



Estimasi Stok Karbon Tanaman pada Ruang Terbuka Hijau (Taman Aktif) Kota Surabaya

Yusuf Ferdiansyah¹, Prayoga Abdullah Azzam², Abdurrohman Al Ghofiqi³, Ahmad Fajar Dwi Purnomo⁴, Jadhoege Tegar Al Syam⁵, Muhamad Fernanda Aryasaty⁶, Muamar Qadafi⁷, Afif Candra Prasetyo⁸, Muhammad Zidane Alfarisy⁹, Muhammad Azzam Firdaus¹⁰

¹Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, yusufferdiansyah.21013@mhs.unesa.ac.id

²Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, prayogaabdullah.21040@mhs.unesa.ac.id

³Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, abdurrohmanal.21008@mhs.unesa.ac.id

⁴Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, ahmadfajar.21004@mhs.unesa.ac.id

⁵Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, jadhoegetegar.21025@mhs.unesa.ac.id

⁶Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, muhamadfernanda.21010@mhs.unesa.ac.id

⁷Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, muamarqadafi.21038@mhs.unesa.ac.id

⁸Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, Afifcandra.21039@mhs.unesa.ac.id

⁹Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, muhammadzidane.21023@mhs.unesa.ac.id

¹⁰Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, muhammadazzam.21032@mhs.unesa.ac.id

*Corresponding Author: yusufferdiansyah.21013@mhs.unesa.ac.id¹

Abstract: Surabaya City has rapid development in the industrial, trade and service sectors, which has the potential to have high levels of air pollution. One of the first steps in dealing with air quality problems is to maximize the function of plants in the form of Green Open Space (RTH). Green Open Space has the ability to produce oxygen (O₂) and absorb carbon dioxide (CO₂) through the process of photosynthesis. This study aims to determine the extent of the ability of existing vegetation in Surabaya City Active Park in maintaining the balance of the ecosystem and absorbing CO₂ gas emissions in Surabaya City. Carbon stock calculations were carried out using non-destructive survey methods as primary data and plant biomass data collection as secondary data. The total potential carbon stock stored in the terrestrial flora vegetation ecosystem in the Surabaya City Active Park area is 1,019.73 tons. The overall condition of Taman Aktif as one of Surabaya City's Green Open Spaces is classified as in good condition. Plant maintenance in the Surabaya City Active Park can be done by the process of watering, pruning and fertilizing.

Keywords: Biomass, Green Open Space, Surabaya, Carbon Stock

Abstrak: Kota Surabaya memiliki perkembangan pesat dalam sektor industri, perdagangan dan jasa sangat berpotensi memiliki tingkat polusi udara yang tinggi. Salah satu langkah awal dalam menangani permasalahan kualitas udara adalah dengan memaksimalkan fungsi tanaman dalam bentuk Ruang Terbuka Hijau (RTH). Ruang Terbuka Hijau memiliki

kemampuan menghasilkan oksigen (O₂) dan menyerap karbondioksida (CO₂) melalui proses fotosintesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan vegetasi eksisting Taman Aktif Kota Surabaya dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan menyerap emisi gas CO₂ di Kota Surabaya. Perhitungan Stok karbon dilakukan dengan metode survei non destruktif sebagai data primer dan pengumpulan data biomassa tanaman sebagai data sekunder. Jumlah potensi stok karbon yang tersimpan di ekosistem vegetasi Flora darat di kawasan Taman Aktif Kota Surabaya adalah 1.019,73 ton. Kondisi Taman Aktif sebagai salah satu Ruang Terbuka Hijau Kota Surabaya secara keseluruhan tergolong dalam kondisi yang baik. Perawatan tanaman di Taman aktif Kota Surabaya dapat dilakukan dengan proses penyiraman, pemangkasan dan pemupukan.

Kata Kunci: Biomassa, Ruang Terbuka Hijau, Surabaya, Stok Karbon.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi dan penduduk dalam suatu wilayah yang terjadi secara terus-menerus dapat menyebabkan konsekuensi spasial seperti adanya tuntutan akan space dalam rangka pemenuhan kebutuhan. Salah satu wilayah yang seringkali mengalami pertumbuhan secara pesat adalah wilayah perkotaan (Zain, 2014). Hal tersebut akan meningkatkan kebutuhan lahan untuk pembangunan sentra ekonomi dan pemukiman yang dapat menunjang aktivitas dan kebutuhannya. Terdesaknya kawasan ekologi dan perubahan tata guna lahan menjadi salah satu kendala dalam pemenuhan hal tersebut (Rustiadi, 2011). Dampak lain dari adanya pemenuhan kebutuhan pada wilayah perkotaan adalah potensi pencemaran udara yang nantinya akan berdampak pada lingkungan sekitar dan kesehatan manusia jika tidak ditangani dengan baik dan benar. Perkembangan kota juga dapat menimbulkan kerusakan lingkungan yang dapat menurunkan daya dukung lahan dalam menopang kehidupan perkotaan. Salah satu langkah awal dalam menangani permasalahan kualitas udara adalah dengan memaksimalkan fungsi tanaman dalam bentuk Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang memadai pada wilayah perkotaan (Nasoetion, 2022).

Kota Surabaya sebagai salah satu kota metropolitan memiliki kontribusi paling besar dalam penyediaan RTH di Jawa Timur (Rosawatiningsih, 2019). Data tersebut menunjukkan bahwa Kota Surabaya berperan aktif dalam menjaga kondisi ekologis di wilayah perkotaan yang diwujudkan dalam bentuk taman kota. Seperti yang termuat dalam RPJMD 2016-2021 Kota Surabaya dengan visi “Surabaya Kota Sentosa yang berkarakter dan Berdaya Saing Global berbasis Ekologi”. Ekologi dalam RPJMD tersebut mempunyai maksud untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup kota (Dokumen Bapeddalitbang Kota Surabaya, 2016). Perkembangan Kota Surabaya yang pesat diharapkan dapat sinergis dengan eksistensi dan kelestarian vegetasi tanaman dalam bentuk Ruang Terbuka Hijau. Dalam dokumen Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 12 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya Tahun 2014-2034 dijelaskan bahwa Penyediaan ruang terbuka hijau dapat berupa taman kota, hutan kota, makam dan jalur hijau (Peraturan Daerah Kota Surabaya, 2014).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah penyiapan ruang sebagai lahan terbuka yang ditanami berbagai jenis tanaman dan pohon-pohon peneduh atau pelindung. Fungsi utama dari RTH adalah dapat mengatasi kondisi lingkungan seperti pencemaran udara dimana ruang terbuka hijau memiliki kemampuan menghasilkan oksigen (O₂) dan menyerap karbondioksida (CO₂) melalui proses fotosintesis. Tanaman yang terdapat pada Ruang Terbuka Hijau berperan besar dalam fungsi ekologis, pengatur iklim mikro, peneduh, produsen oksigen sekaligus penyerap polusi, penyerap dan penyimpanan air hujan, pelindung habitat satwa dan sekaligus sebagai pelindung terhadap angin (Krisnawati, 2009). Akan

tetapi, secara individu setiap pohon mempunyai karakteristik dan fungsi yang berbeda seperti menyerap polutan, meredam kebisingan, menyerap aroma tidak sedap, dan penggunaan dalam hal estetika (Ade, 2017). Sebagai upaya mengurangi tingkat pencemaran emisi CO₂ di kawasan Kota Surabaya, maka dibutuhkan kajian pengelompokan terhadap jenis - jenis tanaman pada Ruang Terbuka Hijau yang sudah ada untuk mengetahui sampai sejauh mana kemampuan vegetasi eksisting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan menyerap emisi gas CO₂ terutama yang berasal dari gas emisi hasil sektor industri.

METODE

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 16 Februari – 30 Juni tahun 2024 di 39 lokasi Taman Aktif Kota Surabaya. Adapun nama dan luasan Taman Aktif Kota Surabaya disajikan ada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Taman Aktif Kota Subaya

No	Nama taman Aktif	Luasan (m ²)
1	Taman Prestasi	15.303
2	Taman Apsari	5.123
3	Taman AIS Nasution	9.149
4	Taman Keputran	2.754,57
5	Taman Buah Undaan	1.594
6	Tm BMX Ketabang	4.500
7	Taman Ekspresi	6.019
8	Taman Kartika	2.376
9	Taman Sejarah	5.315
10	Taman Bulak	2.153,94
11	Taman Suroboyo	11.900
12	Taman Kalongan	4.165
13	Taman Krembangan	782
14	Taman Kali Kedinding	1.080
15	Kebun Bibit Wonorejo	100.000
16	Taman Harmoni	84.490
17	Taman PUPR	212.542
18	Taman Ex Incenerator	12.560
19	Taman Flora	3.3810
20	Taman Kunang-Kunang	9.681
21	Taman 10 November	5.075
22	Taman Paliatif	1.260
23	Taman Pandugo	4.878
24	Taman Teratai	4.066
25	Taman Lansia	2.694
26	Taman Nginden Intan	3.351
27	Taman Asreboyo	839
28	Taman Bungkul	10.324
39	Taman Lesti	2.314
30	Taman Lumumba	1.578
31	Taman Persahabatan	4.715
32	Taman Ronggolawe	6.376
33	Taman Pelangi	5.542
34	Taman Jangkar	1.440
35	Taman Mayangkara	5.292
36	Taman Mozaik	1.556
37	Taman Klumprik BTKD	524
38	Taman Cahaya	16.233
39	Taman Pakal	902,32

[Data DLH Kota Surabaya, 2023]

Alat dan Bahan

Pada penelitian ini digunakan beberapa software dan alat yaitu GPS (*global positioning system*), ArcGIS, hagameter, smart measure, kamera digital, alat tulis, roll meter dan meteran jahit.

Prosedur Kerja

1. Pengambilan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode survei non destruktif dengan teknis pelaksanaannya dilakukan menggunakan data primer dan pengumpulan data massa jenis tanaman pada tahun sebelumnya sebagai acuan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei, dengan cara pengamatan langsung kondisi eksisting objek penelitian yang meliputi jenis spesies, Jumlah, habitus, diameter, tinggi tanaman, kondisi dan fungsi tanaman tersebut. Sedangkan data sekunder didapat melalui studi pustaka, Buku panduan identifikasi tanaman, dokumen-dokumen dari Instansi terkait dan internet research meliputi kondisi fisik wilayah, kemampuan serapan karbon oleh tanaman, dimensi jalan, fungsi ekologis tanaman ruang terbuka hijau sebagai data dan literatur pendukung keseluruhan penelitian yang dilakukan serta untuk memperkuat dan melandasi data primer hasil pengamatan.

2. Analisis Data

Perhitungan stok karbon vegetasi tanaman menggunakan rumus yang dapat dilihat sebagai berikut:

Rumus C-pohon =

$$((0,5 \times \pi \times (\text{Diameter}/2)^2 \times \text{Tinggi Tanaman} \times \text{Angka bentuk } (0,7) \times \text{Massa jenis kayu} \times \text{BEF } (1,67) \times \text{Fraksi karbon } (0,5)) / 1000$$

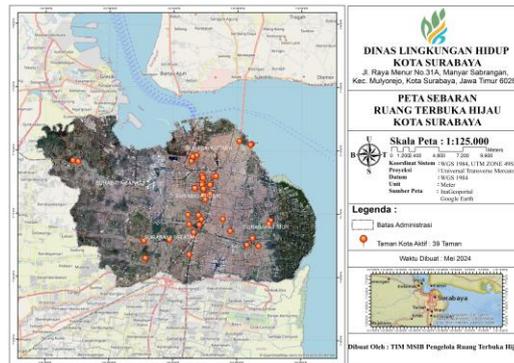
Massa jenis kayu atau pohon yang dianalisis didapatkan berdasarkan data sekunder dan dengan mengacu pada berbagai Studi Literatur yang ada (Nasoetion, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Taman Aktif Kota Surabaya

Permasalahan lingkungan sebagai akibat dari perkembangan kota seperti kekeringan, banjir, perubahan suhu, polusi air, polusi udara hingga polusi tanah memicu beberapa Kota besar di Indonesia untuk menerapkan konsep Kota Hijau (Rahmani, 2019). Pemerintah Kota Surabaya telah banyak melakukan upaya untuk mewujudkan Kota Surabaya sebagai kota hijau dan ramah lingkungan. Salah satunya adalah melalui penyediaan dan penambahan ruang terbuka hijau (RTH) yang memadai pada masing – masing kawasan Surabaya. Dalam RTRW Kota Surabaya disebutkan bahwa luas RTH untuk perkotaan sebesar 30% dengan pembagian terdiri dari 20% RTH publik dan 10% RTH privat. RTH publik di wilayah ini meliputi makam, lapangan, stadion, telaga/waduk/boezem, fasilitas umum, fasilitas sosial permukiman, kawasan lindung, hutan kota, taman serta jalur hijau.

Taman Kota merupakan taman yang berada di lingkungan perkotaan, umumnya dalam ukuran yang luas dan dapat dinikmati oleh seluruh warga kota. Taman pada kota Surabaya tidak hanya sebagai lahan dengan banyak pepohonan dan banyak tanaman, melainkan juga sebagai area yang memiliki fungsi sebagai penunjang segala aktivitas masyarakat kota, salah satunya memiliki fungsi wisata bagi masyarakat kota Surabaya. Taman Aktif Kota Surabaya terbagi menjadi 39 lokasi, adapun sebaran titik lokasi dari masing masing Taman Aktif tersebut disaikan pada peta dibawah ini.



Gambar 1. Peta Sebaran Taman Aktif Kota Surabaya [Arcgis, 20204]

Taman Aktif pada Kota Surabaya tidak hanya sebagai lahan dengan banyak pepohonan dan banyak tanaman, melainkan juga sebagai area yang memiliki peran penunjang segala aktivitas masyarakat di kawasan tersebut, salah satunya adalah sebagai fungsi wisata bagi masyarakat kota Surabaya. Dalam beberapa Taman Aktif juga memiliki berbagai fasilitas penunjang didalamnya, bukan hanya sebagai kebun dengan banyak pohon, sehingga dapat dijadikan untuk masyarakat kota sebagai tempat berwisata atau rekreasi di kawasan perkotaan yang ramah lingkungan. Gambar 2 merupakan salah satu contoh gambaran umum terkait kondisi Taman Aktif Kota Surabaya. Suatu Kota diharapkan menjadi suatu tempat hunian yang nyaman, dengan kondisi beserta situasi yang bersih, sehat, indah, serta tertata yang akhirnya menjadikan Kota itu mempunyai ciri khas sendiri (Afriansyah, 2018).



Gambar 2. Kondisi Taman Mozaik Surabaya [Dokumentasi Tim, 2024]

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di lapangan kondisi tanaman pada kawasan Taman Teratai tergolong mengalami pertumbuhan yang baik. Hal tersebut dibuktikan dengan kondisi beberapa tanaman yang cukup baik dan sehat jika dilihat dari segi morfologis. Batang tanaman tidak mengalami pengeroposan serta sebagian besar batang tumbuh lurus dan memiliki tajuk yang cukup rimbun. Warna daun pada masing masing tanaman juga sangat minim terdapat penyakit atau terhindar dari serangan hama. Tanaman dikatakan mengalami penyakit atau tidak sehat jika tanaman mengalami keadaan tertekan seperti kekeringan, kekurangan unsur hara, suhu terlalu tinggi, pencekikan pada batang akibat gulma atau adanya serangan yang memicu kematian. Suatu tanaman dikatakan sehat jika tanaman tumbuh segar, memiliki batang lurus, tidak terserang hama dan penyakit serta

memiliki tajuk yang rimbun (Afriansyah, 2018).

Jika dilihat dari fungsi estetika dan sosial budaya, Taman Aktif memiliki berbagai tanaman dan fasilitas arena rekreasi dan belajar yang memadai. Tanaman yang ditanam pada Taman Prestasi diantaranya pepohonan, perdu, semak dan rerumputan yang telah dikombinasikan dengan baik dan sesuai fungsi lahan. Fasilitas taman sangat diperlukan untuk mendukung kegiatan pengguna taman dan untuk penataan taman sehingga bisa terlihat serasi dengan lingkungan taman tersebut dan menambah nilai estetika dari sebuah taman (Peran, 2022).

Hasil Perhitungan Estimasi Stok Karbon

Selanjutnya dilakukan perhitungan estimasi stok karbon pada Taman Aktif Kota Surabaya. Perhitungan jumlah daya serap CO₂ pada penelitian ini difokuskan pada tanaman dengan kategori tiang dan pohon. Berikut merupakan tabel hasil perhitungan estimasi stok karbon pada 39 Taman Aktif Kota Surabaya.

Tabel 2. Daya Serap CO₂ Taman Aktif

No	Nama Taman Aktif	Daya Serap CO ₂ (ton CO ₂)
1	Taman Prestasi	27,07
2	Taman Apsari	16,55
3	Taman AIS Nasution	31,62
4	Taman Keputran	33,46
5	Taman Buah Undaan	13,69
6	Tm BMX Ketabang	43,66
7	Taman Ekspresi	40,52
8	Taman Kartika	0,18
9	Taman Sejarah	9,49
10	Taman Bulak	14,37
11	Taman Suroboyo	0,861
12	Taman Kalongan	4,91
13	Taman Krembangan	58,63
14	Taman Kali Kedinding	0,75
15	Kebun Bibit Wonorejo	80,43
16	Taman Harmoni	77,85
17	Taman PUPR	7,27
18	Taman Ex Incenerator	2,38
19	Taman Flora	94,6
20	Taman Kunang-Kunang	25,31
21	Taman 10 Nopember	19,02
22	Taman Paliatif	11,02
23	Taman Pandugo	15,79
24	Taman Teratai	27,29

25	Taman Lansia	12,25
26	Taman Nginden Intan	14,06
27	Taman Asreboyo	66,2
28	Taman Bungkul	22,97
29	Taman Lesti	51,6
30	Taman Lumumba	15,4
31	Taman Persahabatan	45,28
32	Taman Ronggolawe	36,74
33	Taman Pelangi	31,28
34	Taman Jangkar	6,12
35	Taman Mayangkara	15,79
36	Taman Mozaik	2,31
37	Taman BalasKlumprik	11,09
38	Taman Cahaya	31,36
39	Taman Pakal	1,45
Jumlah		1.019,73

[Dat primer, 2024]

Pada hasil perhitungan Total Estimasi Stok karbon dari ke-39 Taman aktif Kota Surabaya pada tahun 2024 adalah sebesar **1.019,73 ton CO₂**. Hal tersebut menunjukkan bahwa Stok karbon pada Taman Aktif Kota Surabaya tergolong cukup besar dan secara tidak langsung menunjukkan bahwa Ruang Terbuka Hijau sangat berperan besar dalam penyerapan emisi karbon dioksida dari atmosfer dan membantu mengurangi dampak perubahan iklim dan meningkatkan kualitas udara di kawasan Surabaya. Nilai stok karbon yang cukup tinggi tersebut juga menunjukkan bahwa pada jalur hijau telah dilakukan perawatan taman yang baik, seperti pemupukan, penyiraman, dan pemangkasan tanaman secara berkala, dapat mendorong pertumbuhan vegetasi yang optimal dan meningkatkan penyerapan karbon. Namun jika terjadi kemungkinan terburuk daya serap oleh RTH Taman Aktif mempunyai nilai yang kecil atau mengalami penurunan, hal ini tak lantas membuat upaya optimalisasi RTH yang ada sia-sia karena daya serap RTH tersebut tetap mengalami kenaikan atau dan dinamis (Mangkoedihardjo, 2020).

Evaluasi dan Rekomendasi Tanaman

Terdapat perbedaan komposisi jenis tanaman pada masing masing Taman Aktif yang ada. Perbedaan tersebut dikarenakan setiap jenis tanaman disesuaikan dengan fungsi dan kondisi masing – masing area yang terdapat pada kawasan Taman Aktif. Pada saat dilakukan pengamatan, terlihat bahwa sebagian besar tanaman yang terdapat pada kawasan Taman Aktif merupakan jenis tanaman yang berfungsi sebagai penyerap polutan, peneduh, produksi dan fungsi estetika. Keberadaan suatu tanaman akan berfungsi secara maksimal jika pemilihan suatu jenis pohon sesuai dengan tempat dan peruntukkan pada tiap kawasan (Putri, 2017).

Melalui hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Dilakukan penanaman beberapa spesies tanaman yang sesuai dengan kondisi lahan di

- kawasan Taman Aktif Kota Surabaya agar dapat fungsi RTH dapat dioptimalkan.
2. Dilakukan inovasi dalam bidang konservasi keanekaragaman hayati pada spesies tumbuhan tertentu dalam suatu bentuk RTH dengan konsep *Green Belt* sebagai pembatas antara kawasan industri di Surabaya dengan pemukiman warga sekitar di beberapa kawasan Surabaya untuk mendukung program *Green Industry* dan ketercapaian Kota Surabaya dalam program pelestarian lingkungan hidup.
 3. Diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut terkait perkembangan jumlah serapan karbon oleh spesies tanaman pada kawasan Jalur Hijau Kota Surabaya untuk mengimbangi jika terjadi peningkatan gas emisi yang terjadi kedepannya.

Tabel 3. Rekomendasi Spesies Tanaman

No	Spesies	Nama Indonesia
Tanaman Hias & Buah		
1	<i>Coccothrinax argentata</i>	Palem Perak
2	<i>Roystonea regia</i>	Palem Raja
3	<i>Tabebuia sp</i>	Tabebuaya
4	<i>Mussaenda sp</i>	Nusa Indah
5	<i>Diospyros blancoi</i>	Bisbul
6	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo Kecil
7	<i>Cyrtostachys renda</i>	Palem Merah
Tanaman Peneduh & Penyerap Polutan		
1	<i>Alstonia scholaris</i>	Pule
2	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan Tiang
3	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana
4	<i>Samanea saman</i>	Trembesi
5	<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro
6	<i>Barringtonia asiatica</i>	Keben
7	<i>Spathodea campanulata</i>	Kiacret
8	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan
9	<i>Terminlia catappa</i>	Ketapang

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa kesimpulan bahwa jumlah potensi stok karbon yang tersimpan di ekosistem vegetasi Flora darat di kawasan Taman Aktif Kota Surabaya adalah 1.019,73 ton. Selanjutnya terkait kondisi, kesesuaian dan kelayakan vegetasi flora darat di kawasan Taman Aktif Kota Surabaya tergolong dalam kondisi yang baik yang dibuktikan dengan kecukupan penyerapan emisi yang ada serta tingkat keanekaragaman spesies tumbuhan yang beragam. Dalam upaya pencegahan kerusakan dan upaya pemulihan ekosistem vegetasi Flora darat di kawasan Taman aktif Kota Surabaya dapat dilakukan dengan proses penyiraman, pemangkasan dan pemupukan yang disesuaikan dengan kondisi masing – masing tanaman dan taman.

REFERENSI

- Afriansyah. “Fungsi Taman Bungkul Surabaya”. 2018.
- Budiman, A., Sulistyantara, B., & Zain, A. F. “Deteksi perubahan ruang terbuka hijau pada 5 kota besar di Pulau Jawa (Studi kasus: DKI Jakarta, Kota Bandung, Kota Semarang, Kota Jogjakarta, dan Kota Surabaya)”. *Jurnal Lanskap Indonesia*. vol 6, no. 1, pp. 7-15. 2014
- Caesarina, H. M., & Rahmani, D. R. “Penyediaan Ruang Terbuka Hijau dengan Pendekatan Kota Hijau pada Perkotaan Martapura”. *Jurnal Planoeath*. vol. 4, pp. 1, no. 11-17, 2019
- Damayanto., Narakusumo, Raden P., Kintamani, E., Putri, Ade L. “Inventarisasi Jenis Pohon Di Kawasan Pusat Pembinaan, Pendidikan, Dan Pelatihan (Pusbindiklat) Peneliti – Lipi

- Untuk Menunjang Faktor Keselamatan”. E-Jurnal Arsitektur Lansekap. Vol. 3, no. 2, pp. 136-138. 2017
- Dokumen Bappedalitbang Kota Surabaya. “Dokumen RJPMD”. Surabaya. 2016.
- Febriansyah, Aldy R., Ergantara, Rani I., Nasoetion, P. “Daya Serap Co2 Tanaman Pengisi Ruang Terbuka Hijau Privat Rumah Besar Perumahan Springhill Dan Citra Mas Di Kelurahan Kemiling Permai”. Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains. vol. 6, no 1, pp. 20 -31. 2022
- Hamdani, N., Nurfatimah, C., & Dwiputri, M. “Evaluasi Nilai Estetika pada Taman Kencana di Bogor”. Jurnal Arsitektur. vol. 3, pp. 1. 2020
- Krisnawati E. “Elemen ruang terbuka hijau dalam fenomena kebutuhan tata ruang perkotaan”. Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur, vol. 6, no. 10, pp. 1-8. 2009
- Peraturan Daerah Kota Surabaya. “Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 12 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya” Surabaya. 2014.
- Rosawatiningsih, N. “Kebijakan pengelolaan ruang terbuka hijau (rth) Taman Flora Surabaya.” *The Journal of Society and Media*. Vol 3, pp. 68-85. 2019
- Rustiadi, E. “Perencanaan dan Pengembangan Wilayah Bogor” Bogor: Yayasan Obor. 2011
- Suprpto, A. E., Rudy, G. S., & Peran, S. B. “Analisis Kualitas Hidup Dan Kesehatan Tanaman Pokok Di Desa Rantau Bakula Oleh Pd. Baramarta Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan”. Jurnal Sylva Scientiae. vol. 5, no. 6, pp. 868-877. 2022
- Syafaati, Salma N., dan Mangkoedihardjo, S. Evaluasi dan Perencanaan “Ruang Terbuka Hijau Berbasis Serapan Emisi Karbon Dioksida (CO2) di Zona Barat Kota Surabaya”. Jurnal Teknik ITS.vol. 9, no. 2, pp. 222-229. 2020