com>, diakses 2 Agustus 2017.
- Hanan, Himasari. 2013. Open Space as Meaningful Place for Students in ITB Campus. *Procedia - Social and Behavioral Sciences. Journal*, 85 :308-317
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- J. Chave, etc. 2005. Tree Allometry and Improved Estimation of Carbon Stocks and Balance in Tropical Forests. *Journal of Ecosystem Ecology*, 145 :87-99.
- Kabupaten Buleleng. 2018. *Pengertian Taman Kota*. (Online), Tersedia :<https://bulelengkab.go.id>, diakses 20 Desember 2018.
- Kaskus. 2012. *Pohon yang Rakus Menyerap Karbondioksida*. (Online), Tersedia :<https://www.kaskus.co.id>, diakses 3 November 2018.

- KoranMemo.2017. *Wajah Baru Taman Sekartaji*. (Online), Tersedia :<http://koranmemo.com>, diakses 27 Desember 2018.
- Kompasiana. 2015. *Pohon Dengan Karakteristik Sempurna Itu Bernama Trembesi*. (Online), Tersedia: <https://www.kompasiana.com>, diakses 2 Januari 2019.
- Lugina, Mega, dkk.2011. *Prosedur Operasi Standart (SOP) Untuk Pengukuran Stok Karbon Di Kawasan Konservasi*. ITTO. Bogor.
- Materi Pertanian. 2015. *Klasifikasi dan Morfologi Aren*. (Online), Tersedia :<http://www.materipertanian.com>, diakses 14 Januari 2019.
- PenataanRuang.*Ruang Terbuka Hijau*. (Online),Tersedia :<https://www.penataanruang.com>, diakses 01 Desember 2018.
- Rahmy, A.W., Faisal W. Soeriaatmadja. 2012. *Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau pada Kawasan Padat, Studi Kasus di Wilayah Tegallega, Bandung*.*Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 1(1) : 27-38.
- Suhono, B. 2010. *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan*. PT Lentera Abadi. Jakarta.
- Sunaryo, R.G; Soewono, N; Ikaputra; Bakti Setiawan. 2010. *Posisi Ruang Publik dalam Transformasi Konsep Urbanitas Kota Indonesia*. *Makalah Seminar Nasional Riset Arsitektur dan Perencanaan* .Yogyakarta.
- Sutaryo, Dandun. 2009. *Perhitungan Biomassa: Sebuah Pengantar Untuk Studi Karbon dan Perdagangan Karbon*. Wetlands International Indonesia Programme. Bogor.
- Sobirin, M. 2010. *Pendugaan Karbon Tersimpan di Atas Tanah di Arboretum Universitas Lampung*. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 96.
- Dahlan, E. N. 2008. *Jumlah Emisi Gas CO2 dan Pemilihan Jenis Tanaman Berdaya Rosot Sangat Tinggi:Studi Kasus di Kota Bogor*. *Jurnal Media Konservasi* 13(2): 85-89.
- Wijasari, Rizky H. 2018. *Media Edukasi Kupu-kupu (Lepidoptera) Bagi Pengunjung di Ruang Terbuka Hijau Kota Kediri*. *Skripsi*. Dipublikasikan. Universitas Nusantara PGRI Kediri.