

2021_Josder_Diah_Langko_Non sinta.pdf

by

Submission date: 29-May-2023 07:56PM (UTC-0500)

Submission ID: 2104878176

File name: 2021_Josder_Diah_Langko_Nonsinta.pdf (1,002.36K)

Word count: 4080

Character count: 23850



ESTIMASI SIMPANAN KARBON DAN SERAPAN KARBON DIOKSIDA (CO₂) PADA RUANG TERBUKA HIJAU JALAN LANGKO KOTA MATARAM

14
*Estimation of Carbon Deposits and Carbon Dioxide (CO₂) Uptake in Green Open Space at
Langko Road, Mataram City*

Diah Permata Sari^{1*}, Irenelia Webliana B¹, Maiser Syaputra¹

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Mataram
Jl. Pendidikan 37, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia
*email: diahpermatasari@unram.ac.id

ABSTRACT. The level of traffic congestion in the Mataram city is predicted to be higher in the next three to five years which will have an impact as a source of increased air pollution in Mataram, one of which comes from carbon dioxide gas (CO₂). Carbon dioxide (CO₂) is the main pollutant gases generated air pollution from all human activities. Langko road is one of the green open space (RTH) shaped path that passes through many office centers in Mataram. This study aimed to estimate carbon storage and carbon dioxide uptake in the green open space of Langko road. the data was collected by conducting an inventory of trees along the green open space on Langko road in the form of tree species, diameter, and height. Estimation of carbon storage and carbon dioxide uptake is calculated using allometric equations. The results showed that carbon storage in Langko road is 140.98 tons and carbon dioxide uptake is 517.40 tons. The tree species that contribute to the largest carbon storage and carbon dioxide uptake are from the Walnuts and Mahogany tree species which are the most abundant species.

Keywords: Carbon, Carbon Dioxide, Green Open Space

ABSTRAK. Tingkat kemacetan lalu lintas di Kota Mataram diprediksi akan semakin tinggi pada tiga hingga lima tahun ke depan yang akan berdampak sebagai sumber peningkatan polusi udara di Kota Mataram salah satunya berasal dari gas Karbondioksida (CO₂). Karbondioksida (CO₂) merupakan gas polutan utama pencemaran udara yang dihasilkan dari segala aktivitas manusia. Jalan Langko merupakan salah satu ruang terbuka hijau (RTH) berbentuk jalur yang melewati banyak pusat-pusat perkantoran di Kota Mataram. Penelitian ini bertujuan mengestimasi simpanan karbon dan serapan Karbon dioksida di RTH Jalan Langko Kota Mataram. Pengambilan data dilakukan dengan inventarisasi pohon di sepanjang jalur RTH Jalan Langko yang berupa data jenis, diameter, dan tinggi. Estimasi simpanan karbon dan serapan Karbon dioksida dihitung menggunakan persamaan allometrik. Hasil penelitian menunjukkan simpanan karbon di Jalan Langko sebesar 140,98 ton dan serapan Karbon dioksida sebesar 517,40 ton. Jenis pohon penyumbang simpanan karbon dan serapan Karbon dioksida terbesar dari jenis pohon Kenari dan Mahoni yang merupakan jenis yang paling banyak jumlahnya.

Kata kunci: Karbon, Karbondioksida, Ruang Terbuka Hijau

PENDAHULUAN

¹²
Pemanasan global sebagai faktor penyebab perubahan iklim dunia disebabkan oleh emisi gas-gas rumah kaca. Gas – gas rumah kaca seperti CO₂, CO, NO, NO_x, SO_x dan lain sebagainya menyebabkan kenaikan suhu di permukaan bumi. Karbondioksida (CO₂) merupakan gas polutan utama pencemar udara yang kandungannya mencapai hampir setengah dari keseluruhan polutan di udara (Millang & Yuniati, 2010). Peningkatan gas rumah kaca disebabkan oleh pemakaian bahan bakar fosil pada alat transportasi maupun kegiatan industri, pembakaran atau kebakaran lahan hutan, pembukaan kawasan gambut dan lain sebagainya. Pencemaran udara di Indonesia sekitar 60 – 70% disebabkan oleh kendaraan bermotor (Izzah *et al.*, 2019). Perkotaan merupakan kawasan yang paling banyak dijumpai pusat-pusat industri dan kepadatan transportasi yang dapat menyumbang gas-gas rumah kaca sehingga pada umumnya kawasan perkotaan memiliki banyak permasalahan lingkungan salah satunya adalah polusi atau pencemaran udara.

Keberadaan vegetasi di perkotaan terutama pohon mampu menyerap polutan di udara terutama gas Karbon dioksida (CO₂) melalui daun (Heriyanto & Samsu, 2019) yang digunakan untuk proses fisiologisnya yaitu fotosintesis. Hasil dari proses fisiologi ini akan tersimpan di dalam tubuh vegetasi sebagai karbon dalam biomassa vegetasi. Pada kawasan perkotaan, keberadaan vegetasi biasanya tertata dalam ruang terbuka hijau (RTH) baik RTH yang dikelola oleh pemerintah (RTH publik) maupun oleh masyarakat atau non pemerintah (RTH privat).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) di perkotaan dibangun dengan tujuan untuk meminimalisir berbagai permasalahan di perkotaan termasuk emisi gas-gas rumah kaca. Keberadaan vegetasi di RTH mampu mengurangi emisi dengan cara menyerap konsentrasi CO₂ melalui proses fotosintesis dan kemudian menyimpannya sebagai cadangan karbon (Samsu, 2019). Selain itu, vegetasi mampu meningkatkan kualitas udara (Feng Li *et al.*, 2010). Berdasarkan Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah area memanjang/jalur dan atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh tanaman secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Luas RTH minimal adalah 30% dari luas seluruh wilayah kota baik dalam bentuk mengelompok berupa hutan kota atau taman kota maupun jalur hijau di sepanjang jalan.

Kota Mataram merupakan ibukota Provinsi Nusa Tenggara Barat yang memiliki luas wilayah 61,3 Km². Saat ini di Kota Mataram sering terjadi kemacetan pada beberapa titik pada waktu tertentu. Tingkat kemacetan lalu lintas di Kota Mataram diprediksi akan semakin tinggi pada tiga hingga lima tahun ke depan (Hutami, 2019). Selain itu, Direktorat Lalulintas Polda NTB mencatat bahwa setiap bulan rata-rata 1.800 unit sepeda motor baru dan 200 unit mobil masuk dan beroperasi di NTB. Selain kemacetan lalu lintas, hal tersebut juga dapat menjadi sumber peningkatan emisi gas – gas rumah kaca di Kota Mataram termasuk gas Karbon dioksida (CO₂) yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan polusi udara.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Mataram No. 12 Tahun 2011, Jalan Langko merupakan salah satu RTH jalur di Kota Mataram. Jalan Langko merupakan salah satu jalan utama Kota Mataram yang melewati pusat perkantoran dan *Islamic Center* sehingga banyak kendaraan bermotor yang selalu melewati jalan ini setiap waktu. Jalur hijau di sepanjang Jalan Langko ditumbuhi pohon-pohon besar dari berbagai jenis. Keberadaan vegetasi pohon pada RTH jalur Jalan Langko berpotensi menjadi media simpanan karbon dan penyerap Karbon dioksida dari polusi udara di sekitarnya. Data dan informasi mengenai simpanan karbon dan serapan Karbon dioksida vegetasi RTH jalur Jalan Langko menjadi penting sebagai acuan untuk pengelolaan RTH dalam rangka mengurangi permasalahan pencemaran udara dan dampak dari pemanasan di Kota Mataram. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi simpanan karbon dan serapan Karbon dioksida di RTH jalur Jalan Langko Kota Mataram.

METODE

²
Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan April 2020 di Jalan Langko Kota Mataram. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: vegetasi tiang dan pohon di Jalan Langko,

alat tulis, hagameter, pitameter, kamera, dan *tally sheet*. Data yang diambil dalam penelitian ini terdiri dari data primer yang berupa data vegetasi dan data sekunder berupa data *wood density* masing-masing jenis pohon yang diperoleh dari laman www.worldagroforestry.org pada bagian *Resources*, kemudian pilih *Databases* dan pilih *Wood Density*. Data vegetasi yang dikumpulkan meliputi data jenis/spesies pohon, tinggi pohon, dan diameter pohon. Data tersebut dikumpulkan dengan metode sensus yaitu dengan mencatat seluruh pohon (Harbagung, 1985 dalam Rinjani *et al.*, 2016) yang ada di sepanjang RTH Jalan Langko. Pengukuran data vegetasi pohon dilakukan pada pohon-pohon yang memiliki diameter ≥ 10 cm pada ketinggian pengukuran setinggi dada di atas tanah atau banir (sekitar 130 cm) (Heriyanto & Samsuudin, 2019).

Data vegetasi yang diperoleh digunakan untuk menghitung biomassa vegetasi pohon di sepanjang Jalan Langko dengan menggunakan persamaan allometrik sebagai berikut (Chave *et al.*, 2005):

$$AGB = \exp(-2,997 + \ln(\rho D^2 H)) = 0,0509 * (\rho D^2 H)$$

eterangan :

AGB = Above Ground Biomass (kg)

D = diameter pohon (cm)

H = tinggi pohon (m)

ρ = wood density (gr/cm³)

Selanjutnya jumlah simpanan karbon dihitung dengan asumsi bahwa jumlah karbon setengah dari biomasnya (IPCC, 2006) sebagai berikut :

$$C = 0,5 \times W$$

Keterangan :

C = cadangan karbon (Tc)

W = Biomassa (Kg)

0,5 = koefisien kadar karbon pada tumbuhan

Analisis serapan karbon dioksida dihitung dengan menggunakan data cadangan karbon (Mirbach, 2000 dalam Afiati & Sasongko, 2016) :

$$EC = 3,67 \times C$$

Keterangan :

EC = Serapan Karbon Dioksida (tCO₂)

C = Cadangan Karbon (ton)

3,67 = *ratio atomic carbon dioxide* terhadap carbon = 44/12 (tCO₂ / ton C)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis Vegetasi di Jalan Langko

Jalan Langko merupakan salah satu RTH jalur di Kota Mataram yang melewati pusat perkantoran dan *Islamic Center* sehingga banyak kendaraan bermotor yang selalu melewati jalan ini setiap waktu. Jalur hijau di sepanjang Jalan Langko ditumbuhi pohon-pohon besar dari berbagai jenis. Jenis-jenis pohon yang ada di Jalan Langko disajikan dalam Tabel 1. Berdasarkan data dalam Tabel 1, pohon Kenari (*Canarium ovatum*) merupakan jenis pohon dominan yang tumbuh di sepanjang Jalan Langko yaitu sebesar 74,19%. Pohon Kenari merupakan simbol atau identitas kota. Ahmad Y.D., pemerhati budaya Sasak, mengutip buku *Memorie Van Overgave*, tentang penanaman pohon Kenari yang dimulai tahun 1895 pada saat Van der Hoogt menjadi kontelir Lombok Barat yang juga mencakup Kota Mataram pada saat itu (Anwar, 2016). Penanaman pohon Kenari tersebut dilakukan saat penataan tata ruang kota dalam rangka perimbangan ruang terbuka dan tertutup, taman dan lain sebagainya agar kota memiliki identitas. Bahkan Pemerintah Kota Mataram melindungi pohon-pohon Kenari yang sudah besar dan tua tersebut melalui Peraturan Wali Kota Mataram No. 24 Tahun 2009 tentang Penataan Taman dan Dekorasi Kota. Pohon Kenari merupakan salah satu jenis tanaman pelindung

kategori pohon besar yang dapat ditanam di koridor jalan (Nazaruddin, 1996 dalam (Rinjani *et al.*, 2016). Selain Kenari, jenis tanaman pelindung kategori pohon besar lainnya yaitu Mahoni (*Swietenia mahagony*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Saga (*Adenanthera pavoninna*), Asam Jawa (*Tamarindus indica*), dan Bungur (*Lagerstroemia londonii*).

Tabel 1. Jenis-Jenis Pohon yang ada di Jalan Langko

| No | Nama Lokal | Nama Ilmiah | Jumlah Individu | Persentase Jenis (%) |
|--------|------------|--------------------------------|-----------------|----------------------|
| 1 | Kenari | <i>Canarium ovatum</i> | 138 | 74,19 |
| 2 | Ketapang | <i>Terminalia catappa</i> | 3 | 1,61 |
| 3 | Nyamplung | <i>Callophyllum inophyllum</i> | 4 | 2,15 |
| 4 | Waru | <i>Hibiscus Tiliaceus</i> | 2 | 1,08 |
| 5 | Mahoni | <i>Swietenia mahagony</i> | 26 | 13,98 |
| 6 | Mangga | <i>Mangifera indica</i> | 1 | 0,54 |
| 7 | Johar | <i>Cassia siamea</i> | 4 | 2,15 |
| 8 | Beringin | <i>Ficus benjamina</i> | 5 | 2,69 |
| 9 | Kemiri | <i>Aleurites moluccana</i> | 3 | 1,61 |
| Jumlah | | | 186 | 100 |

Sumber : Analisis Data Primer

Selain pohon Kenari, pohon Mahoni (*Swietenia mahagony*) menjadi jenis dominan kedua dengan persentase 13,98%. Pohon Mahoni merupakan jenis pohon yang sering ditanam untuk kawasan tepi jalan (Mukhlison, 2010). Pohon Kenari dan Mahoni termasuk beberapa jenis pohon yang baik dalam menyerap debu semen dari jalan raya. Selain itu, jenis yang ditemui pada Jalan Langko seperti Johar (*Cassia siamea*) juga merupakan jenis yang sering dipilih untuk ditanam di kawasan tepi jalan. Pohon Johar merupakan salah satu jenis yang baik dalam menyerap polutan sehingga cocok apabila ditanam pada kawasan tepi jalan. Jenis-jenis pohon yang sebaiknya dipilih untuk ditanam di tepi jalan sebaiknya memiliki kriteria (Mukhlison, 2010) :

- memiliki arah perakaran ke bawah dan kuat, agar pohon tertancap kuat pada media tanah tepi jalan yang terbatas dan tidak mudah roboh.
- memiliki kerapatan tajuk sedang sampai rapat, agar pohon mampu meredam angin dan suhu panas.
- memiliki nilai estetika, dapat diambil dari jenis pohon hutan atau pohon hias yang memiliki keindahan seperti memiliki bunga berwarna indah dan atau bentuk tajuk yang estetik.

Pohon Ketapang (*Terminalia catappa*) dan Beringin (*Ficus benjamina*) merupakan pohon peneduh atau perindang yang pada umumnya berada di kawasan rekreasi kota karena memiliki tajuk yang rapat yang memberikan keteduhan bagi pengunjung. Menurut Mukhlison (2010), kedua jenis pohon ini merupakan contoh pohon dengan kriteria jenis pohon di kawasan rekreasi. Selain itu, pohon Ketapang memiliki fungsi sebagai salah satu pohon penyerap polutan yang baik. Pohon beringin memiliki banyak fungsi sebagai salah satu jenis pohon yang sering dijumpai di perkotaan yang menurut kriterianya cocok ditanam pada kawasan rekreasi, perkantoran dan areal pemakaman. Pohon beringin memiliki fungsi penyerap CO₂ dan penghasil Oksigen yang baik, memiliki makna filosofi (kokoh, kuat dan mengayomi), sebagai peredam kebisingan yang efektif, pohon peneduh, dan sebagai habitat satwa liar salah satunya Burung Punai.

Pohon Mangga (*Mangifera indica*) dan Kemiri (*Aleurites moluccana*) merupakan pohon peneduh yang biasanya dijumpai pada kawasan permukiman atau pekarangan. Menurut Mukhlison (2010), mangga termasuk ke dalam salah satu contoh kriteria pohon pekarangan atau pada kawasan permukiman. Kriteria jenis ini menghasilkan buah dan tidak terlalu tinggi yang menyebabkan jenis ini lebih cocok tumbuh pada kawasan permukiman. Jenis pohon berbuah apabila ditanam pada jalan raya padat kendaraan berpotensi menyerap polutan lebih besar dan menyimpannya juga pada buahnya sehingga apabila dikonsumsi dapat berbahaya bagi tubuh manusia maupun satwa liar seperti kelelawar. Selain itu, buah mangga yang besar apabila jatuh juga cukup berbahaya bagi keselamatan pengendara

dan pejalan kaki. Namun demikian, pohon mangga merupakan salah satu penyerap polutan yang baik.

Jenis Nyamplung (*Callophyllum inophyllum*) dan Waru (*Hibiscus tiliaceus*), merupakan jenis pohon yang berdasarkan kriterianya biasanya ditanam atau tumbuh di kawasan pesisir. Pohon Nyamplung dan Waru memiliki fungsi peneduh terutama untuk daerah pesisir, dalam hal ini seperti di Kota Mataram yang memiliki kawasan pesisir/pantai dapat dipilih jenis ini. Selain itu, jenis Nyamplung memiliki manfaat sebagai *wind breaker* (pemecah angin), sebagai jenis tanaman konservasi sempadan pantai (Bustomi *et al.*, 2009), penahan abrasi, pengendali intrusi air laut, dan pemelihara kualitas air (Abbas, 2016). Oleh sebab itu, jenis-jenis ini akan lebih efektif apabila dipilih dan ditanam pada kawasan taman kota atau sempadan pesisir kota. Akan tetapi, apabila ditanam di taman kota atau jalur hijau juga dapat berfungsi sebagai peneduh dan estetika sebagai tambahan biodiversitas vegetasi di perkotaan.

Simpanan Karbon dan Serapan Karbon Dioksida Vegetasi Jalan Langko

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan dalam Tabel 2, jumlah keseluruhan biomassa pohon dan tiang yang ada di Jalan Langko sebesar 281,96 ton dengan sumbangan biomassa terbesar dari biomassa jenis Kenari (*Canarium ovatum*) (Gambar 1) sebesar 189,68 ton (Tabel 2). Jenis Kenari merupakan jenis pohon dominan yang mencapai 74,19% dari keseluruhan jumlah pohon di Jalan Langko. Selain itu, ukuran diameter pohon-pohon di Jalan Langko rata-rata 54,41 cm dengan ukuran diameter terendah 11,15 cm dan tertinggi 133 cm. Menurut Yuliasmara *et al.*, (2009), biomassa pohon secara geometrik memiliki hubungan sejajar dengan diameter, tinggi dan berat jenis.

Tabel 2. Biomassa, Karbon dan Serapan Karbon di Jalan Langko

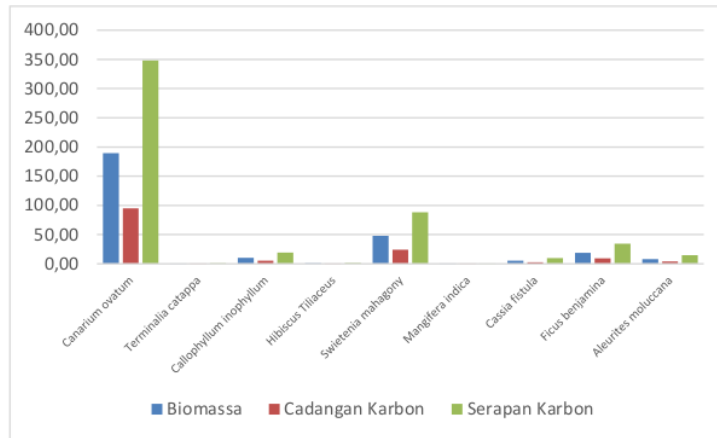
| No | Nama Lokal | Nama Ilmiah | Biomassa (ton) | Simpanan Karbon (ton) | Serapan CO2 (ton) |
|--------|------------|--------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------|
| 1 | Kenari | <i>Canarium ovatum</i> | 189,68 | 94,84 | 348,07 |
| 2 | Ketapang | <i>Terminalia catappa</i> | 0,58 | 0,29 | 1,06 |
| 3 | Nyamplung | <i>Callophyllum inophyllum</i> | 10,46 | 5,23 | 19,19 |
| 4 | Waru | <i>Hibiscus Tiliaceus</i> | 0,83 | 0,41 | 1,52 |
| 5 | Mahoni | <i>Swietenia mahagoni</i> | 48,08 | 24,04 | 88,23 |
| 6 | Mangga | <i>Mangifera indica</i> | 0,30 | 0,15 | 0,56 |
| 7 | Johar | <i>Cassia fistula</i> | 5,29 | 2,65 | 9,72 |
| 8 | Beringin | <i>Ficus benjamina</i> | 18,82 | 9,41 | 34,53 |
| 9 | Kemiri | <i>Aleurites moluccana</i> | 7,92 | 3,96 | 14,52 |
| Jumlah | | | 281,96 | 140,98 | 517,40 |

Sumber : Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan dalam Tabel 2., jumlah keseluruhan biomassa pohon dan tiang yang ada di Jalan Langko sebesar 281,96 ton dengan sumbangan biomassa terbesar dari biomassa jenis Kenari (*Canarium ovatum*) (Gambar 1) sebesar 189,68 ton (Tabel 2.). Jenis Kenari merupakan jenis pohon dominan yang mencapai 74,19% dari keseluruhan jumlah pohon di Jalan Langko. Selain itu, ukuran diameter pohon-pohon di Jalan Langko rata-rata 54,41 cm dengan ukuran diameter terendah 11,15 cm dan tertinggi 133 cm. Hal ini selaras dengan pernyataan Putri & Wulandari, (2015), bahwa setiap pohon memiliki perbedaan biomassa di mana semakin besar diameter maka akan semakin besar biomassa.

Jumlah biomassa juga dipengaruhi oleh faktor fisiologi pohon terutama fotosintesis yang merupakan proses utama dalam pembuatan makanan dari bahan anorganik menjadi bahan organik (Uthbah *et al.*, 2017). Umur pohon juga berpengaruh terhadap kandungan biomassa pohon karena semakin bertambah umur pohon maka akan bertambah diameternya akibat proses pertumbuhan pohon (Lukito & Rohmatiah, 2013) sehingga biomassa akan meningkat sampai umur tertentu yang kemudian akan mulai menurun produktivitasnya sampai terhenti (mati) (Langi, 2007). Serapan karbon pohon secara maksimal akan terjadi saat usia pohon 20 sampai dengan 30 tahun karena rata-rata masa

pertumbuhan pohon secara maksimal terjadi pada usia 10 sampai dengan 30 tahun dan pada saat tersebut proses penyerapan karbon juga mencapai waktu puncaknya (Afiati & Sasongko, 2016). Walaupun demikian, pada pohon usia tua yang telah melewati masa puncak serapan karbon, tetap dapat menyimpan karbon dari serapannya pada masa-masa sebelumnya dan disimpan sampai pohon mati.



Gambar 1. Biomassa, Karbon dan Serapan Karbon di Jalan Langko

Simpanan karbon di atas permukaan tanah terdiri dari tanaman hidup dan tanaman mati (Rahayu *et al.*, 2004). Karbon dianalisis dengan asumsi bahwa setengah dari biomassa merupakan simpanan karbon. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2, jumlah keseluruhan karbon di Jalan Langko sebesar 140,98 ton dengan sumbangan simpanan karbon tertinggi (Gambar 1) dari jenis Kenari (*Canarium ovatum*) dan tertinggi kedua jenis Mahoni (*Swietenia mahagony*). Karbon berkorelasi dengan jumlah biomassa, semakin tinggi biomassa maka jumlah karbon akan semakin tinggi karena jumlah karbon merupakan setengah dari jumlah biomassa pohon.

Dengan diketahui nilai karbon maka dapat digambarkan jumlah CO₂ di udara yang terserap oleh pohon dan tersimpan sebagai simpanan karbon. Proses penimbunan karbon di dalam tubuh vegetasi disebut dengan sekuestrasi (*sequestration*). Pohon dan vegetasi lainnya memerlukan CO₂ dalam proses fisiologisnya yaitu fotosintesis yang mengubah gas tersebut menjadi O₂ yang sangat bermanfaat bagi semua makhluk hidup untuk respirasi. Menurut Indrajaaya & Mulyana, (2017), rata-rata cadangan karbon dipengaruhi oleh dimensi pohon, keanekaragaman jenis pohon, dan kerapatan individu yang semua faktor tersebut menentukan besarnya cadangan karbon suatu tegakan.

Analisis serapan CO₂ dilakukan untuk mengetahui proses pemindahan atau penyerapan CO₂ di atmosfer untuk disimpan di dalam tubuh vegetasi atau pohon melalui fotosintesis. Berbeda dengan simpanan karbon (*carbon stock*) yang menunjukkan jumlah simpanan karbon pada suatu vegetasi/pohon/ kawasan. Berdasarkan hasil analisis dalam Tabel 2, jumlah keseluruhan serapan CO₂ yaitu 517,40 ton dengan serapan paling tinggi berasal dari jenis Kenari (*Canarium ovatum*) (Gambar 1) dan tertinggi kedua jenis Mahoni (*Swietenia mahagony*). Jenis Kenari yang dominan jumlahnya mampu menyerap karbon dioksida paling besar dibandingkan jenis lainnya. Berdasarkan hasil analisis biomassa, karbon dan serapan CO₂ dapat diketahui bahwa semakin tinggi biomassa maka akan semakin tinggi simpanan/cadangan karbon dan serapan CO₂ (ekuivalensi CO₂). Dengan demikian, jumlah CO₂ di udara yang terserap akan semakin tinggi apabila pohon atau suatu kawasan memiliki biomassa yang tinggi sehingga perannya dalam perbaikan kualitas udara dan lingkungan akan semakin baik.

Berdasarkan hasil tersebut, dalam upaya peningkatan simpanan karbon dan serapan CO₂ dapat dilakukan dengan pengkayaan jenis-jenis pohon penyerap polutan baik di RTH publik Jalan Langko

yang telah dianalisis maupun RTH privat di sepanjang Jalan Langko. Kawasan RTH privat di sepanjang Jalan Langko meliputi kawasan pekarangan rumah, perkantoran, pertokoan, dan lain sebagainya. Pengkayaan jenis-jenis pohon penyerap polutan di sepanjang Jalan Langko maupun RTH privat di sekitarnya dapat dilakukan dan disosialisasikan kepada pemilik RTH privat.

Beberapa jenis pohon penyerap polutan antara lain : Damar (*Agathis alba*), Mahoni (*Swietenia macrophylla*), Jamuju (*Podocarpus imbricatus*), Asam Landi (*Pithecelobium dulce*), Johar (*Cassia siamea*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Bungur (*Lagerstroemia speciosa*), Cemara Gunung (*Casuarina junghuhniana*), dan Angsana (*Pterocarpus indicus*) (Mukhlison, 2010). Selain itu, beberapa jenis pohon penyerap gas CO₂ dan penghasil O₂ juga dapat direkomendasikan seperti (Mukhlison, 2010) : Daun Kupu-Kupu (*Bauhinia purpurea*), Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), Akasia (*Acacia auriculiformis*), dan Beringin (*Ficus benjamina*). Pengkayaan jenis-jenis penyerap polutan juga dapat dilakukan pada koridor-koridor jalan lain di Kota Mataram terutama yang memiliki kepadatan kendaraan dan aktivitas tinggi.

KESIMPULAN

Simpanan karbon pada jalur hijau Jalan Langko sebesar 140,98 ton dan jumlah serapan CO₂ sebesar 517,40 ton dengan jenis penyumbang terbesar dari jenis pohon Kenari yang merupakan jenis dengan jumlah paling banyak di Jalan Langko. Oleh sebab itu, dalam rangka peningkatan serapan karbon di Jalan Langko pada khususnya, diperlukan kajian serapan karbon di RTH privat di sepanjang Jalan Langko untuk mengetahui tingkat serapan karbonnya dalam mendukung jalur hijau Jalan Langko dalam mereduksi polusi di sekitarnya. Selain itu, diperlukan kegiatan pengkayaan jenis-jenis atau pembaruan jenis dengan jenis-jenis pohon yang memiliki kemampuan menyerap polutan dan CO₂ yang tinggi agar efektif dalam mengurangi polusi dan diperlukan sosialisasi kepada pemilik lahan RTH privat seperti kantor-kantor pemerintahan, permukiman, perhotelan, pusat-pusat perdagangan, dan lain-lain agar tetap mempertahankan keberadaan vegetasi di pekarangannya serta diupayakan dapat memperkaya pekarangannya dengan jenis-jenis penyerap polutan.

3 UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim peneliti yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini hingga selesai menjadi tulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S. 2016. Konservasi Nyamplung (*Calophyllum inophyllum L.*) di kawasan Pesisir Pantai Afetaduma Kecamatan Pulau Temate Kota Ternate. Proceedings of the International Conference on University-Community Engagement, Surabaya – Indonesia, 2 - 5 August 2016, 91–116.
- Afiati, N., & Sasongko, D. P. 2016. Kajian Potensi Cadangan Karbon dan Serapan Karbon Dioksida pada Tegakan di Kawasan Usulan Ruang Terbuka Hijau PT Pupuk Kaltim.
- Anwar, K. 2016. Pohon Kenari Tua Penanda Kota Mataram. Diakses pada 20 Februari 2020 pada pukul 21:42 WITA, dari <https://travel.kompas.com/read/2016/02/05/134200827/Pohon.Kenari.Tua.Penanda.Kota.Mataram?page=all>
- Bustomi, S., Rostiwati, T., Sudradjat, R., Kosasih, A. S., Anggraeni, I., Leksono, B., & Hendra, D. 2009. Nyamplung (*Calophyllum inophyllum L.*) Sumber Energi Biofuel yang Potensial. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Chave, J., Andalo, C., Brown, S., Cairns, M. A., Chambers, J. Q., Eamus, D., & Yamakura, T. 2005. *Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests*. *Oecologia*, 145(1), 87–99. <https://doi.org/10.1007/s00442-005-0100-x>
- Feng Li, J., Wai, O. W. H., Li, Y. S., Zhan, J.-M., Ho, A. Y., Li, J., & Lam, E. 2010. *Effect of Green Roof on Ambient CO₂ Concentration*. *Building and Environment*, 45(12), 2644–2651. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.05.025>
- Heriyanto, N. M., & Samsudin, I. 2019. Struktur Tegakan dan Stok Karbon di Ruang Terbuka Hijau PT Toyota Motor Manufacturing di Sunter dan Karawang. *Buletin Kebun Raya*, 22(2), 59–66.
- Hutami, A. s. 2019. Kota Mataram Butuh Pembinaan Sistem Transportasi Publik.. Diakses pada 20

- Februari 2020 pada pukul 21:35 WITA, dari <https://www.gatra.com/detail/news/443130/politik/kota-mataram-butuh-pembenahan-sistem-transportasi-publik->
- Indrajaya, Y., & Mulyana, S. 2017. Simpanan Karbon dalam Biomassa Pohon di Hutan Kota Kebun Binatang Bandung. Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS, 550–560.
- IPCC. 2006. *IPCC Guidelines for National Greenhouse Inventories – A primer*. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Miwa K., Srivastava N. and Tanabe K. Iges.
- Izzah, A. N., Nasrullah, N., & Sulistyantara, B. 2019. Efektivitas Jalur Hijau Jalan dalam Mengurangi Polutan Gas CO. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(4), 337–342. <https://doi.org/10.18343/jipi.24.4.337>
- Langi, Y. 2007. Model Penduga Biomassa Dan Karbon Pada Tegakan Hutan Rakyat Cempaka (*Elmerrillia Ovalis*) Dan Wasian (*Elmerrillia Celebica*) Di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Lukito, M., & Rohmatiah, A. 2013. Estimasi Biomassa Dan Karbon Tanaman Jati Umur 5 Tahun (Kasus Kawasan Hutan Tanaman Jati Unggul Nusantara (JUN) Desa Krowe, Kecamatan Lembayan Kabupaten Magetan). *Agritek*, 14(1), 1–23.
- Millang, S., & Yuniati, E. 2010. Potensi Serapan Karbon Beberapa Jenis Tanaman pada Ruang Terbuka Hijau Universitas Hasanuddin Makassar. *Biocelbes*, 4(2), 113–122.
- Mukhlison. 2010. *Jenis-Jenis Pohon Hutan Kota*. Penerbit Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Peraturan Daerah Kota Mataram No. 12 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Mataram 2011 – 2031
- Putri, A. H. M., & Wulandari, C. 2015. Potensi Penyerapan Karbon Pada Tegakan Damar Mata Kucing (*Shorea Javanica*) Di Pekon Gunung Kemala Krui Lampung Barat. *Jurnal Sylva Lestari*, 3(2), 13. <https://doi.org/10.23960/jsl2313-20>
- Rahayu S., Lusiana B., dan Noordwijk Mv. 2004. Pendugaan Cadangan Karbon di Atas Permukaan Tanah pada Berbagai Sistem Penggunaan Lahan di Kabupaten Nunukan, Kalimantan Timur. *World Agroforestry Center*. <http://apps.worldagroforestry.org/downloads/Publications/PDFS/B14042.pdf>
- Rinjani, A. R., Setyaningsih, L., & Rusli, A. R. 2016. Potensi Serapan Karbon di Jalur Hijau Kota Bogor. *Nusa Sylva*, 16(1), 32–40.
- Samsu, A. K. . 2019. Pendugaan Potensi Simpanan Karbon Permukaan pada Ruang Terbuka Hijau di Hutan Kota Jompie Kecamatan Soreang Kota. *Jurnal Envisoil*, 1(1), 34–43.
- Uthbah, Z., Sudiana, E., & Yani, E. 2017. Analisis Biomasa dan Cadangan Karbon Pada Berbagai Umur Tegakan Damar (*Agathis Dammara* (Lamb.) Rich.) di Kph Banyumas Timur. *Scripta Biologica*, 4(2), 119. <https://doi.org/10.20884/1.sb.2017.4.2.404>
- Yuliasmara, F., Wibawa, A., & Prawoto, A. 2009. *Carbon stock in different ages and plantation system of cocoa: allometric approach*. *Pelita Perkebunan (a Coffee and Cocoa Research Journal)*, 26(3), 86–100. <https://doi.org/10.22302/icri.jur.pelita.perkebunan.v26i3.137>

ORIGINALITY REPORT

7 %

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

7 %

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1 Efa Tadesse Debele. "The Challenges and Prospects of Building Sustainable Peace and Security in the Horn of Africa", International Journal of Sustainable Development Research, 2018
Publication 1 %
- 2 Amirul Fatahillah, Arifin Arifin, Dian Rahayu Jati. "Analisis Perubahan Tutupan Lahan Di Kota Pontianak dengan Metode Penginderaan Jauh", Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, 2022
Publication 1 %
- 3 Nurhidaya Nurdin, Adnan Adnan, Abd. Muis. "Uji Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Higher Order Thinking Skills Pada Materi Evolusi Kelas XII di SMA Negeri 4 Wajo", BIODIK, 2023
Publication <1 %
- 4 M A Qirom. "The impact of land covers on carbon stock potential Rantau Research <1 %

5

Lies Indriyani Indriyani, Laode Sabaruddin, Rianse Rianse, La Baco. "MANAGEMENT OF GREEN OPEN SPACE (RTH) IN KENDARI TO REDUCE AIR POLLUTION", European Journal of Sustainable Development, 2016

Publication

<1 %

6

Agustin Arisandi Mustika, Samsul Bakri, Dyah Wulan S. R. Wardani. "Perubahan Penggunaan Lahan Di Provinsi Lampung Dan Pengaruhnya Terhadap Insidensi Demam Berdarah Dengue (DBD)", Jurnal Sylva Lestari, 2016

Publication

<1 %

7

Lestari Ujianto, Nur Basuki, Kuswanto Kuswanto, Astanto Kasno. "EVALUASI KETAHANAN HIBRIDA HASIL PERSILANGAN KACANG HIJAU DAN KACANG UCI TERHADAP *Callosobruchus chinensis* L. (COLEOPTERA: BRUCHIDAE)", Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika, 2011

Publication

<1 %

8

Fiska Yohana Purwaningtyas, Mega Mustikaningrum, Maulana Muqorrobin, Nirmala Johar, Desty Arista Arista. "PENYULUHAN PEMBUATAN PUPUK KOMPOS DARI LIMBAH ORGANIK RUMAH TANGGA

<1 %

MENGGUNAKAN METODE BOKASHI DI
KELURAHAN KEDANYANG", DedikasiMU :
Journal of Community Service, 2022

Publication

9

Md. Akramul Islam, Shamim Ahmed, Tanmoy Dey, Rahul Biswas, Md. Kamruzzaman, Shanewas Hossain Partho, Biplab Chandra Das. "Dominant species losing functions to salinity in the Sundarbans Mangrove Forest, Bangladesh", Regional Studies in Marine Science, 2022

Publication

<1 %

10

Anna Herliyanti Maoelana Putri, Christine Wulandari. "Potensi Penyerapan Karbon Pada Tegakan Damar Mata Kucing (Shorea Javanica) Di Pekon Gunung Kemala Krui Lampung Barat", Jurnal Sylva Lestari, 2015

Publication

<1 %

11

Arshelia Anggun Kinanti, Ica Indah Permata Ayu, Tri Sulistyoningsih. "Dampak Dari Fenomena Urban Sprawl Terhadap Penggunaan Ruang Terbuka Hijau Di Perkotaan (Studi Kasus Di Kota Malang)", Jurnal Inovasi dan Kreativitas (JIKa), 2022

Publication

<1 %

12

Dessy Natalia, Slamet Budi Yuwono, Rommy Qurniati. "Potensi Penyerapan Karbon Pada Sistem Agroforestri Di Desa Pesawaran Indah

<1 %

Kecamatan Padang Cermin Kabupaten
Pesawaran Provinsi Lampung", Jurnal Sylva
Lestari, 2014

Publication

13

Fitria Yuliasmara, Aris Wibawa, Adi Prawoto.
"Carbon stock in different ages and plantation
system of cocoa: allometric approach", Pelita
Perkebunan (a Coffee and Cocoa Research
Journal), 2009

<1 %

Publication

14

Muthmainnah, A Abdullah, A Ridha, S Rusyidi.
"Estimation of biomass potential, carbon
stocks, and carbon sequestration of Trigona
sp honey bees feed", IOP Conference Series:
Earth and Environmental Science, 2021

<1 %

Publication

15

N M Ashuri, M P Patria. "Vegetation and
carbon stock analysis of mangrove ecosystem
in Pancer Cengkong, Trenggalek, East Java,
Indonesia", IOP Conference Series: Earth and
Environmental Science, 2020

<1 %

Publication

16

Risqi Mumpuni Dyastuti. "Identifikasi Ruang
Terbuka Hijau (RTH) Di Kota Ambon", TATOHI:
Jurnal Ilmu Hukum, 2022

<1 %

Publication

17

Sabaria Niapele. "Bentuk Pengelolaan Hutan
Dengan Kearifan Lokal Masyarakat Adat

<1 %

Tugutil", Agrikan: Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan, 2013

Publication

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On