

DAYA SERAP CO₂ TANAMAN PENGISI RUANG TERBUKA HIJAU PRIVAT RUMAH BESAR PERUMAHAN SPRINGHILL DAN CITRA MAS DI KELURAHAN KEMILING PERMAI

Aldy Rahmat Febriansyah¹⁾, Rani Ismiarti Ergantara¹⁾, Panisean Nasoetion¹⁾

¹⁾Program Studi Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Malahayati,
Jl. Pramuka No 27 Kemiling, Bandar Lampung, Telp/Fax. (0721) 271112 – (0721)
271119

e-mail:
aldyrahmat000@gmail.com

ABSTRAK

Kelurahan Kemiling Permai berpotensi besar terjadi pencemaran udara akibat kegiatan transportasi, dan perdagangan. Sedangkan saat ini ketersediaan ruang terbuka hijau menurun akibat konversi lahan menjadi pemukiman. Salah satu langkah strategis yang dilakukan adalah mengembangkan ruang terbuka hijau di kelurahan kemiling permai dengan memaksimalkan daya serap emisi karbon dioksida oleh tanaman. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jumlah emisi di kelurahan kemiling permai serta mengevaluasi kecukupan daya serap emisi karbon dioksida oleh pohon pengisi ruang terbuka hijau. Analisis dilakukan dengan metode perhitungan emisi dari kendaraan bermotor. Perhitungan emisi kendaraan bermotor merujuk pada PermenLH 12/2010, jumlah pohon menggunakan sensus, daya serap diperoleh dari studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total emisi karbon dioksida di Perumahan Citra Mas 3,86 g CO₂/jam, Springhil Blok A 2,37 g CO₂/jam dan Springhill Blok B 13,28 g CO₂/jam. Lebih lanjut, daya serap tanaman di Perumahan Citra Mas 1813,47 g CO₂/jam, Springhill Blok A 369,84 g CO₂/jam dan Springhill Blok B 879,88 g CO₂/jam. Dengan demikian ruang terbuka hijau yang tersedia di Citra Mas dan Springhill Blok A dan B telah mencukupi untuk menyerap emisi CO₂. Strategi pengoptimalan ruang terbuka hijau dilakukan melalui pemilihan jenis pohon serta tanaman pelengkap perdu dan semak dengan daya serap karbon dioksida yang tinggi, antara lain 1) *Ficus benjamina* 2) *Mangrifera indica* 3) *Persea Americana* 4) *Zamioculcas* 5) *Pennisetum purpureum*.

Kata Kunci : emisi, ruang terbuka hijau, rumah besar, rekomendasi, tanaman

ABSTRACT

CO₂ Absorption Of Private Green Open Space Filling Plants At Springhill And Citra Mas Residence In Kemiling Permai Sub District. Kelurahan Kemiling Permai has a large potential for air pollution due to transportation activities and trade. Meanwhile, currently the availability of green open space has decreased due to land conversion into settlements. One of the strategic steps taken is to develop green open spaces in rural villages by maximizing the absorption of carbon dioxide emissions by plants. The purpose of this study was to determine the amount of emissions in the village of Kemiling Terbang and to evaluate the adequacy of the absorption of carbon dioxide emissions by the trees filling green open spaces. The analysis was carried out by the method of calculating emissions from motorized vehicles. The calculation of motor vehicle emissions refers to PermenLH 12/2010, the number of trees using a census, absorption capacity is obtained from literature studies. The results showed that the total carbon dioxide emissions in Citra Mas residence were 3,86 g CO₂/hour, Springhil Block A 2,37 g CO₂/hour and Springhill Block B 13,28 g CO₂/hour. Furthermore, the plants absorption capacity in Citra Mas residence is 1813.47 g CO₂/hour, Springhill Block A 369,84 g CO₂/hour and

Springhill Block B 879,88 g CO₂/hour. Thus, the green open space available in Citra Mas and Springhill Blocks A and B is sufficient to absorb CO₂ emissions. The strategy for optimizing green open spaces is done by selecting tree species and complementary shrubs and shrubs with high carbon dioxide absorption, including 1) Ficus benjamina 2) Mangrifera indica 3) Persea Americana 4) Zamiodulcas 5) Pennisetum purpureum.

Keywords : emissions, green open space, big houses, recommendations, plants

1. LATAR BELAKANG

Kota Bandar Lampung sebagai ibukota Provinsi Lampung merupakan daerah dengan kepadatan penduduk tertinggi di Provinsi Lampung sebesar 3.308 jiwa/km² (BPS, 2015). Semakin padat jumlah penduduk suatu daerah maka dapat dipastikan dibutuhkan lahan yang lebih luas untuk menunjang pemukiman, gedung, serta fasilitas-fasilitas pendukung lainnya. Hal ini menjadi salah satu faktor berkurangnya luas Ruang Terbuka Hijau (RTH). Alih fungsi pemanfaatan ruang terbuka hijau ini dapat ditemukan di beberapa tempat di Kota Bandar Lampung, contohnya di Kecamatan Kemiling.

Kelurahan Kemiling Permai merupakan daerah yang didalamnya terdapat perumahan terbesar di kecamatan Kemiling yaitu perumahan Citra Mas dan Spring Hill. Sejumlah area mengalami perubahan penggunaan lahan yang diakibatkan adanya proses pembangunan yang terjadi hal ini karena pembangunan yang dilaksanakan di perkotaan mempunyai kecenderungan untuk meminimalkan ruang terbuka hijau (RTH).

Ruang terbuka hijau adalah penyiapan ruang sebagai lahan terbuka yang ditanami berbagai jenis tumbuhan dan pohon-pohon peneduh atau pelindung. Fungsi utama ruang terbuka hijau dapat mengatasi kondisi lingkungan seperti pencemaran udara dimana ruang terbuka hijau memiliki kemampuan menghasilkan oksigen (O₂) dan menyerap karbondioksida (CO₂) melalui proses fotosintesis.

Menurut UU Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang, jenis ruang terbuka hijau terdiri dari jenis ruang terbuka hijau publik dan ruang terbuka hijau privat. Komposisi RTH di suatu kota terdiri atas luasan RTH Publik seluas 20% dan yang berarti RTH Privat seluas 10 % dari luas seluruh wilayah kota. Besarnya keberadaan RTH Privat diharapkan dapat mewujudkan keberadaan RTH (Publik dan Privat) yang proporsional yaitu 30%. Pengadaan ruang terbuka hijau berupa taman, jalur hijau, kebun, pekarangan, atau hutan kota

merupakan alternatif untuk mengurangi pencemaran udara

Secara ekologis unsur alam sebagai pembentuk RTH seperti vegetasi dapat meningkatkan kualitas lingkungan, dengan adanya ruang terbuka hijau, udara akan dibersihkan oleh tajuk pohon melalui proses jerapan (menempel pada daun) dan serapan (masuk ke dalam sel daun). Bila dalam waktu lama tidak terjadi hujan maka konsentrasi gas pencemar udara makin meningkat. Vegetasi akan menyerap dan menjerap polutan yang dihasilkan melalui daun, juga berperan efektif dalam menyerap (absorpsi) polutan udara dan mampu membersihkan polutan tersebut dari udara, untuk mengurangi semakin tingginya polusi dari kendaraan bermotor, perlu adanya tanaman yang berfungsi sebagai penyerap dan penjerap bahan pencemar dan debu di udara yang dihasilkan kendaraan bermotor.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dengan melakukan beberapa studi yang meliputi perhitungan jumlah kendaraan, jumlah tanaman pengisi ruang terbuka hijau privat, dan studi literature mengenai perhitungan emisi berdasarkan PermenLH No 12 Tahun 2010. Pada penelitian ini pengaruh yang diteliti adalah daya serap CO₂ RTH (Ruang Terbuka Hijau) privat rumah besar.

2.1 Analisis Data

Penentuan Zona dilakukan sebelum adanya analisis. Zona ini dibuat karena dalam perhitungan beban emisi membutuhkan panjang jalan dimana suatu kendaraan tidak akan melewati panjang jalan yang sama sehingga memiliki kepadatan kendaraan bermotor yang sama dan kebutuhan RTH juga berbeda-beda tiap daerahnya disesuaikan dengan beban emisi yang dihasilkan. Zona yang terbentuk adalah 3 dengan berbagai alasan di atas. Gambar 3.1. menunjukkan 3 zona yang telah terbentuk. 3 zona tersebut adalah:

- 1) Zona 1 Perumahan Citra Mas
- 2) Zona 2 Perumahan Springhill Blok A
- 3) Zona 3 Perumahan Springhill Blok B



Gambar 1. Zona Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Buku dan alat tulis
2. Counter (alat penghitung)

2.3 Penentuan Zona

Berdasarkan hasil Tabel 1 dibawah, jumlah keluarga sejahtera I paling banyak adalah Kelurahan Beringin Raya, tetapi peneliti memilih kelurahan Kemiling Permai karena terdapat perumahan terbesar di kecamatan Kemiling, perumahan elit yaitu Citra Mas dan Spring Hill. Keluarga sejahtera I di kelurahan Kemiling Permai sebanyak 1545 rumah atau kk (kepala keluarga).

Tabel 1. Tahapan Keluarga Hasil Pendataan Keluarga Tahun 2017

No.	Desa/ Kelurahan	Tahapan Keluarga Sejahtera			
		Pra Sejahtera	Sejahtera 1	Sejahtera 2	Jumlah
1	Sumber Rejo	248	1.315	541	2.104
2	Beringin Jaya	225	1.311	505	2.041
3	Kemiling Permai	300	1.545	807	2.652
4	Sumber Agung	165	517	244	926
5	Kedaung	95	313	52	460
6	Pinang Jaya	192	853	478	1.523
7	Sumberejo Sejahtera	235	1.224	661	2.120
8	Kemiling Raya	144	1.036	378	1.558
9	Beringin Raya	404	1.622	705	2.731
	Jumlah	2.008	9.736	4.371	16.115

Sumber : Kecamatan Kemiling Bandar Lampung, 2017

Lokasi penelitian berada di tiga zona yaitu perumahan citra mas 97 kepala keluarga, perumahan springhill blok a 49 kepala keluarga dan springhill blok b 114 kepala keluarga. Pendataan tanaman yaitu dengan cara survei seluruh pekarangan rumah yang terletak pada ketiga zona tersebut. Pengumpulan data primer pada penelitian ini yaitu aktivitas penghasil emisi CO₂ yang terdiri dari aktivitas transportasi jalan raya. Aktivitas ini bertujuan untuk mengetahui jumlah emisi kendaraan. Pengumpulan data primer juga traffic counting yang dilakukan 7 hari yaitu Senin – Sabtu pada jam-jam sebagai berikut:

1. Jam puncak pagi : Pukul 06.30 – 08.30
2. Jam puncak sore : Pukul 16.00 – 18.00

2.4 Perhitungan Jumlah Emisi

Perhitungan emisi pada penelitian ini merujuk pada (Kemen LH, 2012)

Perhitungan emisi ini menggunakan rumus dibawah ini :

$$Q = N_i \times F_{e_i} \times K_i \times L \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

Q = Jumlah emisi (gr/jam)

N_i = Jumlah kendaraan bermotor tipe-i (kendaraan/jam)

F_i = Faktor emisi

K_i = Konsumsi energi spesifik tipe-i (liter/100km)

L = Panjang jalan (km)

Beberapa ketentuan dalam perhitungan jumlah emisi pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Perhitungan faktor emisi kendaraan yang dilakukan merujuk pada Permen LH No. 12 tahun 2012.
2. Perhitungan konsumsi energi spesifik dari konsumsi bahan bakar kendaraan bermotor merujuk pada (Yamin, 2009).
3. Perhitungan jumlah kendaraan (n) dilakukan dengan mengkonversikan satuan kendaraan ke satuan mobil penumpang (SMP) untuk meminimalisir perbedaan jenis kendaraan yang ada berdasarkan (MKJI, 1997) Manual Kapasitas Jalan Indonesia.

2.5 Perhitungan Daya Serap RTH Eksisting

Perhitungan daya serap menggunakan persamaan 3 yang dapat dilihat sebagai berikut. Kemampuan penyerapan pohon = daya serap CO₂ x jumlah pohon (3) Daya serap CO₂ jenis pohon yang dianalisis dengan melihat berbagai Studi Literatur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perumahan Citra Mas

Perumahan citra mas dibangun di area seluas 1.5Ha yang terletak di jalan Bukit Kemiling Permai Raya, Kemiling Permai, Kec. Kemiling, Kota Bandar Lampung, merupakan Perumahan bersubsidi. Perumahan ini memiliki lokasi yang strategis yaitu sangat dekat dengan jalan utama, dan memiliki fasilitas umum yang ada di perumahan tersebut seperti TK, Mushola dan Keamanan 24 jam, selain itu akses jalan ke berbagai titik di kawasan Lampung terbilang mudah, karena perumahan ini dekat dengan pusat transportasi umum, yaitu terminal kemiling.

Perumahan citra mas juga memiliki kelebihan lain yaitu dekat dengan sarana pendidikan seperti SMP N 28, SMA N 14, SMP 26, SMK 8, SMA dan SMK Persada, Univ malahayati. Selain itu perumahan citra mas juga dekat dengan Fasilitas kesehatan yaitu Puskesmas Kemiling (1,5 km) dan RSBA (2,5 km). Adapun tipe rumah yang terdapat di perumahan citra mas tersebut antara lain:

Tipe yang ada di Perumahan Citra mas

1. Type 36/70 (6x6 m²)
2. Type 40/71 (6x7,5 m²)
3. Type 65/85 (6x10)

3.2 Perumahan Springhill

Springhill Bandar Lampung dibangun di area seluas 14.7Ha dengan konsep kawasan yang hijau dan mewah. Ditengah sejuiknya hawa pegunungan serta tanah yang berbukit-bukit Anda dapat

menikmati nyamannya hunian disini. Berada di Bukit kemiling Lampung, dengan konsep desain minimalis dan sistem cluster. Perumahan springhill memiliki fasilitas umum yang ada seperti jogging track, taman bermain anak, keamanan 24 jam, kolam renang, cafe, restaurant dan pertokoan.

Perumahan Springhill juga memiliki kelebihan lain yaitu dekat dengan sarana pendidikan seperti SMP N 28, SMA N 14, SMP 26, SMK 8, SMA dan SMK Persada, Univ malahayati. Selain itu perumahan springhill juga dekat dengan Fasilitas kesehatan yaitu Puskesmas Kemiling (1,5 km) dan RSBA (2,5 km). Adapun tipe rumah yang terdapat di perumahan citra mas tersebut antara lain:

Tipe Perumahan yang ada di Springhill

1. Type Catalia (10x18m²)
2. Type Yasmin (8x15m²)
3. Type Vanda (6x15m²)

3.3 Hasil Traffic Counting Kedaraan Bermotor

Hasil *traffic counting* adalah survei yang dilakukan dengan cara menghitung jumlah kendaraan menggunakan *digital counting* pada 3 jalan utama. Perhitungan *traffic counting* ini dilakukan dengan menghitung jumlah kendaraan bermotor, yaitu motor, dan mobil. Pengelompokan kendaraan ini dilakukan untuk mempermudah pada saat perhitungan jumlah emisi dari masing-masing kendaraan yang sudah ditentukan. *Traffic counting* dilakukan di tiga ruas jalan karena setiap jalan utama pada lokasi penelitian memiliki tiga sisi jalan. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan nilai secara keseluruhan pada lokasi penelitian. Aliran lalu lintas kenyataannya terdiri atas berbagai macam jenis kendaraan yang berbeda-beda sehingga berpengaruh terhadap komposisi dan arus lalu lintas secara keseluruhan. Untuk memudahkan dalam analisis perhitungan dan keseragaman maka pengaruh tersebut dikonversikan terhadap kendaraan ringan (*Light Vehicle Unit/LVU*), digantikan dengan satuan mobil penumpang (smp) sehingga timbul nilai faktor jenis 2 kendaraan tersebut terhadap smp. Dengan menggunakan ekuivalensi, setiap komposisi lalu lintas ke dalam smp dapat di nilai (MKJI, 1993). Untuk mengkonversi kendaraan bermotor menjadi satuan mobil penumpang maka jumlah kendaraan sepeda motor dikalikan dengan 0,25, untuk konversi mobil ringan dikalikan dengan 1,00. Rata-rata kepadatan kendaraan di 3 jalan utama yang melintas dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Jumlah Kendaraan Melintas Tiap Zona

Zona	Jenis Kendaraan	Rata-rata perhari (Kendaraan/4Jam)		Smp/jam	Total (smp/jam)
		Tiap Jenis	Tiap Jenis		
1. CM	Mobil	51	13	13	18
	Motor	77	20	5	
2. SP1	Mobil	26	7	7	10,25
	Motor	49	13	3,25	
3. SP2	Mobil	35	9	9	13
	Motor	61	16	4	

Sumber : Data Primer, 2020

Secara umum dapat dilihat pada Tabel 2. bahwa disetiap zona memiliki jumlah kendaraan sepeda motor yang lebih banyak daripada mobil. Jumlah kendaraan yang melintas memiliki angka yang cukup tinggi dapat di sebabkan karena kendaraan yang sama melewati daerah yang sama pada waktu dilakukan penelitian. Hasil survei kendaraan motor dan mobil tertinggi sampai dengan terendah pada wilayah yang dilakukan penelitian sebagai berikut :

1. Zona 1

Kepadatan tertinggi terdapat pada zona 1 yang memiliki total kendaraan 18 smp/jam. Zona ini terletak pada wilayah Perumahan Citra Mas, dimana terdapat banyak perumahan warga dibuktikan dengan adanya 97 kepala keluarga yang berdomisili di Perumahan Citramas dan terdapat fasilitas Pendidikan seperti TK di lingkungan Citramas, sehingga banyak warga yang melewati jalur tersebut.

2. Zona 3

Zona 3 yang memiliki total jumlah kendaraan 13 smp/jam. Zona ini terletak pada wilayah Perumahan Springhill, dimana terdapat

perumahan warga dibuktikan dengan adanya 114 kepala keluarga yang berdomisili di Perumahan Springhill, sehingga banyak warga yang melewati jalur tersebut.

3. Zona 2

Kepadatan terendah terdapat pada zona 2 dimana jalur tersebut terletak di wilayah Perumahan Springhill Blok A, dengan total jumlah kendaraan yang melintas 10,25 smp/jam. Pada zona tersebut memiliki kepadatan yang rendah karena pada zona tersebut hanya memiliki 49 kepala keluarga yang berdomisili di zona ini dan tidak memiliki fasilitas umum seperti Sarana pendidikan maupun fasilitas lain.

3.4 Perhitungan Beban Emisi

Perhitungan Beban Emisi dari 3 Zona yang dilakukan penelitian, dapat dilihat dari Tabel 3. dibawah ini :

Tabel 3. Perhitungan Beban Emisi

Zona	Jenis kendaraan	Jumlah (kendaraan /jam)	Faktor Emisi (g/jam)	Ki (L/100Km)	Panjang Jalan (Km)	Q (gr/jam)	Q Total
1. CM	Mobil	13	3,178	11,79	0,73	3,56	3,86
	Motor	5	3,180	2,66	0,73	0,30	
2. SP1	Mobil	7	3,178	11,79	0,82	2,15	2,37
	Motor	3,25	3,180	2,66	0,82	0,22	
3. SP 2	Mobil	9	3,178	11,79	3,58	12,07	13,28
	Motor	4	3,180	2,66	3,58	1,21	

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan Tabel 3. beban emisi tertinggi sampai dengan terendah terdapat pada zona 3 (springhill blok b), zona 1 (citra mas), dan zona 2 (springhill blok a) sebesar 13,283 g CO₂/jam, 3,86 g CO₂/jam, dan 2,37 g CO₂/jam. Tingginya beban emisi di zona 3 disebabkan jumlah kendaraan yang melintas tinggi (18 smp/jam) dan panjang jalan juga lebih tinggi (3,58 km). Panjang jalan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya emisi, karena

semakin panjang suatu jalan maka emisi CO₂ yang terdapat pada jalan tersebut semakin tinggi, dapat kita perbandingkan pada zona 1 perumahan Citra Mas kendaraan yang dihasilkan lebih tinggi namun panjang jalan lebih rendah dibandingkan zona 3 Speinghill blok b. Hal tersebut di kemukakan oleh Marisha, 2018, selain itu Nurdjanah, 2015 juga menyatakan (panjang jalan mempengaruhi beban emisi).

Pada zona 1 jumlah kendaraan lebih banyak dibandingkan zona 3, namun beban emisinya lebih rendah. Hal tersebut dikarenakan panjang jalan pada zona ini hanya 0,73 km. Dengan demikian, meskipun kendaraan yang melintas tinggi tetapi karena panjang jalannya rendah, maka emisi yang berada pada zona tersebut menjadi sedikit. Sedangkan pada zona 2, beban emisi terendah dikarenakan pada zona ini jumlah kendaraan yang melintas paling sedikit diantara 2 zona lainnya dan panjang jalan pada zona ini juga 0,82 km. Lebih lanjut, beban emisi pada zona 1 dan 3 membuktikan bahwa jumlah kendaraan dan panjang jalan akan mempengaruhi beban emisi.

3.5 Perhitungan Daya Serap Ruang Terbuka Hijau Ekstisting

Perhitungan daya serap menggunakan rumus dibawah ini :

Kemampuan penyerapan pohon = Daya Serap x Jumlah Pohon

Daya serap pada pohon yang terdapat dalam zona analisis dapat di lihat pada tabel 1,2, dan 3 perhitungan daya serap tiap zona dilakukan dengan menggunakan rumus diatas, hasil perhitungan tiap zona di dapatkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tanaman pengisi RTH Privat di Zona 1 Perumahan Citra Mas

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Jumlah	Daya Serap CO ₂ (kg/pohon/th)	Total (kg/pohon/th)
1	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	4	13,48	53,92
2	Flamingo	<i>Anthurium andraeanum</i>	7	0,10	0,70
3	Binahong	<i>Anredera cordifolia</i>	5	4,65	23,25
4	Ketapang kencana	<i>Terminalia mantaly</i>	4	23,48	93,92
5	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	11	455,17	5006,87
6	Cabai	<i>Capsium frutescens</i>	7	0,18	1,26
7	Zamia kulkas	<i>Zamioculcas</i>	4	0,55	2,20
8	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	4	61,95	247,80
9	Lidah mertua	<i>Sansevieria trifasciata</i>	5	4,14	20,70
10	Bambu air	<i>Equisetum hyemale</i>	5	0,11	0,55
11	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	8	1,45	14,50
12	Serai wangi	<i>Cymbopogon nardus</i>	7	0,75	5,25
13	Singkong karet	<i>Manihot glaziovii</i>	4	0,55	2,20
14	Jarak	<i>Ricinus communis</i>	3	-	-
15	Khalifa	<i>Euodia Ridleyi</i>	5	0,73	3,65
16	Sirih	<i>Piper betie</i>	9	1,05	9,45
17	Snow white	<i>Aglaonema sp.</i>	4	1,48	5,92
18	Keladi	<i>Caladium sp.</i>	3	0,93	2,79
19	Adam hawa	<i>Rhoeo discolor</i>	7	1,18	8,26
20	Pucuk merah	<i>Oleana syzygium</i>	7	123,87	867,09
21	Hokari	<i>Brassica nigra</i>	6	-	-
22	Gelombang cinta	<i>Anthurium plowmanii</i>	4	1,75	7
23	Aglaonema red	<i>Aglaonema Crispum</i>	5	0,91	4,55
24	Eforbia	<i>Euphorbia</i>	5	0,76	3,80
25	Murbei	<i>Morus</i>	4	-	-
26	Jambu biji	<i>Psidium Guajava</i>	5	250	1250
27	Lidah buaya	<i>Aloe barbandesii</i>	12	0,78	9,36
28	Kumis kucing	<i>Orthosiphon aristatus</i>	6	0,68	4,08
29	Belimbing buah	<i>Averrhoa carambola</i>	4	6,33	25,32
30	Katuk	<i>Sauropus androgynous</i>	4	-	-
31	Markisa	<i>Passiflora edulia</i>	3	0,88	2,64
32	Dendrum	<i>Philodendron</i>	8	-	-
33	Bambu grasena	<i>Dracaena</i>	7	0,39	2,73
34	Adenium	<i>Adenium obesum</i>	8	1,44	11,56
35	Maranta ayam	<i>Calathea maranta</i>	3	-	-
36	Three colour	<i>Bromelia</i>	5	3,98	19,91
37	Lily pink putih	<i>Lilium Candidum</i>	8	15,48	46,44
38	Cemara	<i>Casuarina equisetifolia</i>	6	45	270
39	Bougenvil	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	6	0,25	1,50
40	Jengger ayam	<i>Celosia cristata</i>	4	0,08	0,32
41	Cocor bebek	<i>Bryophyllum pinnatum</i>	3	-	-
42	Pisces	<i>Polypteris Sp</i>	7	18,78	131,46
43	Janda bolong	<i>Monstera deliciosa</i>	3	-	-
44	Melati	<i>Jasminum</i>	5	24,75	123,75
45	Kelengkeng	<i>Dimocarpus longan</i>	8	0,40	3,20

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Jumlah	Daya Serap CO ₂ (kg/pohon/th)	Total (kg/pohon/th)
46	Sambang dara	<i>Excoecaria cochinchinensis</i>	4	1,14	4,56
47	Palm	<i>Aracaceae</i>	8	0,39	3,04
48	Giant	<i>Giant Amorphophallus</i>	5	15,59	77,95
49	Sri rejeki	<i>Aglaonema</i>	7	0,91	6,37
50	Alteranthera ficoidea	<i>Alteranthera ficoidea variegated</i>	6	0,70	4,20
51	Asam	<i>Tamarindus indica</i>	4	8,48	33,92
52	Kenanga	<i>Ocimum sanctum</i>	6	-	-
53	Jasmine	<i>Jasminum</i>	10	5,55	55,50
54	Kamboja	<i>Plumeria</i>	7	44	308
55	Ekor tupai	<i>Asparagus densiflorus</i>	9	12,77	114,93
56	Akpukat	<i>Persea Americana</i>	14	43,20	604,80
57	Lengkuas	<i>Alpinia galangal</i>	13	6,73	87,57
58	Walisongo	<i>Schefflera arboricola</i>	9	1,43	12,87
59	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	5	1255,40	6277
60	Anting kuning	<i>Podocarpus Nefifolius</i>	8	0,87	6,96
Total			367	4.255,60	15.885,99

Sumber : Ismail & Aulia (2017); Roshintha dan Mangkoedihardjo (2016); Karyadi (2005); Dahlan (2007).

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil identifikasi tanaman terdapat 60 jenis tanaman pengisi RTH privat di zona 1 tersebut. Tanaman yang dominan ditanam di RTH privat pada zona 1 ini jenis pohon antara lain mangga (*Mangifera indica*), alpukat (*Persea Americana*), papaya (*Carica papaya*), sedangkan tanaman jenis perdu antara lain lidah buaya (*Aloe barbandesis*), jasmine

(*Jasminum*), pucuk merah (*Oleana syzygium*), serta tanaman jenis semak antara lain sirih (*Piper bettie*), lily pink-putih (*Lilium Candidum*), lengkuas (*Lilium Candidum*). Total Daya Serap CO₂ tanaman pengisi RTH privat pada zona 1 ini adalah 15.885.99 kg/pohon/th atau 1.813,47 g/CO₂/jam.

Tabel 5. Tanaman pengisi RTH Privat di Zona 2 Perumahan Springhill A

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Jumlah	Daya Serap CO ₂ (kg/pohon/th)	Total (kg/pohon/th)
1	Miana	<i>Plectranthus scutellarioides</i>	3	-	-
2	Asoka	<i>Saraca asoca</i>	3	18,38	55,14
3	Suji	<i>Dracaena</i>	4	1,78	7,12
4	Bromel	<i>Bromeliaceae</i>	4	1,95	7,80
5	Pacar cina	<i>Aglaia odorata</i>	3	-	-
6	Serut	<i>Streblus asper</i>	2	-	-
7	Pakis	<i>Cycas</i>	4	-	-
8	Bunga terompet	<i>Brugmansia</i>	6	-	-
9	Sakura	<i>Prunus serrulata</i>	2	117,68	235,36
10	Wijaya kusuma	<i>Epiphyllum anguliger</i>	8	1,44	11,52
11	Sawo	<i>Manilkara zapota</i>	2	36,19	72,38
12	Kaktus	<i>Ferocactus pilosus</i>	3	17,76	53,28
13	Jeruk	<i>Citrus</i>	13	0,87	11,31
14	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	4	13,48	53,92
15	Flaminggo	<i>Anthurium andraeanum</i>	6	0,10	0,60
15	Binahong	<i>Anredera cordifolia</i>	3	4,65	13,95
16	Ketapang kencana	<i>Terminalia mantaly</i>	7	23,48	164,36
17	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	11	51,96	571,56
18	Cabai	<i>Capsium frutescens</i>	8	0,18	1,44
19	Zamia kulkas	<i>Zamioculcas</i>	9	0,55	4,95
20	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	4	61,95	247,80
21	Lidah mertua	<i>Sansevieria trifasciata</i>	5	4,14	20,70
22	Bambu air	<i>Equisetum hyemale</i>	5	0,11	0,55
23	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	4	1,45	5,80
24	Bambu grasena	<i>Dracaena</i>	6	0,39	2,34
25	Adenium	<i>Adenium obesum</i>	5	1,44	7,20
26	Jambu Biji	<i>Psidium guajava</i>	4	250	1.000
27	Maranta ayam	<i>Calathea maranta</i>	3	-	-

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Jumlah	Daya Serap CO ₂ (kg/pohon/th)	Total (kg/pohon/th)
28	Three colour	<i>Bromelia</i>	6	3,98	23,88
29	Lily pink putih	<i>Lilium Candidum</i>	7	15,48	108,36
30	Cemara	<i>Casuarina equisetifolia</i>	4	45	180
31	Bougenvil	<i>Bougainvillea spectabills</i>	8	0,25	2
32	Jengger ayam	<i>Celosia cristata</i>	4	0,08	0,32
33	Cocor bebek	<i>Bryophyllum pinnatum</i>	3	-	-
34	Pisces	<i>Polypterus Sp</i>	8	18,78	150,24
35	Janda bolong	<i>Monstera deliciosa</i>	4	-	-
36	Melati	<i>Jasminum</i>	9	24,75	222,75
37	Kelengkeng	<i>Dimocarpus longan</i>	8	0,40	3,20
Total			202	778,68	3.239,83

Sumber : Dahlan (2007); Pratiwi dkk (2016); Septian (2014); Wibowo & Samsuudin (2012); Suryaningsih et al (2004); Yusuf (2015).

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan bahwa hasil identifikasi tanaman terdapat 37 jenis tanaman pengisi RTH privat di zona 2 tersebut. Tanaman yang dominan ditanam di RTH privat pada zona 2 ini jenis pohon antara lain jeruk (*Citrus*), mangga (*Mangifera indica*), kelengkeng (*Dimocarpus longan*), sedangkan tanaman jenis perdu antara lain

wijaya kusuma (*Epiphyllum*), zamia kulkas (*Zamioculcas*), bougenvil (*Bougainvillea spectabills*), serta tanaman jenis semak antara lain rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), lily pink-putih (*Lilium Candidum*). Total Daya Serap CO₂ tanaman pengisi RTH privat pada zona 2 ini adalah 3.239,83 kg/pohon/th atau 369,84 g/CO₂/jam.

Tabel 6. Tanaman pengisi RTH Privat di Zona 3 Perumahan Springhill B

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Jumlah	Daya Serap CO ₂ (kg/pohon/th)	Total (kg/pohon/th)
1	Lavenia	<i>Ravenia</i>	4	-	-
2	Asam	<i>Tamarindus indica</i>	5	8,48	42,40
3	Kenanga	<i>Ocimum sanctum</i>	9	-	-
4	Jasmine	<i>Jasminum</i>	4	5,55	22,20
5	Kamboja	<i>Plumeria</i>	9	44,00	396
6	Ekor tupai	<i>Asparagus densiflorus</i>	11	12,77	140,47
7	Alpukat	<i>Persea Americana</i>	18	43,20	777,60
8	Lengkuas	<i>Alpinia galangal</i>	9	6,73	60,57
9	Walisongo	<i>Schefflera arboricola</i>	3	1,43	4,29
10	Beringin kebo	<i>Ficus elastic</i>	5	535,90	2.679,50
11	Anting kuning	<i>Podocarpus Nefifolius</i>	3	0,81	2,61
12	Srikaya	<i>Annona squamosal</i>	9	1,46	13,14
13	Nangka	<i>Artocarpus integer</i>	5	0,01	0,05
14	Mawar	<i>Rosa</i>	11	-	-
15	Anggrek	<i>Phalaenopsis amabilis</i>	18	-	-
16	Kuping kancil	<i>Anthurium</i>	9	-	-
17	Pandan	<i>Pandanus amaryllifolius</i>	8	0,39	3,12
18	Adas	<i>Foeniculum vulgare</i>	9	-	-
19	Lidah api	<i>Mucuna novoguineensis</i>	8	-	-
20	Cincau	<i>Cyclea barbata</i>	5	-	-
21	Cepokak	<i>Solanum torvum</i>	3	-	-
22	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	4	0,55	2,20
23	Asoka	<i>Saraca asoca</i>	4	18,38	73,52
24	Suji	<i>Dracaena</i>	3	1,78	5,34
25	Bromel	<i>Bromeliaceae</i>	7	1,95	13,65
26	Pacar cina	<i>Aglaia odorata</i>	8	-	-
27	Serut	<i>Sireblus asper</i>	6	-	-
28	Pakis	<i>Cycas</i>	6	-	-
29	Bunga terompet	<i>Brugmansia</i>	2	-	-
30	Sakura	<i>Prunus serrulata</i>	4	117,68	470,72
31	Wijaya kesuma	<i>Epiphyllum anguliger</i>	6	1,44	8,64
32	Sawo	<i>Manilkara zapota</i>	4	36,19	144,76
33	Kaktus	<i>Ferocactus pilosus</i>	5	17,76	88,80
34	Jeruk	<i>Citrus</i>	3	0,89	2,67
35	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	6	0,09	0,54
36	Flaminggo	<i>Anthurium andraeanum</i>	2	0,10	0,20
37	Binahong	<i>Anredera cordifolia</i>	5	4,66	23,30
38	Ketapang kencana	<i>Terminalia mantaly</i>	5	24,16	120,80
39	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	9	51,96	467,64
40	Cabai	<i>Capsium frutescens</i>	4	0,18	0,72

No	Jenis Tumbuhan	Nama Ilmiah	Jumlah	Daya Serap CO ₂ (kg/pohon/th)	Total (kg/pohon/th)
41	Zamia kulkas	<i>Zamioculcas</i>	6	0,55	3,30
42	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	5	61,95	309,75
43	Lidah mertua	<i>Sansevieria trifasciata</i>	7	4,14	28,98
44	Bambu air	<i>Equisetum hyemale</i>	6	0,11	0,66
45	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	6	1,45	8,70
46	Adenium	<i>Adenium obesum</i>	5	1,44	7,20
47	Jambu Kristal	<i>Psidium guajava</i>	5	94,65	473,25
48	Maranta ayam	<i>Calathea maranta</i>	3	-	-
49	Three colour	<i>Bromelia</i>	9	3,98	35,82
50	Lily pink putih	<i>Lilium Candidum</i>	7	15,48	108,36
51	Cemara	<i>Casuarina equisetifolia</i>	8	45	360
52	Dendrum	<i>Philodendron</i>	6	-	-
53	Bambu grasena	<i>Dracaena</i>	24	0,39	9,36
54	Bougenvil	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	4	0,25	1
55	Jengger ayam	<i>Celosia cristata</i>	9	0,08	0,72
56	Cocor bebek	<i>Bryophyllum pinnatum</i>	8	-	-
57	Pisces	<i>Polypteris Sp</i>	14	18,78	262,92
58	Janda bolong	<i>Monstera deliciosa</i>	12	-	-
59	Melati	<i>Jasminum</i>	18	24,75	445,50
60	Kelengkeng	<i>Dimocarpus longan</i>	10	0,40	4
61	Sambang dara	<i>Excoecaria cochinchinensis</i>	13	1,14	14,82
62	Palm	<i>Aracaceae</i>	9	0,39	3,51
63	Giant	<i>Giant Amorphophallus</i>	4	15,59	62,36
Total			456	1.229,47	7.705,66

Sumber : Dahlan (2007); Fidayanti (2016); Septian (2014); Wibowo dan Samsuodin (2012); Suryaningsih et al (2004); Edita dkk (2016); Roshintha dan Mangkoedihardjo (2016)

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan bahwa hasil identifikasi tanaman terdapat 63 jenis tanaman pengisi RTH privat di zona 3 tersebut. Tanaman yang dominan adalah tanaman jenis pohon antara lain alpukat (*persea americana*), mangga (*mangrifera indica*), bambu grasena (*dracaena*), sedangkan tanaman jenis perdu antara lain mawar (*rosa*), anggrek (*phalaenopsis amabilis*), melati (*jasminum*), sambang dara (*excoecaria cochinchinensis*), serta tanaman jenis semak antara lain lengkuas (*alpine galangal*), lily pink-putih (*Lilium Candidum*), rumput gajah (*pennisetum purpureum*). Total Daya Serap CO₂ tanaman pengisi RTH privat adalah 7.705,66 kg/pohon/th atau 879,64 g/CO₂/jam.

Berdasarkan Tabel sebelumnya menunjukkan bahwa daya serap tertinggi sampai dengan terendah terdapat pada zona 1 (citra mas) yaitu sebesar 15.885,99 kg/pohon/th zona 3 (springhill blok b) sebesar 7.705,66 kg/pohon/th dan zona 2 (springhill blok a) sebesar 3.239,83 kg/pohon/th. Tingginya daya serap CO₂ pada zona 1 dikarenakan jumlah tanaman dan jenis tanaman yang terdapat pada zona 1 lebih tinggi nilai daya serapnya dari 2 zona lainnya yaitu sebesar 15,885,99 kg/pohon/th, dengan 60 jenis tanaman (Pohon, Perdu, Semak), dengan jumlah keseluruhan tanaman 367, dan jumlah kepala keluarga yang tinggal di zona tersebut berjumlah 97 kepala keluarga.

Pada zona 3 jumlah tanaman lebih banyak di bandingkan zona 1, namun daya serap tanaman lebih rendah. Hal tersebut dikarenakan jumlah tanaman atau daya serap pada pada zona 1 lebih tinggi. Daya serap tanaman pada zona 3 sebesar

7.705,66 kg/pohon/th, dengan 63 jenis tanaman (Pohon, Semak, Perdu), dengan jumlah keseluruhan tanaman 456, dan jumlah kepala keluarga yang tinggal di zona ini berjumlah sebesar 114 kepala keluarga. Sedangkan pada zona 2, daya serap terendah dikarenakan pada zona ini jumlah tanaman dan daya serap paling sedikit diantara 2 zona lainnya. Daya serap pada zona 2 yaitu sebesar 3.239,83 kg/pohon/th, dengan 37 jenis tanaman (Pohon, Perdu, Semak), dengan jumlah tanaman keseluruhan 202, dan jumlah kepala keluarga yang tinggal di zona ini berjumlah 49 kepala keluarga.

3.6 Evaluasi RTH Jalan

Evaluasi RTH jalan dilakukan dengan menggunakan perhitungan sisa emisi pada tiap zona dengan rumus.

$$\text{Sisa Emisi CO}_2 = A - B$$

$$A = \text{Total Emisi CO}_2 \text{ aktual (gr/jam)}$$

$$B = \text{Total daya serap CO}_2 \text{ oleh RTH jalan (gr/Jam)}$$

Tabel 7. Sisa emisi

Zona	Total Q (g CO ₂ /Jam)	Daya Serap (g CO ₂ /Jam)	Sisa Emisi (g CO ₂ /Jam)
1. CM	3,86	1813,47	- 1.809,61
2. SP1	2,37	369,84	- 367,50
3. SP2	13,28	879,88	- 866,60

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan ketiga Zona yang telah dilakukan penelitian yakni pada zona 1 terdapat di perumahan Citra Mas, Zona 2 terdapat di Perumahan Springhill Blok A, dan Zona 3 Terdapat di Perumahan

Springhill Blok B, dihasilkan sisa emisi tertinggi pada zona 1 yakni di perumahan Citra Mas dengan sisa Emisi 1.809,61 g/CO₂/Jam, sedangkan sisa Emisi pada Zona 2 yaitu Perumahan Springhill Blok A dan B sebesar 367,50 dan 866,60 g/CO₂/Jam. Dengan demikian RTH ketiga perumahan ini mampu menyerap total emisi yang ada.

3.7 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ruang terbuka hijau privat di Perumahan Itra Mas (zona 1), Springhill Blok A (Zona 2) dan Blok B (Zona 3) dapat menyerap emisi CO₂ dari kendaraan bermotor karena masih terdapat sisa emisi. Strategi pengoptimalan RTH privat tetap perlu dilakukan untuk mencegah kelebihan emisi akibat pertambahan jumlah rumah. Adapun strategi yang menjadi rekomendasi adalah memilih tanaman yang memiliki daya serap tinggi serta praktik perawatan tanaman pengisi RTH privat. Pemilihan tanaman dengan komposisi dan jenis yang tepat diharapkan mampu mengurangi emisi CO₂. Pohon melalui proses fotosintesis akan mengubah karbon dioksida menjadi oksigen dan glukosa, dimana hasil oksigen dan glukosa tersebut sangat berguna bagi manusia dan hewan untuk bernapas dan sebagai bahan makanan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/ PRT/ M/ 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, dimana perumahan besar diwajibkan setidaknya memiliki 3 pohon dengan masing-masing perdu dan semak, maka prioritas 3 pohon yang direkomendasikan sebagai pengisi RTH privat di zona 2 dan 3 adalah mangga (*mangifera indica*), alpukat (*persea americana*), dan beringin (*ficus benjamina*), sedangkan untuk perdu adalah pucuk merah (*oleana syzygium*) serta semak adalah rumput gajah (*pennisetum purpureum*).

Pemilihan pohon mangga (*mangifera indica*), beringin (*ficus benjamina*), dan alpukat (*persea americana*) selain karena memiliki daya serap CO₂ tinggi sebesar 455,17 kg/pohon/tahun (Karyadi, 2005), dan 1255,40 kg/pohon/tahun (Dahlan, 2007), pohon mangga dan beringin juga memiliki nilai *Anticipates Pollution Index* (API) dengan kategori sangat baik dan sedang (Ergantara, 2019). Penilaian API yang menggabungkan nilai *Air Pollution Tolerance Index* (APTII) dan karakteristik biologis, sosial ekonomi terbukti layak untuk merekomendasikan spesies pohon untuk tujuan ekologis (Ogunkunle et al, 2015). Selain itu, tanaman yang mempunyai nilai APTII tinggi menunjukkan bahwa toleran terhadap emisi udara dan dapat menyerap CO₂ lebih banyak (Chaudhari et al, 2007).

Pucuk merah (*oleana syzygium*) 123,87 kg/pohon/tahun dan rumput gajah (*pennisetum*

purpureum) 61,95 kg/pohon/tahun dipilih karena kemampuan daya serap CO₂ nya lebih tinggi dibandingkan perdu dan semak eksisting lainnya. Pucuk merah juga dipilih karena pohon ini dapat dijadikan pohon peneduh yang banyak memberikan manfaat serta tergolong tanaman yang cepat tumbuh dan penampilannya cukup menarik. Sedangkan pemilihan rumput gajah didasarkan pada tingkat efisiensi lahan, dimana tanaman ini dapat ditanam pada berbagai macam ukuran lahan, sedangkan pada zona 1 Perumahan Citra Mas, sudah memenuhi daya serap yaitu sebesar – 1.427.

3.8 Perawatan Tanaman Pengisi

Pemeliharaan jenis tanaman dilakukan untuk meminimalisasi tingkat kematian tanaman. Pemelihara antara lain penyiraman, pemangkasan dan pemupukan. Dengan ketiga aspek tersebut diharapkan dapat menghasilkan pertumbuhan yang baik pada tumbuhan.

1) Penyiraman

Penyiraman ini dilakukan untuk menyeimbangkan laju evapotranspirasi, melarutkan garam-garam mineral dan sebagai unsur utama dalam proses fotosintesis. Waktu penyiraman dilakukan pada musim kemarau di pagi hari yaitu pukul 06.00-09.00. Penyiraman dilakukan pada waktu tersebut untuk mengurangi penguapan yang berlebihan dan tidak mengganggu lalu lintas. Penyiraman pada waktu sore hari tidak dianjurkan karena terdapat reaksi gelap fotosintesis yang menghasilkan air. Cara penyiraman yang baik adalah ke arah bawah, tidak boleh menyiram secara keras atau dengan tekanan tinggi supaya tidak merusak media tanam dan tanamannya. Penyiraman dilakukan hingga jenuh. Air yang dibutuhkan untuk pohon kurang lebih 10L/pohon atau dengan perkiraan 15.-20 cm air yang disiram sudah masuk ke dalam tanah.

2) Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan untuk berbagai tujuan yaitu yang dapat dilihat sebagai berikut:

a. Menjaga kesehatan pohon

Pemangkasan ini dapat dilakukan pada cabang, dahan dan ranting yang retak, patah atau berpenyakit jamur atau parasit lainnya agar tidak meluas ke bagian tanaman lainnya. Pemangkasan dilakukan juga saat akhir musim hujan untuk mengurangi penguapan di musim kemarau panjang sehingga tanaman tidak mati kekeringan.

b. Keamanan sekitar taman

Batang atau dahan yang menyentuh kabel telepon dan listrik kira-kira jika

- tinggi pohon sudah mencapai 6 meter perlu dipangkas karena dapat mengakibatkan korsleting/kebakaran. Dalam melakukan pemangkasan ini harus berkoordinasi dengan teknisi listrik untuk pengamanan listrik dan jika diperlukan harus dilakukan pemadaman. Pada daerah pejalan kaki diperlukan ruang yang bebas dari juntaian ranting dan dahan pohon sekitar 2,5 meter dari permukaan tanah.
- c. Keamanan pengguna jalan
Pemangkasan dilakukan pada cabang, dahan dan ranting yang dapat menghalangi pandangan pengguna jalan. Pohon besar, dahan/ranting dipangkas sampai aman terhadap gangguan angin sehingga dahan tidak patah waktu musim hujan. Pohon menjulang yang sudah setinggi 6-9 meter dipangkas dan bawahnya dipangkas sampai tidak menghalangi pandangan seberang.
- 3) Pemupukan
Prinsip dasar dari pemupukan adalah mensuplai hara tambahan yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga tanaman tidak kekurangan nutrisi yang diperlukan. Pupuk yang diberikan pada tanaman dapat berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik (Contohnya NPK atau urea). Pupuk organik/kandang yaitu pupuk yang didapatkan dari kotoran padat dan cair hewan ternak. Pupuk yang baik dari pupuk kandang ini yang biasanya berumur sekitar 6 bulan dimana sudah matang/kering. Pupuk anorganik merupakan pupuk yang mengandung unsur Nitrogen (N), Fosfat (P) dan Kalium (K) yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kondisi sekitar tanaman. Dosis pupuk NPK untuk pohon adalah 25 gram/pohon. Pupuk ditaburkan pada tanah yang sudah didangir sedalam 0,15-0,2 m di sekeliling batang pohon selebar diameter tajuk tanaman. Kemudian pupuk ditutup tanah kembali dan disiram dengan air agar cepat larut. Cara lain pemupukan dengan pupuk anorganik yaitu dengan mencampurkan pupuk dengan air yang kemudian disiramkan di sekeliling perakaran tanaman sedangkan untuk daun disemprotkan pada daun. Pupuk kandang ditaburkan pada tanah kemudian dicampur dengan tanah subur.

4. SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibahas pada hasil analisis kecukupan ini maka dapat disimpulkan :

- a) Beban emisi CO₂ yang dihasilkan kendaraan bermotor di Perumahan Citra Mas, Springhill

Blok A, Blok B pada Tahun 2020 tertinggi terdapat pada zona 3 yang berada di Perumahan Springhill Blok B dengan jumlah Emisi 13,28 g/CO₂/jam sedangkan beban emisi terendah terdapat pada zona 2 yang terdapat di perumahan Springhill Blok A dengan jumlah Emisi 2,37 g/CO₂/jam.

- b) Dari ketiga zona yang dilakukan penelitian, ruang terbuka hijau privat di zona 1,2, dan 3 sudah mampu menyerap emisi CO₂.
- c) Strategi pengoptimalan RTH dilakukan dengan merekomendasikan pilihan tanaman pengisi RTH privat yang memiliki daya serap yang tinggi. Tanaman yang direkomendasikan terdiri atas 3 jenis pohon antara lain mangga (*Mangifera indica*), beringin (*Ficus benjamina*), dan alpukat (*Persea americana*), sedangkan tanaman jenis perdu antara lain pucuk merah (*Oleana syzygium*), serta tanaman jenis semak antara lain rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).
- d) Pemeliharaan tanaman dapat dilakukan dengan penyiraman pada musim kemarau di pagi hari (06.00-09.00) serta pemangkasan dan pemupukan yang dilakukan 3 bulan sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Provinsi Lampung. (2015). Lampung dalam Angka.
- Chaudhari, P., et al., *Monitoring of environmental parameters for CO₂ sequestration: a case study of Nagpur City, India*. Environmental monitoring and assessment, 2007. **135**(1-3): p. 281-290.
- Dahlan, E. N. (2007). Analisis kebutuhan luasan hutan kota sebagai sink gas CO₂ antropogenik dari bahan bakar minyak dan gas di kota Bogor dengan pendekatan sistem dinamik.
- Edita E.P, Wardhana I.W, Sutrisno E. 2016. Kemampuan Ruang Terbuka Hijau Dalam Menyerap Emisi CO₂ Kendaraan Bermotor Berdasarkan Kemampuan Serapan CO₂ Pada Tanaman (Studi Kasus: Kampus Universitas Diponegoro, Tembalang. *Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol 5, No 1 (2016).
- Ergantara, R. I., & Khikmawati, E. (2020). Analisis Pemilihan Jenis Tanaman Penyerap Emisi Udara Dalam Mendukung Ruang Terbuka Hijau Privat Di Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains*, 4(1), 7-12.
- Fidayanti, N. (2016). Analisis Serapan Karbondioksida Berdasarkan Tutupan Lahan Di Kota Palangka Raya. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 17(2), 77-85.
- Ismail, N., & Aulia, B. (2017). KAJIAN DAYA SERAP VEGETASI TERHADAP EMISI

- GAS CO₂ YANG DIHASILKAN KENDARAAN BERMOTOR DALAM MITIGASI BENCANA EKOLOGI DI KOTA BANDA ACEH. *Jurnal Ilmu Kebencanaan: Program Pascasarjana Unsyiah*, 4(1).
- Karyadi, A. (2005). Pengukuran Daya Serap Karbon Dioksida Lima Jenis Tanaman Hutan Kota. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ogunkunle, C. O., Suleiman, L. B., Oyedeji, S., Awotoye, O. O., & Fatoba, P. O. (2015). Assessing the air pollution tolerance index and anticipated performance index of some tree species for biomonitoring environmental health. *Agroforestry Systems*, 89(3), 447-454.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (2008). PU No. 5/ PRT/ M Thn. Tentang Pedoman Penyediaan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Sekretariat Negara Republik Indonesia. Jakarta
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (2010). LH No. 12/ PRT/ M Thn. 2010 Tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara. Sekretariat Negara Republik Indonesia. Jakarta
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2007). Nomor : 26, Tentang Penataan Ruang. Sekretariat Negara Republik Indonesia. Jakarta
- Pratiwi, Y., Dachlan, E. N., & Prasetyo, L. B. (2016). Kebutuhan Hutan Kota Berdasarkan Emisi Karbondioksida Di Kota Prabumulih Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 6(1), 45-45.
- Roshintha, R. R., & Mangkoedihardjo, S. (2016). Analisis kecukupan ruang terbuka hijau sebagai penyerap emisi gas karbon dioksida (CO₂) pada kawasan Kampus ITS Sukolilo, Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2), D132-D137.
- Suryaningsih, L., Haji, A. T. S., & Wirosodarmo, R. (2015). Analisis spasial defisiensi ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Mojokerto. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 2(2), 1-10.
- Umum, D. P. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia. *Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta*.
- Wibowo, A., & Samsuudin, I. (2012). Potensi dan kontribusi pohon di perkotaan dalam menyerap GRK: Studi kasus Taman Kota Monas. *Jurnal Sosek Vol 9 No, 1*.
- Yamin, M., Makhyani, F., Hariyati., *Pencemaran udara karbon monoksida dan nitrogen oksida akibat kendaraan bermotor pada ruas jalan padat lalu lintas di Kota Makassar,*, Nov. 14 (2009). Simposium XII FSTPT, Universitas Kristen Petra Surabaya, 2009.
- Yusuf, M. (2015). *Kemampuan penyerapan gas CO₂ beberapa jenis tanaman pada ruang terbuka hijau di Kota Makassar* (Doctoral dissertation, Tesis]. Makassar: Universitas Hasanuddin).