

SELEKSI TUMBUHAN PERDU SEBAGAI ALTERNATIF PENYUSUN VEGETASI RUANG HIJAU PERMUKIMAN

Dienny R. Rahmani¹, Wahyunah²

¹Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

*²Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat
email: dn.redha@gmail.com*

ABSTRAK

*Perdu sebagai salah satu penyusun vegetasi sering diabaikan atau bahkan dianggap sebagai tumbuhan tidak penting dan pengganggu bagi vegetasi di permukiman baik vegetasi komunal maupun pribadi. Sementara itu, secara ekologis justru memiliki peranan dalam strata vegetasi yang seharusnya ada dan sebenarnya memiliki manfaat bagi kehidupan perkotaan. studi ini dilakukan untuk menyeleksi tumbuhan perdu yang dapat digunakan dalam vegetasi permukiman berdasarkan kelebihan ekologisnya dan tingkat preferensi masyarakat. kelebihan ekologis diperoleh dengan mendata karakteristik fisik tumbuhan perdu, kandungan karbon tersimpan, kemampuan merubah iklim mikro, dan kemudahan ditemukan. Preferensi masyarakat diperoleh menggunakan kuisioner dengan kriteria manfaat, estetika, dan jenis yang disukai. Jenis Perdu yang mudah ditemukan adalah jenis *Occhiocharis*, *Sauropus*, *Ficus*, *melastoma*, *chombrataceae*, dan *Cassia*. Perdu yang memenuhi kriteria baik secara ekologis maupun preferensi masyarakat adalah Jenis *chombrataceae* dan *Cassia* sehingga cocok untuk ruang hijau pribadi dan komunal. Sedangkan yang hanya memenuhi kriteria ekologis adalah Jenis *Sauropus* dan *Ficus*, sehingga cocok untuk alternatif ruang hijau komunal.*

Kata kunci : ruang hijau komunal, ruang hijau permukiman, ruang hijau pribadi, tumbuhan perdu, vegetasi penyusun ruang hijau.

ABSTRACT

*Shrubs as one of the vegetation component are often ignored or even considered as non-essential and disruption plant in both communal and private vegetation component. Meanwhile, ecologically it has a role in the vegetation level that should exist and actually has benefits for urban life. this study was conducted to select shrubs that can be used as one of vegetation component based on their ecological benefit and the level of society preferences. ecological benefit data obtained by collecting physical characteristics of shrub plants, carbon storage, micro-climate change capability, and ease of discovery. Public preferences were obtained using questionnaires using criteria like benefit, aesthetic, and preferred type of plant. The types of shrubs that easy to find are *Occhiocharis*, *Sauropus*, *Ficus*, *melastoma*, *chombrataceae*, and *Cassia*. Shrubs that meet the criteria both ecologically and socially preferable are the *Chombrataceae* and *Cassia* that is suitable for both private and communal green spaces. While those that only meet the ecological*

criteria are Type Sauropus and Ficus, that only suitable for green communal spaces alternative vegetation.

Kata kunci : Communal green space, green space vegetation component, private green space, residential green space, woody shrub plant.

1. PENDAHULUAN

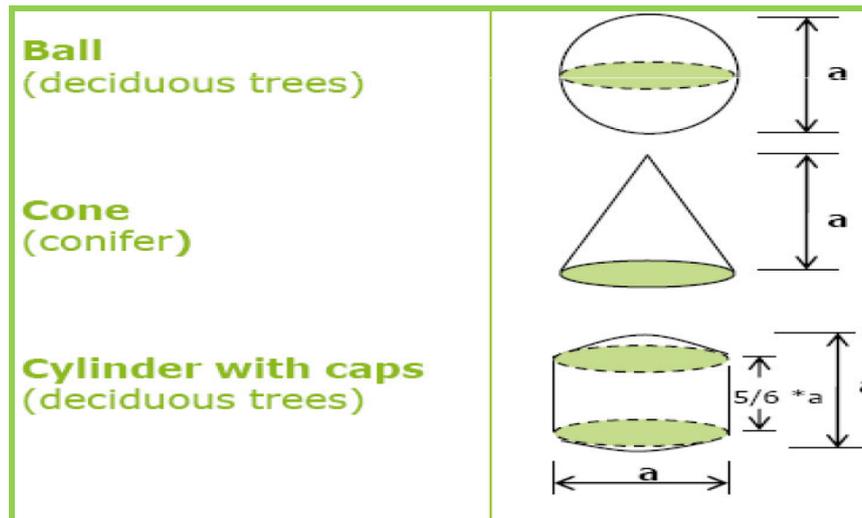
Lingkungan perkotaan dewasa ini tidak lagi terpaku pada penggunaan pohon sebagai pengisi vegetasi tunggal. Penggunaan strata vegetasi lain telah banyak digunakan dalam penataan ruang hijau di perkotaan (Rahmani *et al.*¹, 2016). Karakteristik vegetasi di lingkungan perkotaan yang mempertimbangkan fungsi ekologis adalah yang mengandung seluruh strata vegetasi di dalamnya yaitu pohon perdu, dan tumbuhan bawah (Nugrahini, 2006). Sehingga, Perdu dapat dikategorikan sebagai penyusun vegetasi penting di lingkungan perkotaan.

Perdu adalah jenis tumbuhan berkayu yang memiliki cabang-cabang yang sangat banyak dan tidak terdorong tumbuhan semusim (Sutaryo, 2009). Tinggi tumbuhan perdu hanya mencapai kurang dari 5 meter dan sebagian besar memiliki percabangan yang banyak di dekat batang utamanya (Eddie, 2007).

Luasan vegetasi Perdu berkaitan dengan kanopi yang terbentuk. Ketebalan tersebut tentu akan mempengaruhi kondisi lingkungan di sekitarnya seperti temperatur dan kelembaban udara (Fandeli, 2004). Karakteristik dasar tersebut menjadi dasar studi karbon pada tumbuhan perdu kondisi fisik tumbuhan agar dapat dijadikan vegetasi alternatif lingkungan perkotaan (Rahmani *et al.*¹, 2016)

2. METODE PENELITIAN

Studi ini dilakukan di wilayah Kota Banjarbaru. Secara umum, Adapun langkah yang digunakan dalam melakukan seleksi terdiri dari beberapa metode, yaitu karakteristik fisik perdu, estimasi karbon tersimpan dalam perdu, dan analisis persepsi dan preferensi masyarakat terhadap Ruang hijau. Penentuan jenis dan jumlah perdu dilakukan dengan membuat petak contoh 4m x 4m. kemudian di dalam petak contoh tersebut didata jenis perdu yang ditemukan. Adapun penetapan lokasi petak contoh dilakukan dengan cara mempertimbangkan kumpulan vegetasi perdu yang memiliki ukuran sebenarnya, sehingga dalam satu petak tentunya tidak akan ditemukan banyak populasinya. Setelah itu, baru dapat dilakukan pengukuran terhadap karakteristik fisik perdu (Gambar 1) perdu dan estimasi karbon tersimpan.



Gambar 1. Bentuk kanopi Tumbuhan (Arlt *et al.*, 2008)

Estimasi Karbon Tersimpan dalam Tumbuhan Perdu

Metode yang digunakan untuk mengestimasi karbon dalam semak adalah dengan menggunakan diameter batang perdu yang kemudian dikonversi ke dalam tabel konversi berat (Tabel 1) dengan satuan lbs (Nowal *et al.*, 2006). Sehingga, tidak perlu melakukan aktivitas destruktif kepada lahan yang ada.

Tabel 1. Estimasi rata-rata karbon tersimpan dalam tumbuhan (Nowak *et al.*, 2006)

Diameter batang (inci)	Simpanan Karbon			Simpanan Karbon			Pembersihan polusi	
	(lbs)	(\$)	(mil)*	(Lbs/thh)	(\$/thn)	(mil)*	(lbs)	(\$)
1-3	6	0.06	20	1.8	0.02	7	0.1	0.21
3-6	41	0.38	150	7.1	0.07	26	0.3	0.67
6-9	143	1.31	520	14.1	0.13	51	0.6	1.48
9-12	310	2.85	1,130	19.5	0.18	71	0.9	2.12
12-15	506	4.66	1,850	21.6	0.20	79	07	1.72
15-18	854	7.87	3,130	35.2	0.32	129	0.9	2.12
18-21	1,185	10.92	4,340	36.9	0.34	135	1.7	4.13
21-24	1,815	16.72	6,650	44.8	0.41	164	1.7	4.21
24-27	2,408	22.18	8,820	58.4	0.54	214	1.6	4.03
27-30	2,780	25.61	10,180	76.6	0.71	281	1.2	2.99
30+	5,347	49.25	19,580	106.5	0.98	290	2.8	7.06

*mil : jumlah kendaraan yang dikendarai yang memproduksi emisi ekuivalen terhadap Tanaman

Persepsi dan Preferensi Masyarakat mengenai Perdu di Ruang Hijau

Persepsi dan Preferensi masyarakat adalah hal mendasar yang perlu diketahui dalam menggunakan vegetasi di ruang hijau. Hal ini dikarenakan. Aplikasi Vegetasi di ruang hijau terkait dengan kontak langsung pada manusi khususnya pengguna ruang hijau.

Aplikasi dalam faktor ini dibagi menjadi dua yaitu terhadap ruang hijau komunal dan ruang hijau pribadi. Data yang diambil adalah pendapat masyarakat terhadap keberadaan dan penggunaan tumbuhan perdu di ruang hijau dan tingkat kesukaan masyarakat dalam menggunakannya. Data diperoleh dengan menggunakan perangkat kuisioner pada masyarakat di kecamatan Banjarbaru Utara. Wilayah ini dianggap lebih representatif karena memiliki permukiman lama lebih banyak dibandingkan dengan wilayah lain. Selain itu, masih terdapat aktivitas pembangunan permukiman baru. Sehingga, data yang dibutuhkan lebih lengkap dibandingkan wilayah lain.

Seleksi Tumbuhan Perdu

Kriteria yang digunakan untuk hasil akhir tumbuhan perdu yang dipilih dibagi menjadi tiga segmen berdasarkan peringkat . (1) Ruang hijau Pribadi, (2) ruang hijau Komunal, dan (3) *suburbs area &* hutan kota. Jenis tumbuhan perdu yang didapatkan di lapangan, dikelompokkan dalam ketiga segmen ini melalui dua kriteria yaitu (1) Persepsi & tingkat kesukaan masyarakat dan (2) Kelebihan ekologis tumbuhan perdu yang meliputi nilai karakteristik fisik tumbuhan perdu, kandungan karbon tersimpan, kemampuan merubah iklim mikro, dan kemudahan ditemukan, lebih jauh lagi tentunya meliputi nilai estetika tumbuhan dalam pandangan masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pendataan Jenis dan Kelebihan Ekologis Perdu

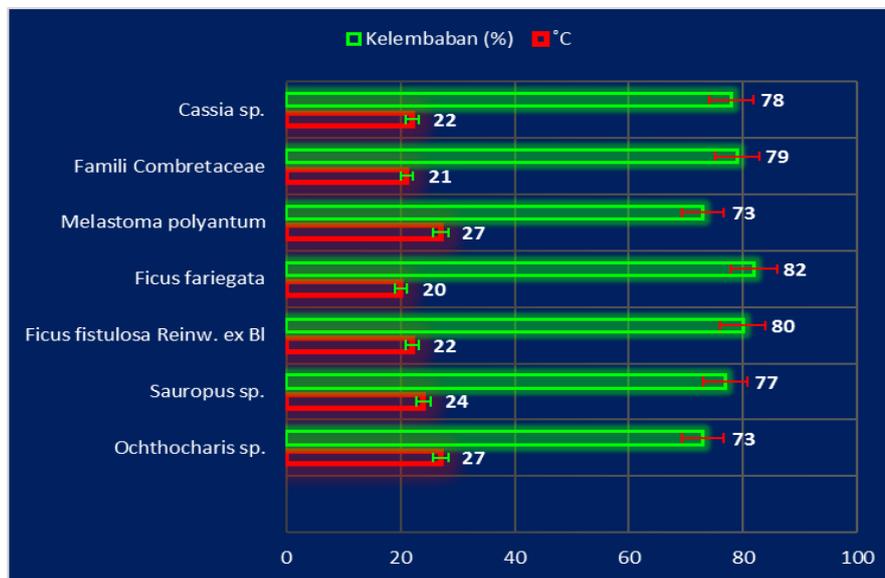
Sebaran Perdu di Kota Banjarbaru, menunjukkan bahwa ditemukan beberapa jenis tumbuhan perdu. Jenis tersebut adalah total yang ditemukan dari petak contoh. Terdapat tujuh jumlah perdu yang paling banyak ditemukan dari seluruh karakteristik lahan di area Kota Banjarbaru (Tabel 2). Jenis yang ditemukan sedikit memiliki perbedaan dibandingkan dengan Rahmani *et al.*¹ (2016) dimana hanya terdapat enam jenis yang ditemukan. Perbedaan ini dikarenakan perbedaan tipe lahan dalam pengambilan sampel dimana sebelumnya hanya pada area dataran tinggi kemudian diperluas ke seluruh area yang mencakup beberapa tipe lahan yang berbeda termasuk dataran rendah dan rawa. Secara umum, jenis tersebut adalah yang paling mudah ditemukan dibandingkan dengan jenis lainnya.

Tabel 2. Jenis, jumlah dan karakteristik kaopi perdu yang ditemukan

Jenis Perdu	%	Bentuk Kanopi
<i>Ochthocharis</i> sp.	30.7%	silinder
<i>Sauropus</i> sp.	4.4%	Kerucut
<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Bl	11.7%	Bola
<i>Ficus fariegata</i>	18.4%	Bola
<i>Melastoma polyanthum</i>	10.1%	silinder
Famili Combretaceae	19.0%	Bola
<i>Cassia</i> sp.	5.7%	Bola

Adapun pengelompokan karakteristik fisik berdasarkan Arlt *et al.* (2008) terlihat bahwa ketiga bentuk pola kanopi ditemukan pada jenis yang ditemukan. Bentuk dominan yang dimiliki vegetasi perdu adalah Bola. Bentuk silinder tidak ditemukan pada penelitian Rahmani *et al.*¹ (2016) karena

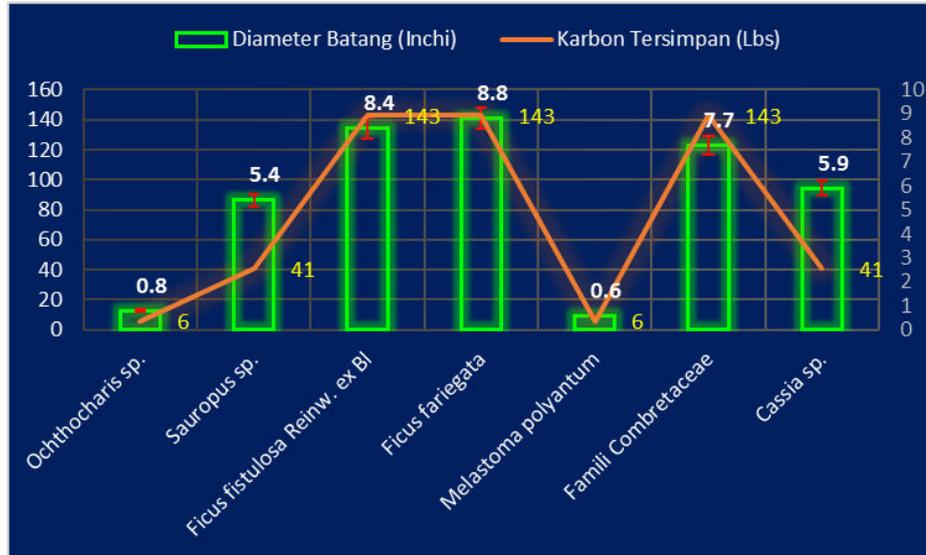
bentuk tersebut hanya muncul apabila tumbuhan perdu telah sampai pada ukuran yang cukup besar. Karakteristik bentuk kanopi ini dapat berpengaruh pada kemampuan mempengaruhi iklim mikro.



Gambar 2. Grafik iklim mikro di sekitar perdu

Kemampuan masing-masing jenis perdu dalam mempengaruhi iklim mikro, dalam hal ini temperatur dan kelembaban udara, berbeda-beda. Berdasarkan data, jenis yang dapat menurunkan temperatur udara paling tinggi adalah *Ficus Fariegata* (Gambar 2) yang mampu menurunkan suhu hingga 20°C dan meningkatkan kelembaban hingga 82%. Sedangkan yang paling lemah dalam mempengaruhi iklim mikro adalah *Ochthocharis sp.* dan *Melastoma Polyantum* yang sama-sama hanya mampu menurunkan suhu hingga 27°C dan menaikkan kelembaban udara hingga 73%.

Selain karakteristik fisik dan iklim mikro, Penyimpanan karbon adalah salah satu yang menjadi parameter utama. Grafik (gambar) menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan antara diameter batang dengan cadangan karbon yang tersimpan pada perdu dengan menggunakan metode yang dipaparkan oleh Nowak *et al.* (2006) yaitu dengan menggunakan diameter batas sebagai media estimasi cadangan karbon. Berdasarkan data, terlihat bahwa *Ficus fariegata* rata-rata mampu menyimpan karbon sebesar 143lbs (Gambar 3) yang menjadi jenis perdu tertinggi yang mampu menyimpan karbon. Sedangkan kisaran rata-rata perdu mampu menyimpan karbon sebesar 41lbs hingga 140lbs.



Gambar 3. Grafik perbandingan diameter batang dengan karbon tersimpan

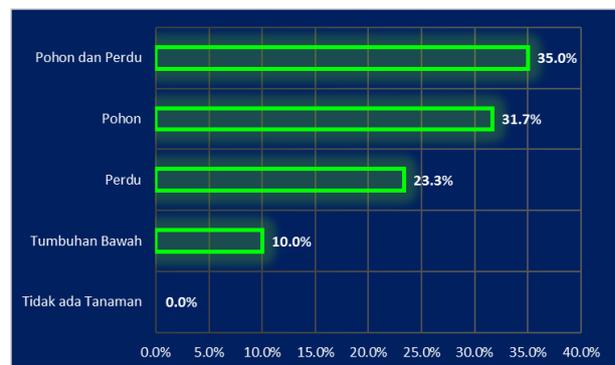
Karbon tersimpan merefleksikan bahwa ukuran dan diameter dari tumbuhan terkait dengan responnya terhadap kebutuhan cahaya (Hartmann and Messier, 2011). Nilai karbon tersimpan menyatakan banyaknya karbon yang mampu diserap oleh tumbuhan (Al Fitri, 2014).

3.2. Persepsi dan Preferensi Masyarakat Terhadap Tumbuhan Perdu

Hasil yang didapatkan mengenai persepsi Masyarakat terhadap tumbuhan perdu menunjukkan bahwa hanya terdapat 5,8% masyarakat yang berpendapat memilih perdu sebagai tanaman di Ruang Hijau (Gambar 4.a). Berdasarkan nilai tersebut tentunya terlihat sangat kecilnya persepsi masyarakat terhadap perdu. Akan tetapi, hal ini terbantahkan apabila dilihat melalui sudut pandang lain. Data menunjukkan bahwa hanya 39,2% yang berpendapat hanya pohon yang baik untuk ruang hijau. Nilai penggunaan perdu menjadi meningkat karena lebih dari separuh masyarakat berpendapat bahwa kombinasi antara pohon dan perdu lebih baik digunakan (53,3%). Hanya 1,7% masyarakat yang berpendapat lebih baik tidak ada tanaman di ruang terbuka hijau.



(a)



(b)

Gambar 4. (a) Grafik persepsi Jenis Tanaman yang baik untuk Ruang Hijau dan (b) Grafik tingkat kesukaan masyarakat terhadap jenis tanaman di ruang hijau

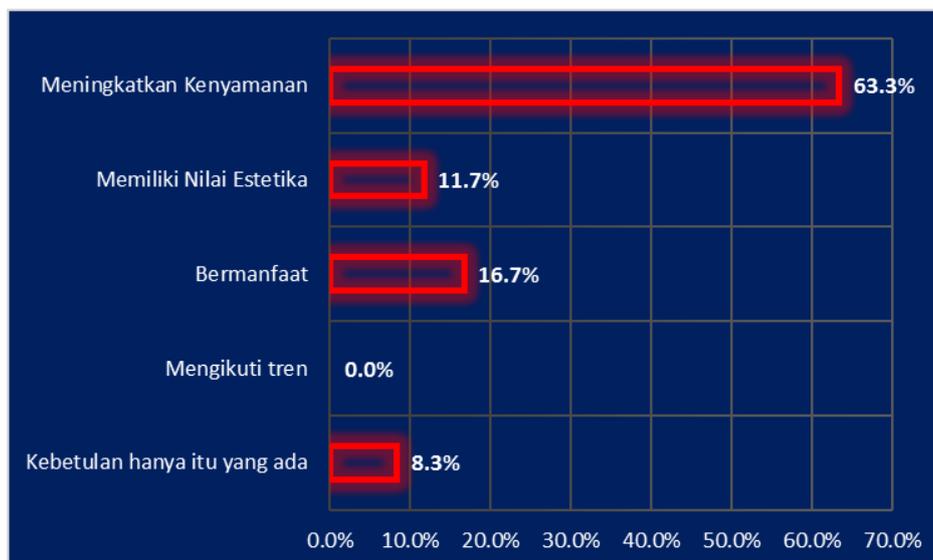
Dari grafik tersebut terlihat bahwa nilai perdu di dalam persepsi masyarakat dapat dikategorikan tinggi apabila dikombinasikan dengan jenis tumbuhan lain. Dari hal ini pula, dapat terlihat bahwa pemahaman masyarakat mengenai pentingnya kondisi ekologis wilayah permukiman semakin tinggi meskipun alasan ini tidak dapat dikatakan sepenuhnya menjadi pendapat masyarakat.

Tingkat kesukaan masyarakat dilihat dari preferensi masyarakat terhadap tanaman penyusun ruang hijau dapat menunjukkan hasil yang berbeda. Grafik pada **Error! Reference source not found..b** menunjukkan bahwa 23,3% masyarakat memilih perdu sebagai tanaman pengisi ruang hijau. Sedangkan untuk pohon, terdapat 23,7% masyarakat, dimana nilainya tidak terlampau jauh dari perdu. Nilai tertinggi justru muncul pada tingkat kesukaan masyarakat untuk mengkombinasikan antara pohon dengan perdu (35,0%). Dalam hal ini, memperkuat pernyataan bahwa masyarakat pada umumnya berpendapat pohon dan perdu lebih baik ada pada ruang hijau.

3.3. Seleksi Tumbuhan Perdu Sebagai Pengisi Ruang Hijau

Parameter utama dari pemilihan jenis perdu yang digunakan untuk tiga tipe ruang hijau (pribadi, komunal, dan suburb area & hutan kota) adalah alasan masyarakat memilih jenis perdu tertentu. Masyarakat memiliki beberapa kriteria pemilihan tumbuhan yang digunakan untuk penyusun ruang hijau pribadi (Wahyunah *et al.*; Rahmani *et al.*³, 2016). oleh karena itu, faktor kesukaan masyarakat dijadikan penentu utama dalam mempertimbangkan pemilihan jenis perdu yang sesuai.

Hasil survey menunjukkan bahwa pola pikir tersusun menjadi tiga peringkat besar yang dapat dijadikan kriteria pemilihan jenis perdu. (1) meningkatkan kenyamanan, (2) bermanfaat dan (3) memiliki nilai estetika. Grafik (Gambar 5) menunjukkan bahwa persepsi masyarakat sudah mulai mengarah pada fungsi ekologi daripada ekonomi dan estetika. Akan tetapi, untuk ruang hijau pribadi, estetika tetap dijadikan parameter utama agar diperoleh fungsi ganda dalam aplikasinya. Maka, jenis perdu yang sesuai kriteria ini adalah *Cassia* sp. dan famili Combretaceae. Dimana, beberapa jenis ini termasuk jenis tumbuhan berbunga.



Gambar 5. Grafik alasan memilih jenis tertentu

Pertimbangan kedua, yang berhubungan dengan poin pertama yaitu meningkatkan kenyamanan. Perdu dapat sebagai salah satu penyusun ruang terbuka hijau dengan mempertimbangkan ukuran dan proyeksi bentuk kanopinya (Arlt *et al.*, 2008). berdasarkan proyeksi bentuk kanopi, bila ditambahkan nilai estetika, maka bentuk bola lebih diutamakan. Sehingga, perdu yang dianggap memiliki nilai lebih tinggi adalah dengan proyeksi kanopi berbentuk bola dan kerucut, karena memiliki kecenderungan kepadatan kanopi lebih besar dibanding silinder. Hal lain yang mendukung adalah karena semakin padatnya kanopi, maka semakin tinggi kemampuan menyerap karbonnya sehingga, lebih mampu menyimpan lebih banyak karbon (Rahmani *et al.*², 2016). berdasarkan kriteria tersebut, jenis yang masuk dalam kategori adalah famili chombrataceae, *Cassia* sp., *Sauropus* sp., *Ficus fariegata* dan *Ficus fistulosa* Reinw. ex Bl. Jenis tersebut juga sesuai dengan kriteria kemampuan merubah iklim mikro secara drastis.

Beberapa pengelompokan berdasarkan kriteria yang ada menunjukkan bahwa masing-masing jenis perdu yang ada dapat dikelompokkan pada ketiga jenis ruang hijau yaitu pribadi, komunal dan *suburb area* & hutan kota. Ruang hijau pribadi dapat diisi dengan jenis *Cassia* sp. dan famili Combretaceae dikarenakan memenuhi beberapa kriteria yaitu, memiliki nilai estetika, mempengaruhi iklim mikro dan menyerap karbon lebih baik sehingga meningkatkan kenyamanan dan kesegaran udara di sekitar rumah, dan juga dapan memiliki nilai ekonomis karena dapat menyejukan rumah sehingga penggunaan alat pendingin berkurang. Selain itu, beberapa memiliki nilai manfaat berupa apotek hidup. Kedua jenis ini juga dapat digunakan untuk ruang hijau komunal

Suburb area dan hutan kota dapat diisi dengan *Sauropus* sp., *Ficus fariegata* dan *Ficus fistulosa* Reinw. ex Bl.. ketiga jenis ini lebih cocok karena lebih memiliki fungsi ekologis dibandingkan estetika. Meskipun masih memiliki fungsi manfaat seperti obat. Faktor penentunya adalah, karakteristiknya lebih mendukung untuk fungsi ekologis, baik fisik, kemampuan menyimpan karbon, maupun menurunkan temperatur dan meningkatkan kelembaban udara.

Kedua jenis sisanya, yaitu *Ochthocharis* sp. dan *Melastoma polyantum* tidak dapat dipilih menjadi jenis yang direkomendasikan karena tidak memiliki kesesuaian dengan kriteria yang telah ditentukan. Bahkan, secara karakteristik fisik, lebih mengarah kepada semak belukar walaupun batangnya masih menunjukkan tanda-tanda berkayu.

4. KESIMPULAN

Perdu yang memenuhi kriteria baik secara ekologis maupun preferensi masyarakat adalah Jenis chombrataceae dan *Cassia* sehingga cocok untuk ruang hijau pribadi dan komunal. Sedangkan yang hanya memenuhi kriteria ekologis adalah Jenis *Sauropus* dan *Ficus*, sehingga cocok untuk alternatif ruang hijau komunal, terutama untuk *Suburbs Area* dan hutan kota.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fitri, S. H. (2014). *Estimasi Cadangan Karbon Pada Vegetasi Tanaman Berkayu Pada Beberapa Rth Permukiman Kecamatan Banjarbaru Selatan Kota Banjarbaru*. Tesis, ULM, Banjarbaru.
- Arlt, G., Lehmann, I., Deilmann, C. (2008). *Urban Green Volume – A Quality Indicator*. Leibniz Institute of Ecological and Regional Development, Jerman.
- Eddie, C. (2007). *Field Guid to Trees and Shrubs of Eastern Queensland Oil and Gas Fields*. Santos Ltd, Adelaide, Australia.

- Fandeli, C. (2004), Perhutanan Kota, Fakultas Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta.
- Hartmann, H., Messier, C. (2011). *Interannual variation in competitive interactions from natural and anthropogenic disturbances in a temperate forest tree species: Implications for ecological interpretation*. Forest Ecology and Management. Vol. 261.pp:1936–1944.
- Nowak, D.J., Robert, E.H.III., Daniel, E.C., Jack, C.S., Jeffrey, T.W. (2006). *Assessing Urban Forest Effect and Values*. United State Departement of Agriculture (USDA), Amerika Serikat.
- Nugrahini, P. (2006). *Ruang Terbuka Hijau Perkotaan*. Fakultas Pertanian UPN “veteran”, Jawa Timur.
- Rahmani, D. R.^{1.}, Gunawan, S. B., Peran. (2016). *Variation In Vegetation Cover Of Shrub As A Vegetation Candidate For Green Open Space Component In Cempaka Subdistrict, Banjarbaru*. Tropical Wetland Journal. Vol.2 No.1 : 42 – 48.
- Rahmani, D. R.^{2.}, Wahyunah, V.M., Louisa. (2016). *Estimation Of Carbon Storage In Shrubs In Cempaka Subdistrict, Banjarbaru*. Tropical Wetland Journal. Vol.2 No.2 : 42 – 48.
- Rahmani, D. R.^{3.}, Wahyunah, V.M., Louisa. (2016). *Analisis persepsi dan perilaku masyarakat terhadap keberadaan pohon pada ruang hijau pribadi di Pemukiman baru daerah loktabat utara kota banjarbaru*. Proceeding, Seminar Nasional Teknik Lingkungan II. 156 – 163.
- Sutaryo, D. (2009). *Penghitungan Biomassa, Sebuah Pengantar untuk Studi karbon dan Perdagangan karbon*. Wetlands International Indonesia Programme, Bogor.
- Wahyunah., Krisdianto, A., Kadarsah, D.R., Rahmani. (2016). *Variasi Kanopi dan Porositas Pohon di Ruang Hijau Pribadi Permukiman Baru Kelurahan Loktabat Utara Kota Banjarbaru*. Jukung : Jurnal Teknik Lingkungan, 02: 61 – 67