

KEMAMPUAN RTH SEBAGAI PENYERAP EMISI GAS CO₂ KENDARAAN BERMOTOR PADA KAWASAN PERDAGANGAN DAN JASA KINGS (BLOK BALONGGEDE)

DWI HARI SAPUTRA¹

¹Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota,
Institut Teknologi Nasional

Email : dwiharisaputra.dhs@gmail.com

ABSTRAK

Kawasan perdagangan dan jasa Kings – Balonggede di Kecamatan Regol, Bandung, merupakan kawasan yang ramai. Belum terintegrasinya transportasi umum memicu penggunaan kendaraan bermotor pribadi yang tinggi sehingga emisi gas CO₂ yang dikeluarkan juga tinggi. Untuk menyerap emisi gas tersebut perlu disediakan RTH perkotaan yang mempunyai fungsi salah satunya sebagai pembersih udara dari polusi dengan menyerap gas CO₂ dan menghasilkan O₂. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan arahan RTH publik untuk menyerap gas CO₂ kendaraan bermotor di kawasan perdagangan dan jasa Kings – Balonggede. Untuk mencapai tujuan tersebut, terdapat beberapa proses, yaitu perhitungan jumlah kendaraan bermotor, perhitungan emisi gas CO₂ menggunakan software Mobilev 3.0, perhitungan kebutuhan RTH tambahan untuk menyerap emisi, dan menyediakan arahan pengembangan wilayah. Teknik analisis untuk menentukan arahnya secara deskriptif dengan menambahkan dan mengoptimalkan lahan potensial dan pemilihan vegetasi yang tinggi dalam mereduksi gas CO₂ kendaraan bermotor. Hasil yang diperoleh adalah emisi yang dikeluarkan di kawasan studi sebesar 1.978,89 ton/tahun, dimana untuk menyerap keseluruhan emisi membutuhkan 1,67 Ha. Akan tetapi, untuk mendekati angka 1,67 Ha, sehingga perlu adanya penambahan lahan RTH yang bisa didapatkan dari lahan potensial RTH dan pengoptimalan jalur hijau.

Kata kunci: Ruang Terbuka Hijau, Emisi, CO₂, Kendaraan Bermotor, Vegetasi

1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, dimana transportasi memberikan kemudahan dalam perpindahan barang dan jasa sebagai penggerak ekonomi. Di sisi lain, transportasi memiliki dampak negatif yang menyebabkan kemacetan hingga penurunan kualitas lingkungan karena transportasi berkontribusi dalam meningkatkan pencemaran udara terutama karbon dioksida (CO₂) yang berdampak buruk terhadap kesehatan masyarakat hingga mempengaruhi tingkat produktivitas dan menurunkan tingkat perekonomian. Kota Bandung merupakan wilayah dengan mobilitas tinggi, aktivitas masyarakat yang sangat beragam dan jumlah penduduk yang sangat tinggi, sehingga menyebabkan kualitas udara yang kurang baik. Oleh karena itu, salah satu pengurangan emisi CO₂ adalah dengan menyediakan ruang terbuka hijau sebagai penyerap gas CO₂. Kawasan Perdagangan Kings – Balonggede merupakan kawasan perdagangan yang berada di pusat Kota Bandung dengan pergerakan kendaraan bermotor yang dinilai cukup tinggi sehingga sering kali menyebabkan kemacetan dan membuat akumulasi polutan CO₂ di udara. Oleh karena itu pada kawasan ini diperlukan ruang terbuka hijau sebagai penyerap gas CO₂. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan luasan ruang terbuka hijau dan pemilihan vegetasi sebagai penyerap emisi gas CO₂ yang dikeluarkan kendaraan bermotor sehingga dapat mengurangi polusi khususnya di kawasan perdagangan dan jasa Kings – Balonggede, Kota Bandung.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan. Penelitian ini tergolong penelitian kuantitatif deskriptif. Metode deskriptif dalam penelitian ini adalah metode pengecekan kondisi yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan fakta-fakta yang diperoleh dari lapangan. Setiap tahapan penelitian berupa data dalam bentuk digital yang akan dijelaskan secara deskriptif. Penghitungan emisi gas CO₂ yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor dan ruang terbuka hijau yang diperlukan untuk menurunkan emisi dinyatakan dalam bentuk angka yang akan diuraikan.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Setelah memahami indikator dan variabel tersedua merujuk pada tinjauan pustaka, berbagai metode pengumpulan data dapat digunakan untuk memenuhi keseluruhan variabel dan indikator serta tujuan yang telah ditetapkan. Metode ini dapat dilakukan melalui investigasi kelembagaan dan investigasi lapangan. Survei kelembagaan adalah survei instansi terkait, sedangkan survei lapangan dilakukan langsung di wilayah penelitian.

2.3 Teknik Sampling

Kompilasi data sampel penelitian dilakukan dalam waktu 24 jam 365 hari, namun karena kendala waktu dan biaya, beberapa kalkulasi dilakukan untuk menghitung laju aliran selama waktu tertentu 2 jam pagi dan malam (seperti jam sibuk dan waktu sepi). Penghitungan aliran dilakukan di beberapa lokasi di area studi, dan penghitungan dilakukan lebih dari satu kali untuk menambah akurasi data. Pemilihan lokasi penghitungan lalu lintas dilakukan di area yang pergerakannya lebih besar, dengan kata lain area pemukiman tidak diperhitungkan. Data kendaraan yang di ambil seluruh kendaraan bermotor seperti: sepeda roda dua, mobil, bus, dan truk kecil. Selanjutnya melihat dominasi bahan bakar yang digunakan bila salah satu melebihi 70% akan di gunakan bahan bakar yang mendominasi sebagai asumsi.

2.4 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah perangkat lunak Mobilev 3.0, yang menganalisis emisi CO₂ mobil berdasarkan hasil kalkulasi kalkulasi lalu lintas di beberapa titik. Setelah mendapatkan hasil emisi gas CO₂, maka kebutuhan RTH akan dihitung.

A. Kalkulasi Kendaraan Bermotor

Jumlah kendaraan bermotor dihitung sebagai data awal yang digunakan untuk menghitung emisi. Kalkulasinya akan dijelaskan di beberapa titik pada beberapa ruas jalan dengan menggunakan metode kuantitatif pada waktu tertentu. Tabel tersebut secara kuantitatif memberikan hasil kalkulasi jumlah kendaraan bermotor di area studi dan akan dideskripsikan.

B. Analisis Emisi Gas CO₂ Menggunakan Mobilev 3.0

Mobilev 3.0 adalah perangkat lunak yang digunakan oleh tim inventarisasi emisi pada tahun 2013 untuk menghitung emisi gas CO₂. Kalkulasi menggunakan Mobilev 3.0 dapat digunakan di Microsoft Office dan hanya dapat dilakukan di Windows. Mobilev 3.0 membutuhkan sejumlah data untuk mendapatkan hasil total emisi gas CO₂. Data-data yang perlu dimasukkan saat menggunakan perangkat lunak Mobilev 3.0 adalah sebagai berikut.

- Kategori jalan (DISHUB)
- Posisi dan fungsi jalan (DISHUB)
- Arah lalu lintas (DISHUB)
- Panjang jalan (meter) (DISHUB)
- Lalu lintas harian (*traffic counting*) (DISHUB)
- Kemiringan jalan (DISHUB)

C. Analisis Kebutuhan RTH untuk Menyerap Emisi Gas CO₂

Setelah memahami hasil emisi gas CO₂, akan dilakukan kalkulasi matematis lebih lanjut untuk kebutuhan RTH yang dibutuhkan untuk menyerap emisi gas CO₂ di area studi. Kalkulasi ini dapat dilakukan sebagai berikut.

- Melaksanakan penghitungan luas RTH eksisting untuk menyerap emisi gas CO₂. Setelah diketahui bahwa RTH eksisting menyerap emisi CO₂ maka RTH eksisting diserap untuk mengurangi emisi yang ada, sehingga dapat dihitung total gas yang tidak terserap oleh RTH Emisi.
- Setelah mengetahui total emisi sisa, maka akan dilakukan kalkulasi jumlah RTH yang diperlukan untuk menyerap emisi gas CO₂ dan menghitung daya serap pohon yang tertinggi dalam menyerap emisi gas CO₂ sisa dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kebutuhan penambahan RTH} = \text{Total emisi sisa} / \text{Standar daya serap pohon}$$

D. Arahan Penyediaan RTH untuk Menyerap Emisi Gas CO₂

Sebagai tahap akhir penelitian, berdasarkan hasil analisis, penelitian dokumen dan dokumentasi (seperti peraturan pemerintah dan rencana induk), dan lingkungan sekitar ruang terbuka hijau potensial (untuk potensi ruang terbuka hijau) akan menambah penghijauan. Ruang terbuka tersebut dianalisis untuk menyerap emisi gas CO₂ yang belum terserap oleh RTH eksisting. Untuk memutuskan arah mana yang akan diambil.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Jumlah Kendaraan

Saat menghitung jumlah kendaraan, peneliti membagi titik perhitungan lalu lintas menjadi beberapa ruas jalan yaitu jalan Otto Iskandar Dinata, Asia Afrika, Pungkur dan Dewi Sartika berdasarkan fungsi jalan dan aktivitas pada lokasi tersebut. Data lalu lintas yang diperoleh dibagi menjadi dua hari yaitu weekdays dan weekend days dengan melakukan pengamatan selama 2 jam pagi dan malam, dengan di asumsikan pengguna bahan bakar bensin karena 85% didominasi bahan bakar bensin. Untuk melihat jumlah total kendaraan di setiap segmen jalan, silakan lihat tabel di bawah ini.

Tabel 1. Unit Kendaraan di Setiap Ruas Jalan Kawasan Perdagangan dan Jasa

Nama Jalan	Jenis Kendaraan/Unit				Jumlah/Unit
	Roda 2	Roda 4	Bus	truk kecil	
JL. AsiaAfrika	9592	2097	59	47	11795
JL. Otto Iskandar Dinata	8810	2177	78	113	11178
JL. Dewi Sartika	12587	3855	61	124	16627
JL. Pungkur	10103	2482	46	177	12808
Total	41092	10611	244	461	52408

Sumber: Hasil Survei Lapangan, Februari s/d Maret 2020

Unit kendaraan terbanyak terletak di Jl. Dewi Sartika, dimana jalan ini merupakan jalan kolektor sekunder di kawasan studi. Jl. Dewi Sartika dilewati 16.627 unit kendaraan setiap 2 jamnya. Untuk jalan yang dilewati kendaraan paling sedikit setiap 2 jamnya terletak di Jl. Otto Iskandar Dinata dilewati 11.178 unit kendaraan.

3.2 Perhitungan Emisi CO₂ Kendaraan Bermotor

Perhitungan emisi dengan menggunakan Mobilev 3.0 mengasumsikan setiap kendaraan menggunakan bahan bakar yang sama yaitu bensin. Setelah melakukan langkah-langkah untuk mendapatkan hasil emisi, berikut adalah hasil perhitungan Mobilev 3.0.

Tabel 2. Emisi Kendaraan dalam Satuan gram/km*jam di Ruas Jalan Kawasan Perdagangan/Jasa

NO	Nama Jalan	Jenis Kendaraan				total unit	Jumlah Emisi (gram/km*jam)
		Roda 2	Roda 4	Bus	truk kecil		
1	JL. Asia Afrika	9592	2097	59	47	11795	43411,38
2	JL. Otto Iskandar Dinata	8810	2177	78	113	11178	33216,88
3	JL. Dewi Sartika	12587	3855	61	124	16627	60310,56
4	JL. Pungkur	10103	2482	46	177	12808	32846,9
Total							339571,39

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Dalam perhitungan emisi menggunakan Mobilev 3.0 satuannya masih berbentuk gram/jam*km. Sementara itu untuk meneruskan perhitungan, perlu adanya pengubahan satuan menjadi kg/hari atau ton/tahun, karena satuan daya serap vegetasi adalah kg/ha/hari dan ton/ha/tahun.

Tabel 3. Konversi Satuan Emisi Menjadi kg/hari

NO	Nama Jalan	Jumlah Emisi (gram/km*jam)	Panjang (Km)	Jumlah Emisi (kg/hari)
1	JL. Asia Afrika	43411,38	6,79	3537,16
2	JL. Otto Iskandar Dinata	33216,88	2,343	933,93
3	JL. Dewi Sartika	60310,56	0,54	390,81
4	JL. Pungkur	32846,9	1,42	559,71
Total				5421,22

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Setelah dilakukan konversi satuan ke kg/hari, emisi CO₂ dari kendaraan bermotor di wilayah studi adalah 5,421,22 kg/hari. Namun karena lebih rinci dalam menentukan arah serapan emisi CO₂, maka perlu dilakukan konversi kembali ke ton/tahun untuk merekomendasikan dan menentukan arah yang benar, seperti kriteria pemilihan tipe vegetasi.

Tabel 4. Konversi Satuan Emisi di Kawasan Studi Menjadi ton/tahun

NO	Nama Jalan	Jumlah Emisi (kg/hari)	Jumlah Emisi (ton/tahun)
1	JL. Asia Afrika	3537,16	1291,06
2	JL. Otto Iskandar Dinata	933,93	340,88
3	JL. Dewi Sartika	390,81	142,65
4	JL. Pungkur	559,71	204,29
Total		5421,22	1978,89

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Seperti yang terlihat pada tabel di atas, hasil konversi satuannya adalah emisi tertinggi berada di Jl. Di Asia dan Afrika total 1291.06 ton/tahun, dan terendah Jl. Dewi Sartika sebanyak 142,65 ton/tahun. Hal ini karena perhitungan software Mobilev 3.0 mempertimbangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi perhitungan emisi, seperti jumlah jalur, arah jalan, jenis dan kategori jalan, serta kemiringan jalan.

3.3 Perhitungan Kebutuhan RTH Untuk Menyerap emisi CO₂ Kendaraan yang Belum Terserap

Mengetahui emisi CO₂ yang dihitung, perlu ada ruang terbuka hijau untuk meminimalkan emisi tersebut guna menjaga sirkulasi udara di kawasan perkotaan. Dalam menghitung luas ruang terbuka hijau yang dibutuhkan untuk menyerap emisi, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menghitung luas ruang terbuka hijau dan membagi menjadi 4 komposisi vegetasi yaitu, pohon, semak belukar, padang rumput, dan sawah. Namun karena vegetasi yang ada di lokasi hanya pohon dan semak belukar vegetasi akan di asumsikan menjadi 2 yaitu pohon dan semak belukar.

A. Taman Alun-Alun Bandung

Taman Alun- alun Bandung merupakan taman yang memiliki fungsi sosial. Luas taman ini 12.690 m² yang terbagi dalam dua elemen yaitu vegetasi dan bangunan. Bagian vegetasi meliputi area seluas 6.595 m², dan bagian bangunan meliputi area seluas 6.095 m². Komposisinya menjadi 50:50, dengan luas vegetasi 50% dan luas bangunan 50%. Untuk menghitung daya serap CO₂, kalikan elemen vegetasi dengan nilai serapan pohon relatif terhadap CO₂. Namun demikian, areal dalam m² perlu diubah menjadi ha. Hal ini karena satuan serapan vegetasi adalah satuan ha. Jadi kemampuan daya serap Taman Alun-Alun Bandung terhadap emisi gas CO₂ yaitu sebesar 306,84 ton/tahun.

Tabel 5. Komposisi Taman Alun-Alun Bandung dan Kemampuan Serap

No	Jenis Vegetasi	Daya Serap gas CO ₂ (ton/ha/tahun)	Penyerapan eksisting (ton/tahun)
1	Pohon (ha)	0,5	596,07
2	Semak Belukar (ha)	0,16	55
Total			306,84

Sumber : Hasil Analisis, 2020

B. Taman Pendopo Wali Kota Bandung

Taman Balai Walikota mencakup area seluas 18.984 m², dan terlihat komposisi vegetasi dan bangunan 38:62. Metode ini dilakukan dengan menggunakan GoogleEarth dan analisis GIS. Taman Balai Walikota terdiri dari 7.234 m² vegetasi dan 11.750 m². Satuan luas adalah satuan m², sehingga perlu diubah menjadi ha, karena daya serap vegetasi yang menyerap emisi gas buang CO₂ menggunakan ha / tahun. Berikut ini adalah daya serap Taman Balai Walikota terhadap emisi gas CO₂, yaitu 320,96 ton/tahun.

Tabel 6. Komposisi Taman Pendopo Walikota Bandung dan Kemampuan Serap

No	Jenis Vegetasi	Daya Serap gas CO ₂ (ton/ha/tahun)	Penyerapan eksisting (ton/tahun)
1	Pohon (ha)	0,52	596,07
2	Semak Belukar (ha)	0,2	55
Total			320,96

Sumber : Hasil Analisis, 2020

C. Jalur Hijau

Berdasarkan observasi lapangan dan melakukan analisis menggunakan GoogleEarth dan analisis GIS, jalur hijau memiliki luas 5,984 m² dimana komposisi Vegetasi 100%. Luas Vegetasi di Jalur Hijau seluas 5,984 m².

Tabel 7. Komposisi Jalur Hijau dan Kemampuan Serap

No	Jenis Vegetasi	Daya Serap gas CO ₂ (ton/ha/tahun)	Penyerapan eksisting (ton/tahun)
1	Pohon (ha)	0,6	596,07
2	Semak Belukar (ha)	0	55
Total			357,64

Sumber : Hasil Analisis, 2020

Berdasarkan data yang telah dianalisis, luas vegetasi atau softscape sebesar 19.813 m². Luasan tersebut akan dikonversi menjadi hektar (ha) untuk mengetahui daya serap RTH eksisting terhadap emisi gas CO₂. Berikut adalah hasil dari konversi satuan dan emisi yang terserap oleh RTH eksisting.

Tabel 8. Kemampuan Serap RTH Eksisting Terhadap Emisi Gas CO₂

NO	Nama	Pohon (ha)	Semak Belukar (ha)	Daya Serap Pohon dan Semak terhadap gas CO ₂ (ton/ha/tahun)	Penyerapan eksisting (ton/tahun)
1	Taman Alun-Alun Bandung	0,5	0,16	596,07	306,84
2	Taman Pendopo Walikota Bandung	0,52	0,2		320,96
3	Jalur Hijau	0,6	0	55	357,64
Total		1,62	0,36		985,44

Sumber : Hasil Analisis, 2020

Hasil perhitungan emisi karbondioksida kendaraan adalah 1.978,89 ton/tahun, namun RTH yang ada di wilayah studi hanya mampu menyerap 985,44 ton/tahun. Sehingga masih ada 993,45 ton/tahun yang belum terserap. Oleh karena itu, perlu dilakukan penambahan ruang terbuka hijau untuk mengurangi sisa atau emisi CO₂ yang tidak terserap sehingga emisi tersebut dapat terserap.

Tabel 9. Kebutuhan Luas Tambahan RTH untuk Menyerap Emisi Gas CO₂

No	Total gas buang (ton/tahun)	Emisi gas terserap (ton/tahun)	Emisi gas yang belum terserap (ton/tahun)	Daya Serap vegetasi terhadap CO ₂ (ton/ha/tahun)	Penambahan RTH (ha)
1	1978,89	985,44	993,45	596,07	1,67

Sumber : Hasil Analisis, 2020

Meningkatkan ruang terbuka hijau untuk menyerap sisa emisi 1,67 hektar. Dengan mencari lahan potensial dan mengoptimalkan ruang terbuka hijau yang ada, maka kekurangan luasan ruang terbuka hijau dapat diselesaikan. Selain itu, ruang terbuka hijau dapat ditingkatkan dengan optimalisasi jalur hijau dan disesuaikan dengan kondisi wilayah studi.

3.4 Arahan Penyediaan RTH

Untuk mengurangi emisi gas buang kendaraan bermotor CO₂ perlu diberikan arahan untuk meningkatkan

potensi ruang hijau, menambah jalur hijau dan memelihara ruang terbuka hijau yang ada. Untuk menentukan arah potensi ruang terbuka hijau dapat ditinjau dari regulasi, dokumen (master plan), kondisi eksisting, dan interpolasi data. Dengan menggunakan pendekatan konsep Kota Hijau dan Kota Rendah Karbon. Bersamaan dengan itu, keberadaan lahan dan lahan akan mengurangi emisi gas, maka RTH yang ada harus dioptimalkan. Selain itu, untuk mengoptimalkan pengurangan emisi CO₂, vegetasi yang sesuai harus dipilih.

A. Pendekatan Pengembangan RTH:

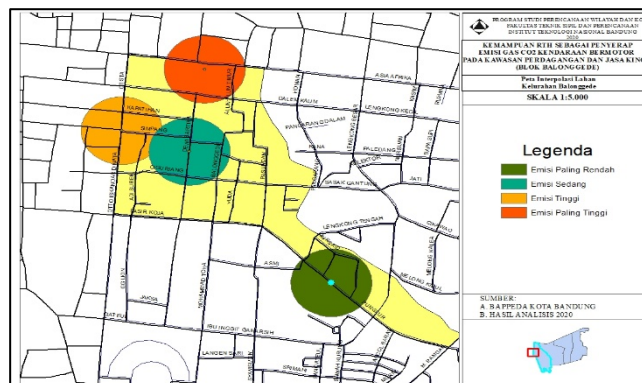
- 1) Pendekatan Kota Hijau: pengembangan RTH menggunakan pendekatan atribut utama Kota Hijau yaitu *green open space* (pemenuhan luas RTH 30%).
- 2) Pendekatan Kota Rendah Karbon: penyediaan infrastruktur pendukung transportasi seperti pelebaran trotoar, infrastruktur bersepeda, dan angkutan umum ke sekolah, pasar, kantor, dan taman untuk membatasi kendaraan bermotor dan menekan emisi karbon.



Gambar 1. Konsep Kota Hijau dan Kota Rendah Karbon

B. Interpolasi Data Emisi

Saat menentukan posisi arah RTH yang sesuai, selain mereview dokumen juga perlu dilakukan interpolasi data tentang posisi volume emisi tertinggi. Lokasi gas buang paling tinggi terletak di kawasan Jl. Asia Afrika. Sedangkan lokasi gas buang paling rendah terletak di kawasan Dewi Sartika. Lokasi gas buang sangat tinggi dan tinggi terletak pada kawasan Jl. Otto Iskandar Dinata dan Jl. Pungkur.



Gambar 2. Peta Interpolasi

C. Penambahan Lahan Potensial dan Jalur Hijau

- 1) Lahan Potensial RTH:



Gambar 3. Kondisi Lahan Potensial RTH Eksisting

Lahan ini adalah lahan aset pemerintah yang masih terbengkalai. Lahan ini terletak disamping Alun-Alun Bandung, dimana lokasi tersebut kurang memungkinkan sebagai taman aktif karena tidak berlokasi di dekat bangunan atraktif dan lebih memungkinkan apabila dijadikan taman pasif yang memiliki fungsi ekologis.

2) Bangunan Hijau:



Gambar 4. Gedung Pasar Kings

Berdasarkan luas bangunan yang dapat menyediakan RTH ini berada di jalan Dewi Sartika dan Otto Iskandar Dinata yaitu Gedung A dan B adalah Gedung Pasar Kings atau pusat perbelanjaan yang memiliki luas potensial vegetasi Gedung A 1,28 Ha dan Gedung B 0,7 Ha. Kedua bangunan ini di harapkan bisa menjadi alternatif bangunan hijau untuk membantu mereduksi karbon CO₂ agar terciptanya sirkulasi udara yang baik dan mengurangi polusi udara akibat gas CO₂ kendaraan bermotor di Kawasan studi.

3) Jalur Hijau:



Gambar 5. Kondisi Jalur Pejalan Kaki di Jl. Otto Iskandar Dinata dan Jl. Dewi Sartika

Jalur hijau yang akan dimaksimalkan untuk penyerapan emisi gas CO₂ sisa terletak di Jl. Otto Iskandar Dinata dan Dewi Sartika. Luas jalur hijau yang berada di kawasan studi seluas 0,57 Ha. Maka, pemanfaatan jalur hijau ini tentunya dapat mereduksi CO₂ lebih.

D. Pemilihan Vegetasi untuk RTH

Untuk menyerap emisi CO₂ dari kendaraan bermotor, vegetasi yang tepat harus dipilih, karena setiap vegetasi memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyerap emisi CO₂. Selain mengembangkan rekomendasi vegetasi, lokasi juga mempengaruhi penyerapan emisi, sehingga dapat dilakukan secara optimal.

1) Pemilihan Vegetasi untuk Ruang Terbuka Hijau

Berikut beberapa pohon berkualitas tinggi yang menyerap emisi CO₂ dan menghasilkan O₂ yang baik antara lain:

- Terembesi (*Samanea saman*)
- Cassia (*laucaena leucocephala*)
- Akasia (*acacia auriculiformis*)
- Kenanga (*Polyathia longifolia*)

2) Pemilihan Vegetasi untuk Jalur Hijau

Berikut beberapa pohon sebagai penyerap polusi udara, antara lain:

- Angsana (*Pterocarpus indicus*)
- Akasia (*Accacia mangium*)
- Biola Cantik (*Ficus lyrata*)
- Cassia (*Cassia sp*)
- Tatebuya (*Handroan thus chrysitrichus*)

Berdasarkan arahan yang diberikan dan tipe vegetasi yang diusulkan, berikut adalah daftar teori dan hasil

analisis secara keseluruhan yang telah dilakukan.

Tabel 10. Arah Penyediaan RTH Berdasarkan Hasil Analisa

No.	Nama Taman	Luas Taman (Ha)	Lokasi Taman	Arahan	Fungsi	Kriteria Vegetasi
Penambahan Lahan Potensial RTH dan Jalur Hijau						
1.	Lahan potensial RTH	1,1	Jl. Asia Afrika	Penambahan lahan vegetasi	Ekologis	• Kepadatan Tajuk • Vegetasi kombinasi antara semak, perdu, dan pohon • Berdaun tipis • Jumlah daun banyak • Jarak tanam rapat
2.	Bangunan Hijau	1,98	Jl. Otto Iskandar Dinata dan Dewi Sartika	Bangnan Hijau	Ekologis	
3.	Jalur hijau	0,57	Jl. Otto Iskandar Dinata dan Dewi Sartika	Jalur hijau	Ekologis	

Sumber: Hasil Analisa, 2020

4. KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan proses analisis dalam rangka memberikan arah ruang terbuka hijau untuk menyerap emisi gas kendaraan bermotor CO₂, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Jumlah kendaraan yang melewati wilayah studi 52.408 unit/2jam. Jenis kendaraan ini terbagi menjadi empat yaitu mobil, sepeda motor, bus dan truk kecil. Jl. Dewi Sartika memiliki jumlah kendaraan terbanyak yang melewati di wilayah studi dengan total kendaraan sebanyak 16.627 unit/2jam. Ruas jalan Otto Iskandar Dinata paling sedikit dilewati kendaraan bermotor yaitu 11.178 unit. Untuk itu, total emisi gas CO₂ kendaraan yang dikeluarkan adalah 1978,89 ton/tahun. Emisi terbesar berada di Jl. Asia dan Afrika mencapai 1.291,06 ton/tahun. Hal ini dikarenakan banyaknya kendaraan yang ada dan Jl. Asia Afrika adalah satu-satunya jalan arteri di wilayah studi.
- 2) Daya serap vegetasi terhadap emisi gas yang terserap di wilayah studi yaitu sebesar 985,44 ton/tahun. dengan luasan vegetasi ruang terbuka hijau 1,98 hektar dengan komposisi pohon dan semak belukar. Emisi gas CO₂ kendaraanxbermotorx yang belum terserap adalahxsebesar 993,45 ton/tahun..
- 3) Masih dibutuhkannya 1,67 Ha untuk menyerapxemisi gas CO₂ kendaraan. Hal tersebut dapat dicapai dengan mencari potensi ruang terbuka hijau, bangunan hijau serta mengoptimalkan potensi lahan jalur hijau, seperti pemilihan komposisi vegetasi pohon dan semak.
- 4) Vegetasi yang dapat dipilih akan disesuaikan dengan nilai daya serap yang tertinggi, seperti taman kota yang sesuai vegetasinya, yaitu pohon Terembesi, Cassia, Akasia, dan Kenanga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar S1 Perencanaan Wilayah dan Kota pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Allah SWT karena dengan Rahmat dan Karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
- 2) Istri, Anak, Papa, Kaka, Adik dan Sepupu tercinta yang selalu memberikan dukungan baik materil maupun spiritual.
- 3) Prof. Meilinda Nurbanasari, M.T., Ph.D selaku Rektor di Institut Teknologi Nasional Bandung.
- 4) Dr. Widya Suryadini, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota di Institut Teknologi Nasional Bandung.
- 5) Shinta Kusumawati, S.T., M.T. selaku pembimbing pada Program Pendidikan S1 Perencanaan Wilayah dan Kota di Institut Teknologi Nasional Bandung.

- 6) Muhammad Labeneamata dan Hernawati, yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 7) Rekan-rekan angkatan 2015 Program Pendidikan S1 Perencanaan Wilayah dan Kota di Institut Teknologi Nasional Bandung, khususnya kepada Kiwil aka Hakim, terimakasih atas segala bantuannya
- 8) Pihak-pihak lain yang membantu melancarkan pembuatan Skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

DAFTAR RUJUKAN

- Budihardjo, Eko dan Djoko Sujarto. (1998). Kota Yang Berkelanjutan.
Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Dr. Ir. Masyhuri, M., & Drs. M. Zainuddin, M. (2008). In Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis dan Aplikatif (p. 46).
Bandung: PT Refika Aditama.
- Dradjat Suhardjo (2007). Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Dalam Mengendalikan Tingkat Pencemaran Gas Buang Kendaraan Bermotor.
- Ma'arif, A. (2016). In A. Ma'arif, Arahan Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Untuk Menyerap Emisi CO₂ Kendaraan Bermotor di Surabaya (Studi Kasus: Koridor Jalan Tandes Hingga Benowo). Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota.
- Ruang, J. P. (2008). Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Jakarta: Menteri Pekerjaan Umum.
- Sugiarti. (2009). Gas Pencemar Udara Dan Pengaruhnya Bagi Kesehatan Manusia , 51-52.
- Sugiyono, 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&G. Bandung: Alfabeta.
- T. K. (2013). Panduan Mobilev 3.0. Tim Kerja Inventarisasi Emisi.
- Zuriati Ulfa (2017). Evaluasi Fungsi Ekologis Pohon Pada Ruang Terbuka Hijau Lanskap Perumahan Metland Menteng, Jakarta Timur.
Bogor: Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Daftar Pustaka dari Situs Internet (website):
- Dell'Amore, C. (2016, Desember 20). Pictures: Green Walls May Cut Pollution in Cities. Retrieved from [www.nationalgeographic.com:
http://news.nationalgeographic.com/news/2013/03/pictures/130325-green-walls-environment-cities-science-pollution/#](http://news.nationalgeographic.com/news/2013/03/pictures/130325-green-walls-environment-cities-science-pollution/#)
[Accessed September 2019].
- DetikNews, 2015. Kualitas udara di Kota Bandung Semakin Buruk. [Online] Available at: <https://news.detik.com/berita-jawa-barat/d-2924423/kualitas-udara-di-kota-bandung-semakin-buruk>
[Accessed September 2019].
- Humas Bandung, 2019. Kecamatan Regol Etalase Perdagangan dan Jasa Kota Bandung. [Online] Available at: <http://humas.bandung.go.id/humas/layanan/2019-06-18/kecamatan-regol-etalase-perdagangan-dan-jasa-kota->
[Accessed September 2019].