

**ESTIMASI CADANGAN KARBON TERSIMPAN DI ATAS
PERMUKAAN TANAH HUTAN KOTA MALABAR KOTA MALANG**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN - PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
MALANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ESTIMASI CADANGAN KARBON TERSIMPAN DI ATAS PERMUKAAN TANAH HUTAN KOTA MALABAR KOTA MALANG

Oleh:

Bima Harbiantono Riadi

201710320311053

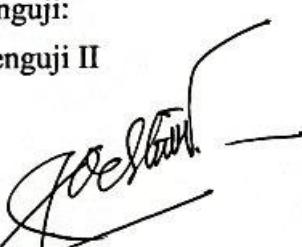
Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan pengaji
pada tanggal 5 Februari 2024

Dewan Pengaji:

Pengaji I

Pengaji II


Ramli Ramadhan, S. Hut., MA
NIDN: 0709039202


Dr. Ir. Joko Triwanto, M.P., IPU
NIDN: 0709096001

Pengaji III

Pengaji IV


Drs. Amir Syarifuddin M. P
NIDN: 0010045803


Erni Mukti Rahayu, S. Hut., M. Ling
NIDN: 0715089302

Malang, 5 Februari 2024

Mengesahkan,
An Dekan

Wali Dekan I



Ir. Henik Sukorini, M.P., Ph.D. IPM
NIDN: 0724016701

Menyetujui,
Ketua Program Studi Kehutanan



Galit Gantit Prakosa, S. Hut, M. Sc
NIDN: 0717118907

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bima Harbiantono Riadi

NIM : 201710320311053

Program studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Estimasi Cadangan Karbon Tersimpan di Atas Permukaan Tanah Hutan Kota Malabar Kota Malang**" bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70) dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiasi di Perguruan Tinggi.

Malang, 5 Februari 2024
Yang Menyatakan,



Bima Harbiantono Riadi
201710320311053

ABSTRAK

Bima Harbianotono Riadi. Estimasi Cadangan Karbon Tersimpan di Atas Permukaan Tanah Hutan Kota Malabar Kota Malang. **Dosen Pembimbing I:** Drs. **Amir Syarifuddin M. P.** **Dosen Pembimbing II:** Erni Mukti Rahayu, S. Hut., M. Ling

Pencemaran udara akibat sektor transportasi telah memberikan kontribusi sebesar 80% diikuti oleh emisi dari industri, kebakaran hutan dan aktivitas rumah tangga. Hutan kota Malabar tidak hanya dapat difungsikan sebagai kawasan resapan air tetapi juga dijadikan sebagai ruang aktivitas publik yang berbasis pelestarian kawasan hijau dan berperan penting dalam menyerap dan menyimpan karbon di dalam biomassa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besaran potensi cadangan karbon tersimpan di atas permukaan tanah hutan kota malabar dan mengetahui potensi penyerapan gas karbon dioksida (CO_2) hutan kota malabar kota Malang. Data penelitian berupa tinggi pohon, diameter pohon, berat basah tumbuhan bawah dan berat kering tumbuhan bawah. Data pohon yang diambil ialah seluruh individu tegakan yang ada di hutan kota malabar, data tumbuhan bawah diambil menggunakan plot berukuran $0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$ sebanyak 16 plot. Pengukuran berat basah dan berat kering dilakukan di laboratorium kehutanan Universitas Muhammadiyah Malang. Hasil penelitian hutan kota malabar memiliki keanekaragaman 96 jenis vegetasi dengan total 1.490 individu. Hasil analisis cadangan karbon hutan kota malabar ialah sebesar 236,2174 ton/ha, dimana 219,4124 ton/ha pada pohon dan 16,8049 ton/ha pada tumbuhan bawah. Penyerapan karbon dioksida (CO_2) sebesar 866,9177 ton/ha, dimana 805,2436 ton/ha pada pohon dan 61,6741 ton/ha pada tumbuhan bawah. Trembesi merupakan jenis pohon dengan jumlah cadangan karbon paling besar sehingga dinas lingkungan hidup diharapkan dapat menanam pohon ini guna menambah jumlah tegakan pohon trembesi di hutan kota Malabar Malang.

Kata kunci: Hutan Kota, Cadangan Karbon, Emisi CO_2

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat penyertaan-Nya sehingga pada kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Estimasi Cadangan Karbon Tersimpan di Atas Permukaan Tanah Hutan Kota Malabar Kota Malang”.

Penulisan skripsi ini di maksudkan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Kehutanan Fakultas Petanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Tanpa kesempatan, bimbingan serta pengarahan masukan dan dukungan semangat yang diberikan oleh berbagai pihak, tentunya skripsi ini tidak akan terwujud hingga seperti saat ini.

Skripsi ini terdiri dari BAB I Pendahuluan mengenai latar belakang, tujuan penelitian dan rumusan masalah dilakukannya perhitungan nilai karbon di hutan kota Malabar sebagai ruang terbuka hijau yang berperan untuk menyerap emisi karbon dioksida di kota Malang. BAB II Tinjauan Pustaka terkait dampak negatif emisi karbon dioksida yang menyebabkan meningkatnya konsentrasi efek gas rumah kaca yang mengakibatkan meningkatnya suhu rata-rata bumi atau yang biasa disebut pemanasan global. BAB III Metode penelitian, metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ialah observasi dan dokumentasi. *Purposive sampling* digunakan untuk menentukan letak plot sampel tumbuhan bawah. Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah phiband yang digunakan untuk mengukur diameter pohon setinggi dada, haga meter yang digunakan untuk mengukur tinggi pohon, timbangan yang digunakan untuk menimbang bobot kering dan bobot basah sampel tumbuhan bawah, oven yang digunakan untuk mengeringkan sampel tumbuhan bawah selama 24 jam agar kandungan air didalamnya menguap, dan alat tulis yang digunakan untuk mencatat data-data yang diperlukan. Pengukuran biomassa pohon menggunakan persamaan allometrik untuk mengetahui biomassa setiap pohnnya. BAB IV Hasil dan pembahasan, nilai cadangan karbon tersimpan di atas permukaan tanah hutan ialah sebesar 236,2174 ton/ha dan total penyerapan karbon dioksida sebesar 866,9177 ton/ha dimana pohon berjenis trembesi menyimpan karbon terbesar yaitu sebesar 80,4279 ton/ha dan duku dengan nilai cadangan karbon terkecil sebesar 0,0003 ton/ha. BAB V yang berisi kesimpulan,

cadangan karbon yang tersimpan di atas permukaan tanah sebesar 236,2174 ton/ha, dimana 219,4124 ton/ha pada pohon dan 16,8049 ton/ha pada tumbuhan bawah. Penyerapan karbon dioksida di atas permukaan tanah sebesar 866,9177 ton/ha, dimana 805,2436 ton/ha pada pohon dan 61,6741 ton/ha pada tumbuhan bawah. Trembesi menjadi tegakan dengan nilai cadangan karbon dan karbon dioksida paling tinggi. Disarankan Dinas Lingkungan Hidup menambah jumlah tegakan pohon trembesi karena kemampuan penyerapan karbon dioksida pohon ini tinggi.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun guna menjadikan penelitian ini jauh lebih baik, dan penulis berharap kedepannya penelitian ini dapat berguna bagi semua kalangan.



Malang, 5 Februari 2024



Bima Harbianton Riadi

DAFTAR ISI

PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang.....	16
1.2 Rumusan Masalah.....	18
1.3 Tujuan	18
1.4 Manfaat.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1 Hutan Kota.....	19
2.2 Bentuk Hutan Kota.....	20
2.3 Manfaat Hutan Kota.....	20
2.4 Tipe Hutan Kota	22
2.5 Karbon	22
2.6 Gas Rumah Kaca	23
2.7 Emisi Karbon	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.2 Alat dan Bahan	26
3.3 Metode Pengumpulan Data	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data	27
3.5 Teknik Pengambilan Data	27
3.6 Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Keanekaragaman Jenis Pohon	31
4.2 Cadangan Karbon Pohon.....	33
4.3 Cadangan karbon Tumbuhan Bawah.....	38
4.4 Cadangan Karbon dan Karbon Dioksida Total	40
4.5 Perbandingan C dan CO ₂ Pohon dengan Tumbuhan Bawah.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Hal
1.	Peta lokasi pengamatan hutan kota Malabar tahun 2022	26
2.	Bentuk plot tumbuhan bawah.....	29
3.	Chart perbandingan karbon pohon dengan tumbuhan bawah.....	42
4.	Chart perbandingan CO ₂ pohon dengan tumbuhan bawah	43

Lampiran

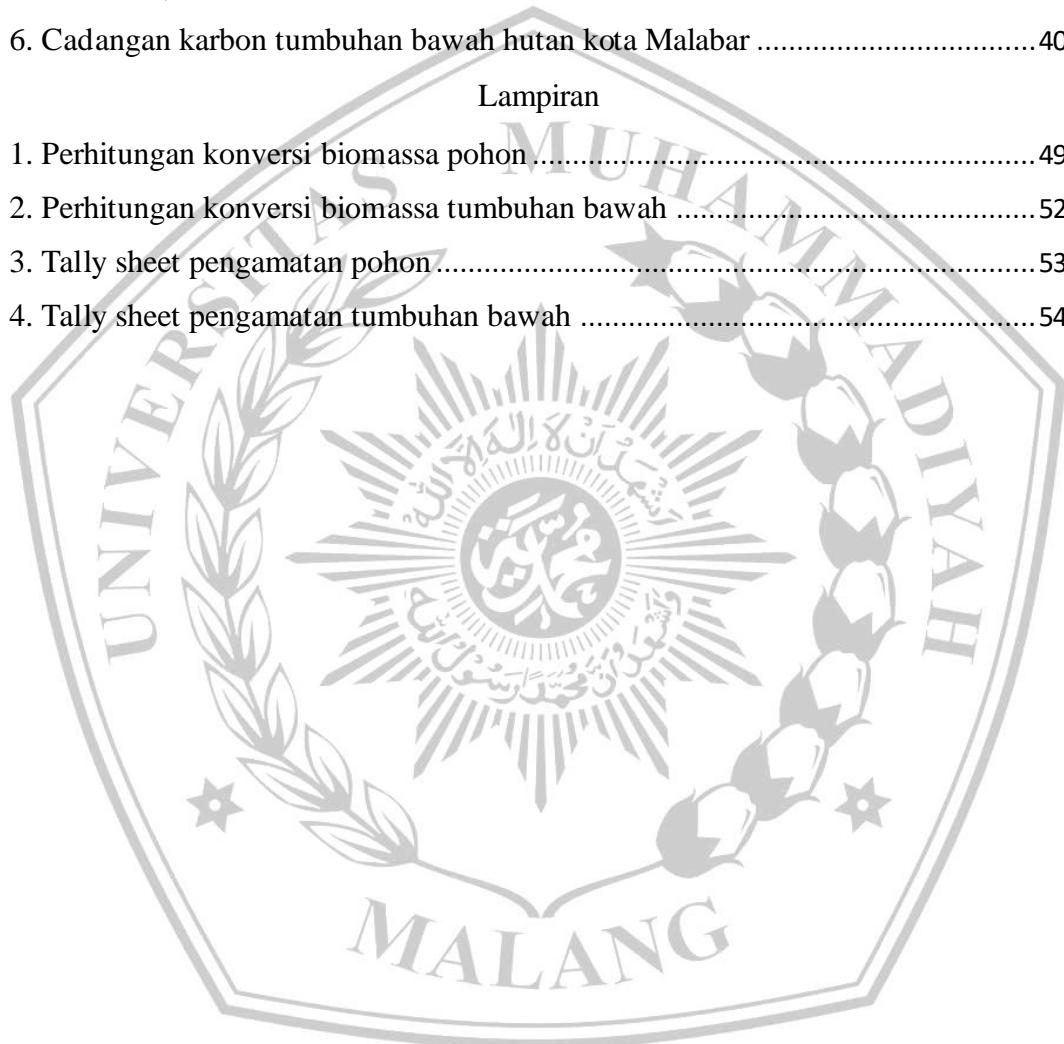
1a.	Kondisi hutan kota malabar kota Malang tahun 2023	55
1b.	Akses pintu masuk utama hutan kota malabar kota Malang	55
1c.	Pengukuran tinggi pohon menggunakan haga meter.....	55
1d.	Pengukuran DBH pohon menggunakan phi band	55
1e.	Pencatatan data DBH dan tinggi pohon kedalam tally sheet.....	55
1f.	Pembuatan plot tumbuhan bawah.....	55
2a.	Penimbangan berat basah tumbuhan bawah.....	56
2b.	Penimbangan berat kering tumbuhan bawah	56
2c.	Akasia (<i>Acacia crassicarpa</i> A. Cunn. ex Benth.)	56
2d.	Asam kranji (<i>Dialium indum</i> Linn.)	56
2e.	Bintangor (<i>Calophyllum dioscurii</i> P.F. Stevens.).....	56
2f.	Cerme (<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeells.).....	56
3a.	Dewandaru (<i>Eugenia uniflora</i> Linn.)	57
3b.	Duku (<i>Lansium domesticum</i> Corr.)	57
3c.	Eprik (<i>Ficus microcarpa</i> Linn.)	57
3d.	Gamal (<i>Gliricidia maculata</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.).....	57
3e.	Ganitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i> Roxb.ex G. Don.)	57
3f.	Gmelina (<i>Gmelina arborea</i> Roxb.).....	57
4a.	Kaliandra (<i>Calliandra calothrysus</i> Meissn.)	58
4b.	Kedoya (<i>Dysoxylum gaudichaudianum</i> (A.Juss.) Miq.)	58
4c.	Kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.)	58
4d.	Kenari turki (<i>Canarium indicum</i> Linn.)	58
4e.	Kluwek (<i>Pangium edule</i> Reinw.)	58
4f.	Kol banda (<i>Pisonia alba</i> Span.).....	58
5a.	Krawitan (<i>Hura crepitans</i> Linn.).....	59
5b.	Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> Linn.)	59

5c. Sengon laut (<i>Paraserianthes falcataria</i> (L.) nielsen.).....	59
5d. Soga (<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) K.Heyne.).....	59
5e. Suji (<i>Dracaena angustifolia</i> (Medik.) Roxb.)	59
5f. Wangkal (<i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth.).....	59



DAFTAR TABEL

No	Teks	Hal
1.	Tabel persamaan alometrik biomassa pohon	28
2.	Keanekaragaman tumbuhan di hutan kota Malabar Malang	31
3.	Cadangan karbon pohon hutan kota Malabar.....	33
4.	Cadangan karbon tumbuhan bawah hutan kota Malabar	38
5.	Biomassa, karbon dan karbon dioksida tumbuhan bawah dalam satuan ton/ha	40
6.	Cadangan karbon tumbuhan bawah hutan kota Malabar	40
Lampiran		
1.	Perhitungan konversi biomassa pohon	49
2.	Perhitungan konversi biomassa tumbuhan bawah	52
3.	Tally sheet pengamatan pohon	53
4.	Tally sheet pengamatan tumbuhan bawah	54



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. *Menghitung Cadangan Karbon di Hutan Rakyat Panduan bagi Para Pendamping Petani Hutan Rakyat*. Yogyakarta. Biro Penerbit Arupa
- Anonim. 2022. *Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin di Kota Malang (Jiwa) 2020-2022*. Badan Pusat Statistik Kota Malang
- Anonim. 2022. *Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Kecamatan dan Jenis Kendaraan di Kota Malang (Unit) 2020-2022*. Badan Pusat Statistik Kota Malang
- Anonim. 2006. *Good Practice Guidance for Land Use, Land Use Change and Forestry*. Institute for Global Environmental Strategy, Hayama (Japan).
- Anonim. 2013. *Kajian Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Energi*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
- Brown, S., 1997. *Estimating biomass and biomass change of tropical forests: a primer* (Vol. 134). Food & Agriculture Org.
- Chanan, M., 2012. Pendugaan cadangan karbon (C) tersimpan di atas permukaan tanah pada vegetasi hutan tanaman jati (*Tectona Grandis Linn. F*) (Di RPH Sengguruuh BKPH Sengguruuh KPH Malang Perum Perhutani II Jawa Timur). *Jurnal Gamma*, 7(2).
- Dachlan, E. N. 2007. *Analisis Kebutuhan Luasan Kota Sebagai Sink Gas CO₂ Antropogenik dari Bahan Bakar Minyak dan Gas di Kota Bogor dengan Pendekatan Sistem Dinamik*. Disertasi Program Studi Ilmu Pengetahuan Kehutanan, Sekolah Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Diken, Y. D., Wardhana, I. wisnu, & Sutrisno, E. 2017. *Analisis Dampak Kualitas Udara Karbon Monoksida (CO) Akibat Kegiatan Car Free Day*. Jurnal Teknik Lingkungan, 1–11.
- Escobedo. 2010. *A community-based urban forest inventory using online mapping services and consumer-grade digital images*. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation 326(1): 1-12.
- Fakuara, Y., Ontario, S., Widarmana, B. Pranggono, Sudaryanto, 1987. *KONSEPSI Pengembangan Hutan Kota*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gratimah, R.D., 2009. *Analisis kebutuhan hutan kota sebagai penyerap gas CO₂ antropogenik di pusat Kota Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Gonzalez, J. M. and Zamora Ramirez, C., 2016. *Voluntary carbon disclosure by Spanish companies: an empirical analysis*. International Journal of Climate Change Strategies and Management, 8(1), pp. 57-79.

- Hairiah, K., Rahayu, S. 2007. *Pengukuran 'Karbon Tersimpan' di Berbagai Macam Penggunaan Lahan*. Bogor. World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office, University of Brawijaya, Unibraw, Indonesia. 77 p.
- Hairiah, K., Ekadinata, A., Sari, R.R. and Rahayu, S. 2011. *Pengukuran cadangan karbon: dari tingkat lahan ke bentang lahan*: Vol. Edisi Kedua. World Agroforestry Centre (ICRAF).
- Haruni, K. 2015. *Metode Standar untuk Pendugaan Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Kehutanan di Indonesia (Versi 1)*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Haryanto, B. 2018. *Climate change and urban air pollution health impacts in Indonesia*. In *Climate Change and Air Pollution*. Springer Climate. 215-239.
- Herlin, Y. O. 2015. *Analisis Potensi Cadangan Karbon dan Serapan Karbondioksida (CO₂) pada Lahan Tanaman Jati di Kanagarian Painan Timur Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan*. Padang: STKIP PGRI SUMBAR.
- Hikmatyar, M.F., Ishak, T.M., Pamungkas, A.P., Soffie, S. and Rijaludin, A., 2015. *Estimasi karbon tersimpan pada tegakan pohon di hutan pantai pulau kotok besar, bagian barat, kepulauan seribu*.
- Ilham, J., 2014. *Identifikasi dan distribusi gulma di lahan pasir pantai Samas, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Planta Tropika, 2(2), pp.90-98.
- Irwan, Z. D. 2007. *Prinsip – Prinsip Ekologi: Ekosistem Lingkungan dan Pelestarian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Isti, P. A. (2020). *Pengertian Pemanasan Global dan Dampaknya, Timbulkan Berbagai Gangguan Cuaca Ekstrem*.
- Jaggi, B., Freedman, M. and Martin, C., 2011. *Global warming, Kyoto Protocol, and the need for corporate pollution disclosures in India*: A case study. Int. J. Bus. Hum. Technol, 1, pp.60-67.
- Kauffman, J. B., Donato, D.C. 2012. *Protocols for the Measurement, Monitoring and Reporting of Structure, Biomass and Carbon Stocks in Mangrove Forests*. Bogor (ID): CIFOR.
- Ketterings. 2001. *Reducing Uncertainty in The Use of Allometric Biomass Equations for Predicting Above-ground Tree Biomass in Mixed Secondary Forest*. School of Natural Resources, Ohio State University. USA.
- Kusmana, C. 1997. *Metode Survey Vegetasi*. IPB Press. Bogor.
- Kusumo, P.D., 2017. *Pengaruh Polutan Terhadap Struktur Morfologi Stomata Daun Trembesi (Samanea Saman (Jacq) Merr)*. Biota: Biologi dan Pendidikan Biologi, 10(2), pp.210-224.

- Lugina, M. K. L., A. Ginoga, Wibowo, A., Bainnaura., dan T. Partiani. 2011. *Prosedur Operasi Standar (SOP) untuk Pengukuran Stok Karbon di Kawasan Konservasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.* Marini, A. 1996. *Pokok – Pokok Perhutanan Kota Bogor*: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Madapuri, G.N., 2020. *Keanekaragaman pohon dan potensinya sebagai cadangan karbon di Hutan Kota Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Martinez, L. H. 2005. *Post Industrial Revolution Human Activity And Climate Change: Why the United States Must Implement Mandatory Limits On Industrial Green house Gas Emissions*. Journal of Land Use & Environmental Law Vol. 20, No. 2, 403-421.
- Miharja, F.J., Husamah, H. and Muttaqin, T., 2018. *Analisis kebutuhan ruang terbuka hijau sebagai penyerap emisi gas karbon di kota dan kawasan penyangga Kota Malang*. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelaanjutan* (Journal of Environmental Sustainability Management), pp.165-174.
- Mulyana, S. 2012. *Kajian Jenis Pohon Potensial Untuk Hutan Kota di Bandung, Jawa Barat*. Bandung: Balai Penelitian Teknologi Agroforestri.
- Nasution, A.Z., Mubarak, M. and Zulkifli, Z., 2013. *Studi emisi CO₂ akibat kebakaran hutan di Provinsi Riau (studi kasus di Kabupaten Siak)*. *Jurnal Bumi Lestari*, 13(1), pp. 27-36. Nurlaili. 2010. *Peranan Hutan kota Dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. *Jurnal POLIMESIN*, 8(2), 826-831.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Diterjemahkan dari Fundamental of Ecology oleh T. Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Purwanta, W., 2009. *Penghitungan emisi gas rumah kaca (GRK) dari sektor sampah perkotaan di Indonesia*. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 10(1), pp.1-8.
- Purwanto. 2009. *Allometric Equation for Estimating Above Ground Biomass of Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) in the Community of Batch Village. Magelang*. *Jurnal Ilmu Kehutanan* Vol. IV (1): 37-43.
- Rankin, M., Windsor, C. and Wahyuni, D. 2011. *An investigation of voluntaryCorporate greenhouse gas emissions reporting in a market governance system: Australian evidence. Accounting, Auditing & Accountability*. *Journal*. Vol. 24 No. 8, pp. 1037-1070.
- Riskitavani, D.V. and Purwani, K.I., 2013. *Studi potensi bioherbisida ekstrak daun ketapang (*Terminalia Catappa*) terhadap gulma rumput teki (*Cyperus rotundus*)*. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2(2), pp.E59-E63.

- Rusdiana, O. and Lubis, R.S., 2012. *Pendugaan korelasi antara karakteristik tanah terhadap cadangan karbon (carbon stock) pada hutan sekunder*. Journal of Tropical Silviculture, 3(1).
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhadiyah, S., Umar, M.R., Surni. *Studi banding akumulasi Timbal (Pb) pada daun Hibiscus tiliaceus L. dan daun ki hujan Samanea Saman (Jacq.) Merr.* di Makassar. Seminar Nasional HUT Kebun Raya Cibodas Ke-159 ISBN 978-979-99448-6
- Sundari, E. S. 2010. *Studi untuk menentukan fungsi hutan kota dalam masalah lingkungan perkotaan*. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. UNISBA, 7(2), pp. pp-68.
- Untajana, S., Oszaer, R. and Latupapua, Y.T., 2019. *Analisis Kebutuhan Kawasan Hutan Kota Berdasarkan Emisi Karbon Dioksidasi Kota Piru, Seram Bagian Barat*. Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil, 3(2), pp.114-126.
- Uthbah, Z., Eming, S. 2017. *Analisis Biomassa dan Cadangan Karbon pada Berbagai Umur Tegakan Damar (Agathis dammara (Lamb.) Rich.) di KPH Banyumas Timur*. Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman.
- Utomo, D. M., Bakkara, A., & Sari, K. E. 2017. *Street-service-level approach towards the calculation of CO emission in Malang City*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 70(1).
- Windusari, Y., Sari, N.A., Yustian, I. and Zulkifli, H., 2012. *Dugaan cadangan karbon biomassa tumbuhan bawah dan serasah di kawasan suksesi alami pada area pengendapan tailing PT Freeport Indonesia*. Biospecies, 5(1).
- Yang, J., McBride, J., Zhou, J., Su, Z. 2005. *The urban forest in Beijing and its role in air pollution reduction*. Urban Forestry and Urban Greening. 3: 65- 78.
- Zhang, K., & Batterman, S. 2013. *Air pollution and health risks due to vehicle traffic*. Science of the total Environment. 45: 307-316.



FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN

KEHUTANAN

kehutanan.umm.ac.id | kehutanan@umm.ac.id

FORMULIR DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : BIMA HARBIAINTONO RIADI

NIM : 201710320311053

Judul Skripsi : ESTIMASI CADANGAN KARBON TERSIMPAN DI ATAS
PERMUKAAN TANAH HUTAN KOTA MALABAR KOTA
MALANG

Hasil Cek Plagiarisme Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Hasil (%)
1.	Bab I – Pendahuluan	6 %
2.	Bab II – Tinjauan Pustaka	15 %
3.	Bab III – Metode Penelitian	18 %
4.	Bab IV – Hasil dan Pembahasan	0 %
5.	Bab V – Kesimpulan dan Saran	3 %

Mengetahui,
Program Studi Kehutanan

Malang, 25 Januari 2024

Admin Turnitin
Program Studi Kehutanan

Citra Gilang Qur'ani, Ph.D.



Sigit Prakosa, S.Hut., M.Sc.



Kampus I

Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 253 (Hunting)
F: +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sutami No.188 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 149 (Hunting)
F: +62 341 582 080

Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No.246 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 464 318 (Hunting)
F: +62 341 460 435
E: webmaster@umm.ac.id