

Penilaian Ekonomi Jasa Lingkungan pada Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Malang Provinsi Jawa Timur

Dian Hudawan Santoso^{a)}, Farida Afriani Astuti

Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN "Veteran" Yogyakarta,
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta, 55283

^{a)}Email Korespondensi: hudageo@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan RTH di Kota Malang sebagai upaya untuk memenuhi standar RTH minimal pada UU no 26 Tahun 2007 dan amanah Perda RTRW Pasal 24 bahwa setiap kota minimal mampu menyediakan RTH sebesar 30% dari luas lahan yang terdiri dari 20% RTH untuk publik dan 10% terdiri dari RTH untuk privat. Tujuan penelitian ini untuk memberikan informasi yang penting terkait penilaian ekonomi jasa lingkungan RTH di Kota Malang dan juga dapat dijadikan referensi pemerintah dan masyarakat dalam pengelolaan RTH secara lebih baik. Penelitian ini dilaksanakan di kawasan RTH di Kota Malang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu menggambarkan obyek yang diteliti sesuai dengan tujuan penelitian yang dimaksud. Pengumpulan data dilaksanakan dengan studi literatur, wawancara dan observasi. Penilaian ekonomi jasa lingkungan dilakukan dengan identifikasi nilai guna langsung dan nilai guna tak langsung terhadap RTH. Teknik analisis yang dipakai yaitu persamaan allometric, metode Harga Pasar, CVM, WTP dan Metode Harga Bayangan. Nilai Guna Langsung berupa nilai ekonomi simpanan karbon sebesar Rp 2.076.006.424,- Nilai Guna Tak Langsung adalah penjumlahan nilai manfaat keberadaan dan nilai kesejukan. Nilai total manfaat keberadaan sebesar Rp 44.904.281.229,-. Sedangkan nilai manfaat kesejukan sebesar Rp 70.668.285.320,-. Sehingga jumlah Nilai Guna Tidak langsung sebesar Rp 115.572.566.500,- Nilai ekonomi total yang diperoleh adalah sebesar Rp 117.648.572.900,-/thn. Nilai manfaat terbesar dihasilkan oleh Nilai Kesejukan yaitu 60,07 % dan Nilai manfaat terkecil oleh nilai karbon di jalur hijau yaitu 0,17 %.

Kata kunci: ekonomi; jasa; lingkungan; malang; ruang

ABSTRACT

The existence of green open space in the Malang City as an effort to meet RTH standards at a minimum in Law No. 26 of 2007 and mandate of RTRW Article 24 that every city can at least provide 30% RTH of land area consisting of 20% RTH for the public and 10% consisting of RTH for private. The aims of this study is to provide important information related to the economic assessment of green space services in the Malang City and can also be used as a reference for the government and the public in better management of green open space. This research was conducted in open green areas in Malang City. This study uses a descriptive method, which describes the object under study in accordance with the intended research objectives. Data collection was carried out with literature studies, interviews and observations. The economic assessment of environmental services is carried out by identifying direct use values and indirect use values for green space. The analytical techniques used are the Market Price, CVM and the Shadow Price Method. Direct Use Value in the form of economic value of carbon deposits in the amount of Rp 2.076.006.424, - Indirect Use Value is the sum of the benefits value of existence and coolness value. The total value of benefits is Rp.44.904.281.22,- While the benefits of coolness are Rp. 70.668.285.320,- So that the amount of Indirect Use Value is Rp 115.572.566.500, - The total economic value obtained is Rp 117.648.572.900,- / yr. The biggest benefit value is produced by Coolness Value which is 60,07% and the smallest value of benefit by carbon value in the green line is 0,17%.

Keywords: economy; environment; malang; services; space

I. PENDAHULUAN

Ruang terbuka hijau (RTH) merupakan ruang terbuka bervegetasi yang berada di kawasan perkotaan yang mempunyai fungsi antara lain sebagai area rekreasi, sosial budaya, estetika, fisik kota, ekologis dan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi bagi manusia maupun bagi pengembangan kota (Dewiyanti 2009). Hutan kota, taman kota, pemakaman umum, jalur hijau merupakan beberapa contoh Ruang Terbuka Hijau. Namun keberadaannya sebagai fungsi ekologis lebih banyak dikorbankan demi mencukupi kebutuhan ruang yang lainnya (Putri 2010). RTH memiliki fungsi yang penting dalam memberikan pengaruh positif bagi para

penggunanya, karena aktivitas dan perkembangan kota yang semakin lama semakin berkembang sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan manusia yang hidup di dalamnya (Krisnawati 2009).

Kota Malang merupakan salah satu kota besar di Jawa timur yang memiliki Ruang Terbuka Hijau. Keberadaan RTH di Kota Malang sejatinya sudah perlu dilakukan pengaturan dan pengelolaan secara lebih baik, sebab tingkat perkembangan perubahan lahan yang cukup tinggi dapat mengurangi ketersediaan RTH. Keberadaan RTH di Kota Malang sebagai upaya untuk memenuhi standar RTH minimal di UU no 26 tahun 2007 dan amanah Perda RTRW Pasal 24 bahwa setiap kota minimal mampu menyediakan RTH sebesar 30% dari luas lahan yang terdiri dari 20% RTH untuk publik dan 10% terdiri dari RTH untuk privat.

Penelitian ini bermaksud menghitung seberapa besar jasa lingkungan yang dihasilkan oleh keberadaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Malang. Jasa lingkungan adalah segala sesuatu yang dapat memberikan manfaat bagi lingkungan sekitar yang dikonversi dengan satuan moneter. Dengan mengetahui nilai jasa lingkungan yang dihasilkan dari keberadaan RTH maka diharapkan masyarakat dan pemerintah setempat semakin menyadari bahwa keberadaan RTH begitu penting dan tidak bisa diabaikan begitu saja sehingga perlu dikelola dengan baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi yang penting terkait penilaian ekonomi jasa lingkungan Ruang Terbuka Hijau di Kota Malang dan juga dapat dijadikan referensi Pemerintah Kota Malang menjadikan RTH yang belum ditetapkan pengelolannya ke dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang.

II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Ruang Terbuka Hijau di Kota Malang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu menggambarkan obyek yang diteliti sesuai dengan tujuan penelitian yang dimaksud. Pengumpulan data dilaksanakan dengan wawancara yang dilakukan secara lisan dan menggunakan kuisioner, Observasi dengan mengamati, mencatat dan mendokumentasikan hasil yang diperoleh di lapangan, dan studi literature dengan cara mengumpulkan data sekunder.

Penilaian ekonomi dilakukan untuk mengetahui berapa nilai jasa lingkungan apabila dinyatakan dalam bentuk moneter. Untuk mengetahui nilai ekonomi RTH, maka terlebih dahulu harus diidentifikasi nilai guna dari RTH tersebut. Nilai Guna dari RTH dapat dikelompokkan menjadi Nilai Guna Langsung dan Nilai Guna Tak langsung. Nilai Guna Langsung adalah manfaat yang langsung dapat dirasakan oleh lingkungan sekitar. Nilai Guna Tak Langsung adalah nilai investasi yang dihasilkan oleh keberadaan RTH. Nilai Guna Langsung berupa nilai simpanan karbon. Nilai Guna Tak langsung berupa nilai keberadaan dan nilai kesejahteraan.

Nilai simpanan karbon dihitung memperhitungkan inventarisasi data tegakan. Biomassa pohon dihitung menggunakan persamaan allometrik (Juita, 2016) berdasarkan pada diameter batang setinggi dada 1,3 m di atas permukaan tanah, yang kemudian dikonversikan bersamaan dengan nilai kerapatan kayu setiap jenis masing-masing yang diambil dari literature sebelumnya yang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Persamaan Allometrik yang Digunakan pada Perhitungan Biomassa Pohon (*Allometric Equations Used In The Calculation of Tree Biomass*)

Jenis Pohon	Persamaan Allometrik	Sumber
Pohon – pohon bercabang	$BD = 0,11 \times p \times D^{2,62}$	Katterings, 2001
Pohon – pohon tidak bercabang	$BD = \pi \times p \times H \times D^2/40$	Hairiah dkk, 1999

Sumber : Katterings (2001) dan Hairiah dkk (1999) dalam Juita, 2016

Pengambilan sampel pengujung dengan metode *non-probability sampling* dimana pada metode ini kemungkinan atau peluang bagi setiap anggota populasi untuk menjadi anggota sampel tidak sama atau tidak diketahui (Prasetyo dan Jannah, 2005). Responden untuk pengujung, masyarakat sekitar, dan pelaku usaha dipilih dengan menggunakan metode pengambilan sampel aksidental atau *convenience sampling* yang didasarkan karena *sampling frame* tidak ada. Sampel dapat terpilih karena berada pada waktu, situasi, dan tempat yang tepat (Prasetyo dan Jannah, 2005). Jumlah sampel yang diambil adalah 70 responden dengan target pengujung yang berada di lokasi RTH. Lokasi pengambilan sampel ditentukan di Jalur Hijau Jalan Jakarta, Alun-Alun Merdeka, dan Hutan Kota Velodrom.

Nilai ekonomi keberadaan RTH diperoleh dengan menggunakan konsep pendekatan *Willingness To Pay* (WTP). Nilai kesediaan membayar/WTP diperoleh dengan cara wawancara menggunakan kuesioner kepada responden yang terdiri dari masyarakat sekitar atau pengunjung. Analisis nilai ekonomi keberadaan RTH di Kota Malang dengan menggunakan pendekatan *Contingent Valuation Method* (CVM). Hal ini dikarenakan nilai keberadaan RTH tidak memiliki harga pasar.

Pendekatan untuk mendapatkan nilai kesejukan pada RTH adalah pendekatan harga bayangan, yaitu dalam hal ini menggunakan pendekatan biaya pengadaan AC untuk mendapatkan nilai kesejukan. Nilai kesejukan tersebut diasumsikan, dengan besaran AC 5 PK dapat menyejukan ruangan seluas 100 m² (1 Hektar = 10.000 m² ; 10.000 m²/100 m² = 100 buah AC) (Juita S, dkk, 2016). Harga AC 5 PK dipasaran saat ini sekitar Rp 20.000.000. Jenis, sumber data, dan metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Jenis, Sumber Data, dan Metode Analisis

Analisis	Jenis	Lokasi	Sumber Data	Metode	
Nilai Ekonomi Total	Nilai Guna Langsung	Nilai Simpanan Karbon	RTH Kota Malang	Inventarisasi Tegakan	Harga Pasar
	Nilai Guna Tidak Langsung	Nilai Keberadaan (<i>existence value</i>)	RTH Kota Malang	Wawancara dengan responden	<i>Contingent Valuation Method</i> (CVM)
		Nilai Kesejukan	RTH Kota Malang	Luas Lahan, Biaya Pengadaan kesejukan	Metode Harga bayangan (subtitusi)

Sumber : Analisis Konsultan, 2018

Sebagaimana dalam tabel di atas, penilaian ekonomi jasa lingkungan pada RTH di Kota Malang dihitung berdasarkan nilai guna langsung yang berupa sumbangan karbon dan nilai guna tidak langsung berupa nilai keberadaan dan nilai kesejukan RTH di Kota Malang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi RTH di Kota Malang

Secara data dan fakta RTH banyak ditemukan di Kota Malang dalam wujud Hutan Kota, Taman Kota, Jalur Hijau ataupun dalam wujud ruang terbuka hijau yang lainnya. Ruang Terbuka Hijau dapat memberikan kontribusi jasa lingkungan diantaranya jasa penyerapan karbon, jasa penyumbang oksigen, jasa keanekaragaman hayati, jasa kenyamanan dan lain sebagainya.

Berdasarkan kondisi yang ada di lapangan terdapat 11 Hutan Kota privat yang tersebar di Kota Malang dengan luasan yang bervariasi. Total luas hutan kota secara keseluruhan adalah 71.787 m². Hutan Kota terluas adalah HK Buper Hamid Rusdi dengan luas 18.000 m², HK Malabar dengan luas 16.812m² dan HK Veldrome dengan luas 12.500 m². sedangkan Hutan Kota terkecil adalah HK Sulfat Agung dengan luas 300 m². Hutan Kota di Kelurahan Oro-oro Dowo Kota Malang dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Hutan Kota Malabar di Kelurahan Oro – Oro Dowo Kota Malang (Dokumentasi Lapangan, 2018)

Taman Kota berfungsi sebagai *buffering zone* atau zona penyangga lingkungan terhadap berbagai tekanan yang diterima, terutama dalam menetralkan pencemaran udara dan meningkatkan suhu udara akibat kegiatan transportasi yang meningkat. Berdasarkan Lampiran I Keputusan Walikota Malang No. 188.45/184/35.73.112/2016 tahun 2016, luas taman kota di Kota Malang sebesar 341.756,89 m². Taman kota lebih banyak memiliki fungsi sosial dan estetika, dan ekologi. Taman kota ini dapat bersifat aktif, maupun pasif, taman kota yang bersifat aktif ini dapat berskala kota maupun dapat berskala lingkungan. Contoh taman kota yang sudah ada dan berskala kota antara lain taman wisata rakyat berada di belakang balai kota, taman Senaputa, pasar burung dan tanaman hias, dan lain-lain, sedangkan taman yang berskala lingkungan yang sudah ada antara lain: taman - taman yang berada di lingkungan pemukiman atau perumahan yang sering dipakai untuk kegiatan sosial maupun olah raga, misalkan RTH taman di perumahan Blimbing Indah, dan lain-lain (Guridno, 2013 dalam Lukita, 2015). Berdasarkan: Lampiran I Keputusan Walikota Malang No. 188.45/184/35.73.112/2016 tahun 2016, taman Kota di Kota Malang tersebar di 81 titik lokasi dengan luas total sebesar 341.756,89 m². Kondisi Taman Alun-Alun Merdeka di Kota Malang dapat dilihat **Gambar 2**.



Gambar 2. Kondisi Taman Alun-Alun Merdeka di Kota Malang
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2018

Jalur Hijau pada umumnya terletak di jalan-jalan utama di perkotaan. Disepanjang jalan terdapat beberapa jenis vegetasi dan mayoritas sebagai pohon peneduh di sekitar jalan serta sebagai penghasil oksigen. Kelompok RTH jalur hijau ini memiliki fungsi sebagai pengaman, pelindung, fungsi ekologi dan memiliki fungsi estetika kota. RTH jalur hijau ini antara lain: jalur utama (arteri) Kota, jalur jalan lingkar, jalur jalan penghujung utara-selatan, jalur jalan penghubung timur-barat, jalur jalan khusus yang memiliki nilai-nilai historis misalnya jalur jalan kawasan perumahan kolonial, jalur-jalur jalan identitas kota yaitu jalur jalan Ijen dan jalur-jalur jalan sesuai dengan fungsinya yaitu jalur jalan arteri sekunder, jalur jalan kolektor sekunder dan jalur- jalur jalan lokal sekunder (Guridno, 2013). Berdasarkan data di atas dapat diketahui jalur hijau dengan luasan terbesar terdapat pada Jl. Jendral Ahmad Yani dengan luas 13.361,36 m². Total luas jalur hijau yang tersedia di Kota Malang berdasarkan data di atas yaitu 76.148,07 m². Jalur Hijau di Jalan Sukarno-Hatta dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Jalur Hijau di Jalan Sukarno-Hatta
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2018

Pemakaman merupakan salah merupakan ruang terbuka hijau publik. Karena pemakaman merupakan hamparan tanah yang luas terdapat beberapa pohon dan perdu sehingga dapat dikatakan bahwa pemakaman tersebut ruang terbuka hijau yang berada di Kota Malang (Lukita, 2015). Melihat kondisi RTH di Indonesia yang semakin

kritis, alternatif yang tepat untuk penanggulangan kondisi tersebut adalah dengan memanfaatkan RTH pemakaman. Pemakaman belum dimanfaatkan keindahan maupun fungsinya sebagai RTH secara efektif untuk menciptakan iklim udara kota yang sejuk dan nyaman. Ruang terbuka pemakaman saat ini hanya berbentuk lahan kosong atau ruang terbuka dengan beberapa jenis tata hijau tanaman (Wulandari, 2014 dalam Lukita, 2015). Berdasarkan data di atas dapat diketahui pemakaman dengan luasan terbesar terdapat pada Makam Kedungkandang dengan luas 166714,37 m². Total luas pemakaman yang tersedia di Kota Malang berdasarkan data di atas yaitu 520.035,5 m².

3.2 Nilai Simpanan Karbon

Nilai simpanan karbon adalah jumlah karbon yang terkandung di dalam vegetasi hutan kota. Setiap vegetasi atau tumbuhan adalah penyimpan dan penyerap karbon yang baik dimana karbon tersebut tersimpan dalam wujud biomassa. Semakin banyak vegetasi yang tumbuh pada suatu tempat maka semakin banyak pula karbon yang dapat tersimpan pada vegetasi tersebut. Karbon adalah unsur utama dalam Gas Rumah Kaca (GRK) dimana dapat memicu terjadinya UHI (Urban Heat Island) di perkotaan atau secara global memicu terjadinya *global warming*.

a. Hutan Kota

Keberadaan Hutan Kota dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap pencegahan terjadinya pemanasan global. Selain itu keberadaan vegetasi pada RTH akan memberikan manfaat lain berupa ketersediaan oksigen yang bermanfaat bagi manusia. Perkiraan Potensi Karbon Tersimpan dan Nilai Simpanan Karbon di Hutan Kota Malang dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Perkiraan Potensi Karbon Tersimpan dan Nilai Simpanan Karbon di Hutan Kota Malang

No	Nama Hutan Kota	Luasan Hutan Kota (m ²)	Perkiraan Biomassa (ton)	Potensi Karbon Tersimpan (ton)	Nilai Simpanan Karbon (Rp)
1	HK Malabar	16.812	1.096,62	548,31	119.879.101
2	HK Jakarta	11.896	1.526,67	763,34	166.891.815
3	HK Kediri	5.479	353,28	176,64	38.619.580
4	HK Vellodrome	12.500	1.852,75	926,37	202.537.583
5	HK Pandanwangi	1.400	92,55	46,27	10.117.242
6	HK Buper Hamid Rusdi	18.000	944,40	472,20	103.239.385
7	HK Indragiri	2.500	117,43	58,71	12.836.931
8	HK Eks Pasar Madyapuro	1.200	77,62	38,81	8.485.429
9	HK Sulfat Agung	300	118,42	59,21	12.945.718
10	HK TPS Sulfat	700	12041	60,21	13.163.294
11	HK Lemdikcab Pramuka	1.000	136,34	68,17	14.903.894
Jumlah		72.787	6.436,49	3.218,24	703.619.973

Sumber : Laporan SLHD, 2017
Analisis Data, 2018

Dari data yang diperoleh sebagaimana dalam tabel 6.5 total hutan kota yang ada di Kota Malang adalah 11 hutan kota yaitu HK Malabar, HK Jakarta, HK Kediri, HK Vellodrome, HK Pandanwangi, HK Buper Hamid Rusdi, HK Indragiri, HK Eks Pasar Madyapuro, HK Sulfat Agung, HK TPS Sulfat, dan HK Lemdikcab Pramuka. Dari seluruh hutan kota diketahui bahwa jumlah vegetasi pohon keseluruhan adalah 6.646 dan total luas hutan kota yang ada di Kota Malang adalah 71.787 m².

Valuasi simpanan karbon pada hutan kota dilakukan dengan mencari nilai biomassa pada vegetasi dominan pada tiga hutan kota sebagai sampel, yaitu hutan Kota Malabar, Vellodrome, dan Jalan Jakarta. Vegetasi dominan yang ada di Hutan Kota Malabar adalah pohon flamboyan dengan kerapatan relatif 38,10 %, pada Hutan Kota Vellodrome, vegetasi dominan adalah pohon palem raja dengan kerapatan relatif 25 %, dan pada Hutan Kota Jalan Jakarta adalah pohon jati putih dengan kerapatan relatif 31,75 % (Alfian dkk., 2016). Masing-masing

pohon kemudian dicari perkiraan jumlah tegakan dengan menghitung kerapatan masing-masing pohon dengan jumlah total pohon, sementara untuk sisa pohon yang belum ada diperkirakan dengan menganggap sisa pohon adalah pohon dominan yang lain dengan perbandingan yang sama. Setelah dicari jumlah masing-masing tegakan pohon, dilakukan perkiraan biomassa diatas permukaan tanahnya melalui referensi yang sudah ada dan didapatkan perkiraan biomassa pohon flamboyan adalah 1.796 kg/pohon, biomassa pohon palem raja 973,24 kg/pohon, dan biomassa pohon jati putih 216,22 kg/pohon (Indrajaya dan Mulyana, 2016). Hutan Kota Velodrom dapat dilihat pada **Gambar 4**.

Nilai perkiraan biomassa total kemudian dicari dengan mengalikan biomassa masing-masing pohon dengan jumlah pohon pada masing-masing hutan kota dan didapatkan perkiraan biomassa total Hutan Kota Malang adalah 6.436,488 ton. Perkiraan berat karbon selanjutnya dicari dengan menghitung fraksi karbon dalam biomassa yaitu 0,5 dari biomassa (Indrajaya dan Mulyana, 2016) dan didapatkan perkiraan total simpanan karbon hutan kota di Malang adalah 3.218,244 ton. Nilai karbon tersimpan hutan kota ini kemudian divaluisikan dengan cara mengalikan berat karbon dengan perkiraan harga karbon internasional yang masih dikisaran sekitar US\$15/ton (Fatimah dkk, 2016) dan didapatkan nilai simpanan karbon pada hutan kota adalah US\$48.273,66 (nilai dolar pada tanggal 21 November 2018 Rp 14.575,65,-) atau setara **Rp 703.619.973,-**.



Gambar 4. Hutan Kota Velodrom
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2018

b. Taman Kota

Menurut Prakosa (2012) rata-rata tanaman ‘hutan tanaman’ memiliki biomassa sebesar 237,52 ton/Ha, sehingga berdasarkan hasil pengolahan data sekunder, biomassa di setiap taman kota di ditentukan sebesar 237,52 ton/ha. Total biomassa untuk seluruh taman sebesar 8.117 ton dengan potensi karbon tersimpan sebesar 4.059 ton. Dengan mengambil nilai penghargaan setiap karbon sebesar US\$ 15, diperoleh nilai ekonomi karbon sebanyak US\$ 60881. Sehingga dengan mengonversi harga *voluntary* ke dalam rupiah (nilai dolar pada tanggal 21 November 2018 Rp 14.575,65,-) diperoleh nilai total ekonomi simpanan karbon sebesar **Rp 887.373.915,-** yang dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Potensi Karbon Tersimpan dan Nilai Ekonomi Simpanan Karbon pada Taman Kota di Kota Malang

No	Nama Taman Kota	Luasan Taman Kota (ha)	Perkiraan Biomassa (ton)	Potensi Karbon Tersimpan (ton)	Nilai Simpanan (Rp)	Ekonomi Karbon
1	Taman Alun – Alun Kota	23.970	569,34	284,67	62.238.256	
2	Taman Choirul Anwar	43	1,02	0,51	111.650	
3	Taman Alun – Alun Tugu	10.923	259,44	129,72	28.361.638	
4	Taman Kertanegara	2.758	65,51	32,75	7.161.164	
5	Taman Trunojoyo	5.840	138,71	69,36	15.163.597	
6	Taman Ronggowarsito	3.305	78,50	39,25	8.581.453	
7	Taman Jalan Ijen	11.602	275,57	137,79	30.124.666	

8	Taman Adipura / Arjuno	464.62	11,04	5,52	1.206.389
9	Taman TGP	201	4,77	2,39	521.898
10	Taman Madyopuro	1.883	44,73	22,36	4.889.221
11	Taman Kota lainnya	274.518,08	6.668,78	3.334,44	729.013.983,00
Total		341.756,89	8.117	4.059	887.373.915

Sumber : Lampiran I Keputusan Walikota Malang No. 188.45/184/35.73.112/201 tahun 2016 Analisis data, 2018

c. Jalur Hijau

Perhitungan nilai simpanan karbon jalur hijau memiliki metode yang sama dengan nilai simpanan karbon hutan kota. Dengan asumsi rata-rata kerapatan pohon sebesar 20,41 pohon dalam setiap 100 m, didapatkan jumlah pohon pada setiap jalur hijau. Menurut Prakosa (2012) rata-rata tanaman 'hutan tanaman' memiliki biomassa sebesar 237,52 ton/Ha, maka dapat diketahui total biomassa yang terkumpul dari massa jalur hijau Kota Malang yaitu dengan total 1809 ton. Potensi karbon tersimpan dihitung berdasarkan 50% dari biomassa yaitu sebesar 1.809 ton dan menghasilkan potensi karbon tersimpan sebesar 904 ton karbon. Dengan mengambil nilai penghargaan setiap karbon sebesar US\$ 15, diperoleh nilai ekonomi karbon sebanyak US\$ 13.565. Sehingga dengan mengonversi harga *voluntary* ke dalam rupiah (nilai dolar pada tanggal 21 November 2018 Rp 14.575,65,-) diperoleh nilai total ekonomi simpanan karbon sebesar **Rp 197.718.943,-** yang dapat dilihat pada **Tabel 5**

Tabel 5. Potensi Karbon Tersimpan & Valuasi Karbon pada Jalur Hijau

No.	Jalur Hijau	Luas Jalur (m ²)	Perkiraan Biomassa (ton)	Potensi Karbon Tersimpan (ton)	Nilai Simpanan Karbon (Rp)
1	Jalan Veteran	6.279,85	149,16	74,58	16.305.670
2	Jalan Cidurian	1.986,96	47,19	23,60	5.159.154
3	Jalan Taman Raden I	110,39	2,62	1,31	286.628
4	Jalan Raden Intan	2.448,21	58,15	29,07	6.356.793
5	Jalan Pekalongan	345,95	8,22	4,11	898.261
6	Jalan Bandung	156,44	3,72	1,86	406.197
7	Jalan Bima Sakti	986,43	23,43	11,71	2.561.272
8	Jalan Taman Borobudur	1.856,18	44,09	22,04	4.819.583
9	Jalan Galunggung	488,42	11,60	5,80	1.268.186
10	Jalan Raya Langsep	4.316,8	102,53	51,27	11.208.598
11	Jalur Hijau Lainnya	53.000,00	1225,46	612,71	133.961.549
Total Luas		76.148,07	1.809	904	197.718.943

Sumber : Laporan Kajian IKLH Kota Malang, 2017 Analisis data, 2018

d. Pemakaman

Berdasarkan pengolahan data sekunder, Menurut B. Firmansam (2012), pemakaman umum memiliki kerapatan rata-rata 4,46 pohon / 100 m², sehingga total jumlah pohon pada pemakaman sebanyak 4.701 pohon. Vegetasi pada pemakaman umumnya adalah pohon kamboja, sehingga perkiraan biomasanya 559,05 kg/pohon. Maka, dapat diketahui total biomassa yang terkumpul dari massa pemakaman Kota Malang yaitu dengan total 2.628,07 ton. Potensi karbon tersimpan dihitung berdasarkan 50% dari biomassa yaitu sebesar 2.628,07 ton dan menghasilkan potensi karbon tersimpan sebesar 1.314,03 ton karbon. Dengan mengambil nilai penghargaan setiap karbon sebesar US\$ 15, diperoleh nilai ekonomi karbon sebanyak US\$ 19.711. Sehingga dengan

mengonversi harga *voluntary* ke dalam rupiah (nilai dolar pada tanggal 21 November 2018 Rp 14.575,65,-) diperoleh nilai total ekonomi simpanan karbon sebesar **Rp 287.293.593,-**

Tabel 6. Potensi Karbon Tersimpan & Valuasi Karbon pada Pemakaman

No	Nama Makam	Luas Makam (m ²)	Perkiraan Biomassa (ton)	Perkiraan Karbon Tersimpan (ton)	Nilai Simpanan Karbon (Rp)
1	Makam Sukun	55.488,1	31,02	15,51	3.390.659
2	Makam Kedungkandang	166.714,37	932,02	466,01	101.885.618
3	Makam Lowokwaru	153.162,68	856,26	428,13	93.603.654
4	Makam Klojen	6.874,91	38,43	19,22	4.201.524
5	Taman Makam Pahlawan	17.738,9	99,17	49,58	10.840.930
6	Makam Blimbing	120.056,54	671,18	335,59	73.371.208
Total		470.095,54	2628,07	1.314,03	287.293.593

Sumber : Laporan Kajian IKLH Kota Malang, 2017, Analisis data, 2018

Berdasarkan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa kontribusi hijau RTH di Kota Malang atas nilai guna langsung yang berupa simpanan karbon adalah jumlah nilai simpanan karbon pada Hutan Kota + jumlah nilai simpanan karbon pada Taman Kota + jumlah nilai simpanan karbon pada Jalur Hijau + jumlah nilai simpanan karbon pada Pemakaman yaitu Rp 703.619.973,- + Rp 887.373.915,- + Rp 197.718.943,- + Rp 287.293.593,- = **Rp2.076.006.424,-/tahun** yang dapat dilihat pada **Tabel 6**.

3.3 Nilai Keberadaan (*Existence Value*)

Penilaian terhadap keberadaan RTH merupakan suatu penilaian terhadap manfaat yang dimiliki oleh RTH tersebut, seperti keindahan dan keserasian berdasarkan atas dasar nilai penghargaan terhadap keberadaan RTH. Nilai ekonomi keberadaan RTH diperoleh dengan menggunakan konsep pendekatan *Willingness To Pay* (WTP). Nilai kesediaan membayar/WTP diperoleh dengan cara wawancara menggunakan kuesioner kepada responden yang terdiri dari masyarakat sekitar atau pengunjung. Analisis nilai ekonomi keberadaan RTH di Kota Malang dengan menggunakan pendekatan *Contingent Valuation Method* (CVM). Hal ini dikarenakan nilai keberadaan RTH tidak memiliki harga pasar.

Metode CVM merupakan metode dengan konsep kesediaan membayar oleh pengguna yang memanfaatkan secara langsung keberadaan RTH di Kota Malang. Nilai keberadaan RTH oleh para pengunjung dapat diwujudkan dengan kegiatan rekreasi di lokasi-lokasi RTH yang tersebar di Kota Malang. Mengetahui nilai ekonomi berdasarkan nilai keberadaan dapat memberikan gambaran akan nilai tambah dan manfaat yang bisa dirasakan secara langsung oleh masyarakat Kota Malang.

Pengambilan sampel pengunjung dengan metode *non-probability sampling* dimana pada metode ini kemungkinan atau peluang bagi setiap anggota populasi untuk menjadi anggota sampel tidak sama atau tidak diketahui (Prasetyo dan Jannah, 2005). Responden untuk pengunjung, masyarakat sekitar, dan pelaku usaha dipilih dengan menggunakan metode pengambilan sampel aksidental atau *convenience sampling* yang didasarkan karena *sampling frame* tidak ada pengisian kuesioner oleh responden dapat dilihat **Gambar 5**. Sampel dapat terpilih karena berada pada waktu, situasi, dan tempat yang tepat (Prasetyo dan Jannah, 2005). Jumlah sampel yang diambil adalah 70 responden dengan target pengunjung yang berada di lokasi RTH. Lokasi pengambilan sampel ditentukan di Jalur Hijau Jalan Jakarta, Alun-Alun Merdeka, dan Hutan Kota Velodrom.



Gambar 5. Pengisian Kuesioner oleh Responden
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2018

Apabila responden bersedia menghargai keberadaan RTH dengan kesediaan membayar (WTP) dalam sejumlah tertentu, maka selanjutnya akan ditanyakan berapa nilai maksimal yang mereka berikan untuk menjaga keberlangsungan keberadaan RTH agar tetap terjaga kualitasnya. Rincian nilai WTP responden dapat dilihat pada Lampiran 3. Diagram lingkaran nilai sebaran WTP pada responden dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Diagram Lingkaran Nilai Sebaran WTP pada Responden
Sumber : Olah data, 2018

Penyajian melalui diagram lingkaran WTP seperti pada Gambar 6.6 dimaksudkan untuk mempermudah dan melihat secara jelas nilai sebaran dugaan WTP dari masing-masing responden dengan melakukan pengkelasan WTP. Sebanyak 81 % responden bersedia membayar untuk menghargai keberadaan RTH dengan nilai < Rp 50.000,-, sedangkan hanya 2 % responden saja yang bersedia untuk menghargai keberadaan RTH dengan nilai > Rp 500.000,- Berdasarkan Lampiran 3 dapat diketahui bahwa nilai WTP masing - masing kelompok responden beragam. Nilai WTP tertinggi dari pengunjung sebesar Rp 1.000.000,- dan nilai WTP terendah adalah Rp 2.000,-. Nilai WTP yang rendah disebabkan pengunjung berpendapat bahwa masih banyak fasilitas yang perlu diperbaiki oleh pengelola dan juga mereka tidak mau memberikan nilai yang tinggi, karena melihat dari fasilitas yang ada untuk rekreasi tidak sebanyak tempat wisata lainnya, untuk itu nilai tersebut dirasa sudah cukup. Di sisi lain, banyaknya WTP yang rendah karena rata - rata responden pengunjung yang berkunjung ke taman ini kebanyakan adalah pemuda - pemudi atau mahasiswa yang belum memiliki penghasilan yang tetap.

Terdapat 13 responden yang tidak mau memberikan nilai ekonomi untuk keberadaan RTH di Kota Malang. Mereka tidak mau memberikan nilai ekonomi terhadap keberadaan RTH dengan berbagai macam alasan. Salah satu alasan tersebut diantaranya, mereka khawatir jika memberikan penilaian ekonomi keberadaan RTH, suatu saat nanti pada saat mereka berkunjung kembali ke RTH di Kota Malang akan dikenakan biaya. Padahal, pengertian tersebut sudah ditekankan oleh peneliti di kuesioner terutama hipotetis yang disajikan. Alasan lainnya, mereka menyatakan bahwa keberadaan RTH tidak begitu berpengaruh terhadap mereka. Responden ini

berpendapat bahwa masih banyak taman kota dan sarana rekreasi lainnya yang bisa dimanfaatkan. Hal yang berbeda dirasakan oleh unit usaha, mereka berpendapat bahwa keberadaan RTH sangat mempengaruhi kondisi keuangan mereka. Hasil tersebut mencerminkan bahwa pemberian nilai WTP untuk tiap responden akan berbeda

sesuai dengan kepentingannya masing-masing. Seperti halnya seorang responden yang berprofesi sebagai pedagang, dikarenakan mereka mendapatkan penghasilan dengan adanya RTH maka mereka menghargai keberadaan lokasi dengan nilai WTP lebih besar dibanding responden lain. Pemberian nilai WTP yang cukup bervariasi oleh responden juga dapat disebabkan keterbatasan responden dalam mengetahui fungsi utama (fungsi ekologis) RTH yang sesungguhnya. Para responden lebih melihat fungsi keberadaan RTH sebagai sosial budaya (sarana rekreasi keluarga dan olahraga) dan estetika, dibandingkan sebagai fungsi ekologis. Keberadaan RTH memiliki fungsi yang beragam, seperti memproduksi oksigen, mengontrol iklim setempat, mencegah erosi, penyimpanan air tanah, mereduksi polusi debu dan kebisingan, menahan angin, sarana rekreasi keluarga, dan lain sebagainya. Fungsi yang beragam tersebut membuat keberadaan RTH sangatlah penting karena dapat meningkatkan kualitas lingkungan daerah sekitar. Jika keberadaan RTH ini tidak dijaga dengan baik maka akan menimbulkan degradasi lingkungan, seperti terjadi peningkatan suhu udara, banjir, penurunan permukaan tanah, intrusi air laut, pencemaran air, suasana gersang, dan tingkat kebisingan yang tinggi. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk tetap menjaga keberadaan RTH di Kota Malang. Salah satu upaya tersebut adalah menilai secara ekonomi mengenai keberadaan RTH dengan konsep *Willingnes to Pay* (WTP) oleh pengunjung dan masyarakat sekitar. Dimana nilai WTP tersebut mencerminkan nilai ekonomi dari keberadaan RTH yang menghargai secara moneter agar keberadaan serta kelestarian tetap terjaga secara berkelanjutan.

Nilai rata-rata WTP didapatkan setelah menjumlahkan seluruh WTP yang diberikan masing-masing responden kemudian membaginya dengan total responden. Setelah didapatkan nilai rata-rata dugaan WTP dari masing-masing responden, kemudian dikalikan dengan jumlah populasi penduduk Kota Malang, sehingga didapatkan nilai ekonomi rekreasi keberadaan RTH di Kota Malang. Berdasarkan data pada Lampiran 3, didapatkan nilai rata-rata WTP sebesar Rp 52.128,57143,- dan total jumlah penduduk Kota Malang sebanyak 861.414 jiwa. Setelah didapatkan rata-rata nilai WTP dan diketahui jumlah penduduk Kota Malang, maka nilai ekonomi keberadaan Ruang Terbuka Hijau dan didapatkan yaitu sebesar **Rp 44.904.281.229,-** Hasil tersebut mencerminkan besarnya nilai yang diberikan pengguna taman dalam menghargai keberadaan Ruang Terbuka Hijau baik Hutan Kota, Taman Kota dan Jalur Hijau. Oleh karena itu, para responden berharap bahwa keberadaan RTH di Kota Malang tetap terjaga kelestariannya secara berkelanjutan agar mereka bisa terus memanfaatkan hingga anak cucu mereka.

3.4 Nilai Kesejukan

a. Hutan Kota

Pendekatan untuk mendapatkan nilai kesejukan pada Hutan Kota adalah pendekatan harga bayangan, yaitu dalam hal ini menggunakan pendekatan biaya pengadaan AC untuk mendapatkan nilai kesejukan. Nilai kesejukan tersebut diasumsikan, dengan besaran AC 5 PK dapat menyejukan ruangan seluas 100 m² (1 Hektar = 10.000 m² ; 10.000 m²/100 m² = 100 buah AC) (Juita S, dkk, 2016). Harga AC 5 PK dipasaran saat ini sekitar Rp 20.000.000.

Tabel 7 menyajikan tabel luasan hutan kota di Kota Malang.

Tabel 7. Nilai Ekonomi Kesejukan pada Hutan Kota di Kota Malang

No	Nama Hutan Kota	Luasan Hutan Kota (m ²)	Nilai Ekonomi Kesejukan (Rp)
1	HK Malabar	16.812	3.362.400.000
2	HK Jakarta	11.896	2.379.200.000
3	HK Kediri	5.479	1.095.800.000
4	HK Vellodrome	12.500	2.500.000.000
5	HK Pandanwangi	1.400	280.000.000
6	HK Buper Hamid Rusdi	18.000	3.600.000.000
7	HK Indragiri	2.500	500.000.000
8	HK Eks Pasar Madyapuro	1.200	240.000.000

9	HK Sulfat Agung	300	60.000.000
10	HK TPS Sulfat	700	140.000.000
11	HK Lemdikcab Pramuka	1	200.000.000
Jumlah		71.787	14.357.400.000

Sumber : Laporan SLHD, 2017
Analisis Data, 2018

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai kesejukan hutan kota di Kota Malang bervariasi tergantung dari jumlah kawasan hutan kotanya. Semakin luas area hutan kota maka semakin besar nilai kesejukan yang dapat dihasilkan. Nilai kesejukan terbesar dihasilkan oleh HK Buper Hamid Rusdi dengan nilai sebesar Rp3.600.000.000,- dan nilai kesejukan terkecil adalah HK Sulfat Agung dengan nilai Rp 60.000.000,-. Nilai total kesejukan berdasarkan keberadaan Hutan Kota adalah sebesar **Rp 14.357.400.000,-**

b. Taman Kota dan Jalur Hijau

Pendekatan untuk mendapatkan nilai kesejukan pada taman kota dan jalur hijau adalah pendekatan harga bayangan, yaitu dalam hal ini menggunakan pendekatan biaya pengadaan AC untuk mendapatkan nilai kesejukan. Nilai kerapatan vegetasi pada taman kota dan jalur hijau diasumsikan berbeda dengan nilai kerapatan vegetasi pada hutan kota. Nilai kesejukan tersebut diasumsikan, dengan besaran AC 2,5 PK dapat menyejukan ruangan yang besar seluas 100 m² (1 Hektar = 10.000 m² ; 10.000 m²/100 m² = 100 buah AC). Dalam hal ini kesejukan taman kota Harga AC 2,5 PK sebesar Rp 9.200.000,-. Nilai kesejukan RTH taman kota dan jalur hijau yang disajikan pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Nilai Ekonomi Kesejukan pada Taman Kota di Kota Malang

No	Nama Taman Kota	Luasan Taman Kota (m ²)	Nilai Kesejukan (Rp)	Ekonomi
1	Taman Alun – Alun Kota	23.970	2.205.240.000	
2	Taman Choirul Anwar	43	3.956.000	
3	Taman Alun – Alun Tugu	10.923	1.004.916.000	
4	Taman Kertanegara	2.758	253.736.000	
5	Taman Trunojoyo	5.840	537.280.000	
6	Taman Ronggowarsito	3.305	304.060.000	
7	Taman Jalan Ijen	11.602	1.067.384.000	
8	Taman Adipura / Arjuno	464,62	42.745.040	
9	Taman TGP	201	18.492.000	
10	Taman Madyopuro	1.883	173.236.000	
11	Taman Kota Lainnya	278292,9	25.664.068.840	
Total		341.756,89	31.441.633.880	

Sumber : Lampiran I Keputusan Walikota Malang No. 188.45/184/35.73.112/2016 tahun 2016, Analisis data, 2018

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai kesejukan taman kota di Kota Malang bervariasi tergantung dari luas taman kotanya. Nilai kesejukan terbesar dihasilkan oleh Taman Kota Alun - Alun Kota dengan nilai sebesar Rp 2.205.240.000,- dan nilai kesejukan taman kota lainnya sebagian besar dengan nilai nominal puluhan sampai ratusan juta rupiah. Nilai kesejukan total berdasarkan keberadaan Taman Kota adalah sebesar **Rp 31.441.633.880,-**

Tabel 9. Nilai Ekonomi Kesejukan pada Jalur Hijau di Kota Malang

No.	Jalur Hijau	Luas Jalur (m ²)	Nilai Ekonomi Kesejukan (Rp)
1	Jalan Veteran	6.279,85	577.746.200
2	Jalan Cidurian	1.986,96	182.800.320
3	Jalan Taman Raden	110,39	10.155.880
4	Jalan Raden Intan	2.448,21	225.235.320
5	Jalan Pekalongan	345,95	31.827.400
6	Jalan Bandung	156,44	14.392.480
7	Jalan Bima Sakti	986,43	90.751.560
8	Jalan Taman Borobudur	1.856,18	170.768.560
9	Jalan Galunggung	488,42	44.934.640
10	Jalan Raya Langsep	4.316,8	397.145.600
11	Jalur Hijau lainnya	58.579,44	5.259.864.480
Total Luas		76.148,07	7.005.622.440

Sumber : Laporan Kajian IKLH Kota Malang, 2017, Analisis data, 2018

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai kesejukan Jalur Hijau di Kota Malang bervariasi tergantung dari luasannya. Nilai kesejukan terbesar dihasilkan oleh jalur hijau yang ada di Jalan Jendral A. Yani dengan nilai sebesar Rp 1.229.245.120 dan nilai kesejukan terkecil adalah Jalan Bandung dengan nilai Rp 14.392.480,-. Total nilai ekonomi kesejukan berdasarkan keberadaan jalur hijau di Kota Malang adalah **Rp 7.005.622.440** yang dapat dilihat **Tabel 9**.

c. Pemakaman

Pendekatan untuk mendapatkan nilai kesejukan pada pemakaman adalah pendekatan harga bayangan, yaitu dalam hal ini menggunakan pendekatan biaya pengadaan AC untuk mendapatkan nilai kesejukan. Nilai kerapatan vegetasi pada taman kota dan jalur hijau diasumsikan berbeda dengan nilai kerapatan vegetasi pada hutan kota. Nilai kesejukan tersebut diasumsikan, dengan besaran AC 1 PK dapat menyejukan ruangan yang besar seluas 100 m² (1 Hektar = 10.000 m² ; 10.000 m²/100 m² = 100 buah AC). Dalam hal ini kesejukan pemakaman Harga AC 1 PK sebesar Rp 3.800.000,-. Nilai kesejukan RTH taman kota dan jalur hijau disajikan pada **Tabel 10**.

Tabel 10. Nilai Ekonomi Kesejukan pada Pemakaman di Kota Malang

No	Nama Makam	Luas Makam (m ²)	Nilai Ekonomi Kesejukan (Rp)
1	Makam Sukun	55.488,1	210.827.800
2	Makam Kedungkandang	166.714,37	6.335.146.060
3	Makam Lowokwaru	153.162,68	5.820.181.840
4	Makam Klojen	6.874,91	261.246.580
5	Taman Makam Pahlawan	17.738,9	674.078.200
6	Makam Blimbing	120.056,54	4.562.148.520
Total		470.095,54	17.863.629.000

Sumber : Laporan Kajian IKLH Kota Malang, 2017, Analisis data, 2018

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai kesejukan pemakaman di Kota Malang bervariasi tergantung dari luasannya. Nilai kesejukan terbesar dihasilkan oleh makam kedungkandang dengan nilai sebesar Rp

6.335.146.060 dan nilai kesejukan terkecil adalah makam klojen dengan nilai Rp 261.246.580,-. Total nilai ekonomi kesejukan berdasarkan keberadaan jalur hijau di Kota Malang adalah **Rp 17.863.629.000,-**

Total nilai kesejukan berdasarkan keberadaan RTH (Hutan Kota, Taman Kota, Jalur Hijau dan Pemakaman) di Kota Malang adalah Nilai Kesejukan Hutan Kota + Nilai Kesejukan Taman Kota + Nilai Kesejukan Jalur Hijau + Nilai Kesejukan Pemakaman = **Rp 14.357.400.000,- + 31.441.633.880 + Rp 7.005.622.440,- + Rp 17.863.629.000,- = Rp 70.668.285.320,-.**

3.5 Nilai Total Ekonomi Jasa Lingkungan

Nilai ekonomi total diperoleh dari penjumlahan antara NGL dan NTGL pada seluruh objek RTH (Hutan Kota, Taman Kota dan Jalur Hijau).

$$\begin{aligned} \text{NET} &= \text{NGL}(\text{hk,tk,jh,pm}) + \text{NGTL}(\text{hk,tk,jh,pm}) \\ \text{NET} &= \text{hk}(\text{SK})+\text{tk}(\text{SK})+\text{jh}(\text{SK})+\text{pm}(\text{SK}) + \text{hk}(\text{NKb,NKe})+\text{tk}(\text{NKb,NKe}) + \text{jh}(\text{NKb,NKe})+\text{pm}(\text{NKe}) \end{aligned}$$

Dimana :

NET	= Nilai Ekonomi Total	Jh	= Jalur Hijau
NGL	= Nilai Guna Langsung	Pm	= Pemakaman
NGTL	= Nilai Guna Tidak Langsung	SK	= Simpanan Karbon
Hk	= Hutan Kota	NKb	= Nilai Keberadaan
Tk	= Taman Kota	NKe	= Nilai Kesejukan

Tabel 11. Nilai Ekonomi Manfaat Total (*Total Economic Value*) RTH Kota Malang

JENIS NILAI MANFAAT				Jenis RTH	Nilai (Rp)/tahun	Manfaat Nilai (%)
Nilai Ekonomi Total	Nilai Langsung	Guna Simpanan Karbon	Hutan Kota	703.619.973	0,60	
			Taman Kota	887.373.915	0,75	
	Jalur Hijau	197.718.943	0,17			
	Pemakaman	287.293.593	0,24			
	Jumlah				2.076.006.424	1,76
Nilai Guna Tidak Langsung	Nilai Keberadaan	Hutan Kota	44.904.281.229	38,17		
		Taman Kota				
		Jalur Hijau				
		Jumah	44.904.281.229	38,17		
		Nilai Kesejukan	Hutan Kota	14.357.400.000	12,2	
Taman Kota	31.441.633.880	26,73				
Jalur Hijau	7.005.622.440	5,95				
Pemakaman	17.863.629.000	15,18				
Jumlah				70.668.285.320	60,07	
Jumlah				115.572.566.500	98,24	
Jumlah Total				117.648.572.900	100	

Sumber : Analisis data, 2018

Nilai manfaat terbesar dihasilkan oleh Nilai Kesejukan yaitu 60,07 % dan Nilai manfaat terkecil oleh nilai karbon di jalur hijau yaitu 0,17 %. Hal ini menunjukkan bahwa, kesejukan bukan lagi menjadi barang murah dan mudah diperoleh.

IV. KESIMPULAN

Nilai Guna Langsung berupa nilai ekonomi simpanan karbon sebesar Rp 2.076.006.424,- Nilai Guna Tak Langsung adalah penjumlahan nilai manfaat keberadaan dan nilai kesejukan. Nilai total manfaat keberadaan sebesar Rp 44.904.281.229,-. Sedangkan nilai manfaat kesejukan sebesar Rp 70.668.285.320,-. Sehingga jumlah Nilai Guna Tidak langsung sebesar Rp 115.572.566.500,- Nilai ekonomi total yang diperoleh adalah sebesar Rp 117.648.572.900,-/thn. Nilai manfaat terbesar dihasilkan oleh Nilai Kesejukan yaitu 60,07 % dan Nilai manfaat terkecil oleh nilai karbon di jalur hijau yaitu 0,17 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang beserta jajarannya dan masyarakat Kota Malang dan sekitarnya, atas segala bantuan dan partisipasinya sehingga dapat terwujud tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Firmansam. (2012). Perancangan TPU Muslimin dalam rangka optimasi ruang terbuka hijau pemakaman di Kota Bandung. Bandung : Universitas Padjadjaran.
- Alfian, Rizky dkk. (2016). Pengaruh bentuk kota terhadap kenyamanan Termald di sekitar hutan kota. Malang: Buana Sains, Vol 16 No 2: 101-110, 2016.
- Dewiyanti D. (2009). Ruang terbuka hijau kota bandung (suatu tinjauan awal taman kota terhadap konsep kota layak anak). *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 7 (1): 13-26.
- DLH. (2017). Laporan Kajian Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kota Malang Tahun 2017. Malang
- Indrajaya dan Mulyana. (2016). Cadangan karbon dalam biomassa pohon di Situ Gede, Kota Tasikmalaya. Surakarta: *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS*.
- Juita S, Augustine L, Iswan D. (2016). Penilaian ekonomi jasa lingkungan hutan kota pada kawasan Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari* Vol. 4 (3) : 380 – 386.
- KemenLH BaLitBang. (2014). Sintesis penelitian integratif pengembangan hutan kota pada lanskap perkotaan. Bogor
- Krisnawati E. (2009). Elemen ruang terbuka hijau dalam fenomena kebutuhan tata ruang perkotaan. *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 6(10): 1-8.
- Lampiran I Keputusan Walikota Malang No. 188.45/184/35.73.112/2016 tahun 2016 tentang *Penetapan Taman Kota, Hutan Kota dan Jalur Hijau*.
- Lukita, Cesaria Wahyu. (2015). Inventarisasi serapan karbon oleh ruang terbuka hijau di Kota Malang, Jawa Timur. Surabaya: *Tesis* Program Magister Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Prakosa, D., H. Arisanti, I. Marlina, & J. Tampubolon. (2012). Perhitungan karbon untuk perbaikan faktor emisi dan serapan GRK Kehutanan pada lahan gambut. Palembang: *Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Kehutanan Palembang*.
- Prasetyo, Bambang dan Miftahul Jannah. (2005). Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Aplikasi. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Putri P. (2010). Analisis spasial dan temporal perubahan luas ruang terbuka hijau di Kota Depok. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 2(2): 115-121.
- Wulandari, Agustiah. (2014). Kajian potensi pemakaman sebagai ruang terbuka hijau perkotaan studi kasus: TPU Kota Pontianak. Pontianak : Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Tanjung Indonesia Langkau Betang, Vol. 1/No. 2/2014.