

**PERAN RTH ALUN-ALUN RATU ZALECHA
TERHADAP KENYAMANAN LINGKUNGAN
BERDASARKAN PERSEPSI MASYARAKAT
DAN INDEKS KETIDAKNYAMANAN
(Studi Kasus RTH Alun-Alun Ratu Zalecha, Martapura Kalimantan Selatan)**

**The Role of Ratu Zalecha RTH on Environmental Comfort Based
on Community Perception and Comfort Index
(Case Study of RTH Ratu Zalecha Square, Martapura, South Kalimantan)**

Muhammad Wahyu^{1*)}, Danang Biyatmoko²⁾, Hilda Susanti²⁾, Fatmawati³⁾

¹⁾ *Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Pascasarjana
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru*

²⁾ *Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru*

³⁾ *Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru*

^{*)} *e-mail: sufismself@gmail.com*

Abstract

Based on statistical data (Banjar District in Figures, 2016), it was found that there was an increase in population density from 2013 to 115 people / km², by 2014 117 people / km² and 2015 by 119 souls / km². To support human needs and activities, it takes a lot of space, especially built space. The purpose of this study is to analyze the public perception about the role of green space on environmental comfort in RTH Ratu Zalecha Square and analyze the role of RTH Queen Square Zalecha to the comfort of environment based on the index of discomfort. The research method used is survey method and quantitative descriptive analysis. The survey method aims to observe the condition of research sites such as physical condition and RTH characteristics. The survey also aims to determine the point of data collection, identify the green space structure, and take the microclimate primary data. The result of this research shows that the level of public perception on the comfort of RTH Alun-Alun Ratu Zalecha has positive effect for 84 respondent (87,5%) and 12 respondents (12,5%). This indicates that H₀ is accepted which presumes that there is positive effect of RTH of Queen of Zalecha against the comfort of environment and H₁ is rejected and Chi-Square calculation shows that X²H value is 96,47 bigger than X₂ table 5% that is 5,991 so that H₀ is accepted, meaning there is a significant difference between the three levels of public perception towards the comfort of the environment with the highest level of positive perception is in the category of a very influential role and affect the comfort of the environment. Based on observation data at the study location, the average daily discomfort index at location I (on the surface), location I (1.4 meters), location II (1.4 meters), location III (1.4 meters) between 80,2-81,7 which is in the interval of the value of DI> 80, which means that 100% of respondents stated that all research locations in the category were uncomfortable for humans.

Keywords : RTH; Discomfort Index; perception

PENDAHULUAN

Meningkatnya kawasan terbangun di perkotaan akhirnya menyebabkan penurunan luas ruang terbuka hijau (RTH)

di kawasan perkotaan. Ruang terbuka hijau merupakan area memanjang/jalur dan atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh tanaman secara alamiah

maupun yang secara sengaja ditanam (Permen PU No. 05/PRT/M/2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, pada Pasal 29 menyatakan bahwa ruang terbuka hijau (RTH) terdiri dari ruang terbuka publik dan ruang terbuka privat dengan proporsi RTH pada wilayah kota minimal 30% dari luas wilayah kota, yang terdiri dari 20% RTH publik dan 10% RTH privat dan sisanya merupakan ruang terbangun. Data statistika (Kab. Banjar dalam Angka, 2016) suhu udara rata-rata di Kabupaten Banjar tahun 2015 berkisar antara 26,9⁰C–29,1⁰C, kelembapan udara di Kabupaten Banjar relatif tinggi dengan rata-rata berkisar antara 65,2 persen sampai 86,8 persen. Menurut Purnomohadi (2002) RTH yang ditumbuhi tanaman dapat memberikan kesejukan dan kenyamanan. Fungsi dari tanaman bergantung pada karakteristik tanaman tersebut, misal pohon dengan tajuk berbeda maka menghasilkan suhu udara, kelembapan udara, menyerap sinar matahari yang berbeda pula. Struktur tanaman sangat menentukan kondisi iklim mikro sekitarnya.

Kabupaten Banjar memiliki ruang terbuka hijau publik sebanyak 44 lokasi titik hijau (Gambar 1.1). RTH Alun-Alun Ratu Zalecha memiliki luasan sekitar ± 1,02 ha. RTH ini memiliki struktur vegetasi yang beragam, meliputi pohon, semak dan rumput. Sedangkan ornamen taman meliputi pos jaga, parkir, mushola, toilet, pot bunga, bangku taman, lantai batu refleksi, lapangan bola, bak sampah, prasasti intan. RTH tersebut berada di lokasi yang strategis dan mudah dikunjungi oleh masyarakat karena berlokasi di tepi jalan raya (Dinas Perumahan dan Permukiman, 2016).

Setiap struktur RTH memiliki kemampuan yang berbeda dalam mempengaruhi suhu, kelembapan udara dan kecepatan angin. Perbedaan setiap struktur RTH dalam mempengaruhi suhu, kelembapan udara dan kecepatan angin sangat terkait dengan karakteristik

strukturnya maupun ukurannya. Pengaruh struktur vegetasi RTH yang berbeda di RTH Alun-Alun Ratu Zalecha terhadap suhu, kelembapan udara dan kecepatan angin dan tingkat kenyamanan berdasarkan indeks ketidaknyamanan sampai saat ini belum diketahui secara kuantitatif. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengukuran suhu, kelembapan dan kecepatan angin serta menganalisis persepsi masyarakat terhadap kenyamanan RTH Alun-Alun Ratu Zalecha.

Masalah yang diteliti selanjutnya dapat dirumuskan adalah bagaimana persepsi masyarakat tentang peran RTH terhadap kenyamanan lingkungan di RTH Alun-Alun Ratu Zalecha dan bagaimana peran RTH Alun-Alun Ratu Zalecha terhadap kenyamanan lingkungan berdasarkan indeks ketidaknyamanan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis persepsi masyarakat tentang peran RTH terhadap kenyamanan lingkungan di RTH Alun-Alun Ratu Zalecha dan menganalisis peran RTH Alun-Alun Ratu Zalecha terhadap kenyamanan lingkungan berdasarkan indeks ketidaknyamanan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dan analisis deskriptif kuantitatif. Metode survei bertujuan mengamati kondisi lokasi penelitian seperti kondisi fisik dan karakteristik RTH. Survei juga bertujuan menentukan titik pengambilan data, mengidentifikasi struktur RTH, dan mengambil data primer iklim mikro. Penelitian terbagi ke dalam 2 (dua) tahapan penelitian yaitu :

1. Tahap I : Analisis persepsi masyarakat tentang peran RTH terhadap kenyamanan lingkungan.

Data persepsi dari responden dianalisa dengan menggunakan Analisa Nilai Persepsi (NP) menurut Supriyanto (2007), yaitu:

$$NP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Dimana:

NP (%) : Nilai Persepsi

NP (Negatif atau Positif)

n : skor yang diperoleh

N : skor maksimal

Kemudian ditetapkan tabel interval kelas dan kriteria nilai persepsi pada Tabel 1.

Tabel 1. Interval Kelas dan Kriteria Nilai Persepsi

No.	Interval (%)	Kriteria	Keterangan
1	≥70%	Berpengaruh Positif	Sama s/d bermanfaat
2	< 70%	Berpengaruh Negatif	Merugikan

Sumber : Supriyanto, 2007

Untuk faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi masyarakat dianalisis menggunakan regresi berganda. Dengan catatan persamaannya adalah:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + e$$

Keterangan:

Y : persepsi masyarakat tentang peran RTH terhadap kenyamanan lingkungan di wilayah RTH Alun-Alun Ratu Zalecha

X₁ : Pendidikan

X₂ : Pekerjaan

X₃ : Polusi Udara

X₄ : Informasi

X₅ : Dampak terhadap lingkungan

b₀ : Intersep

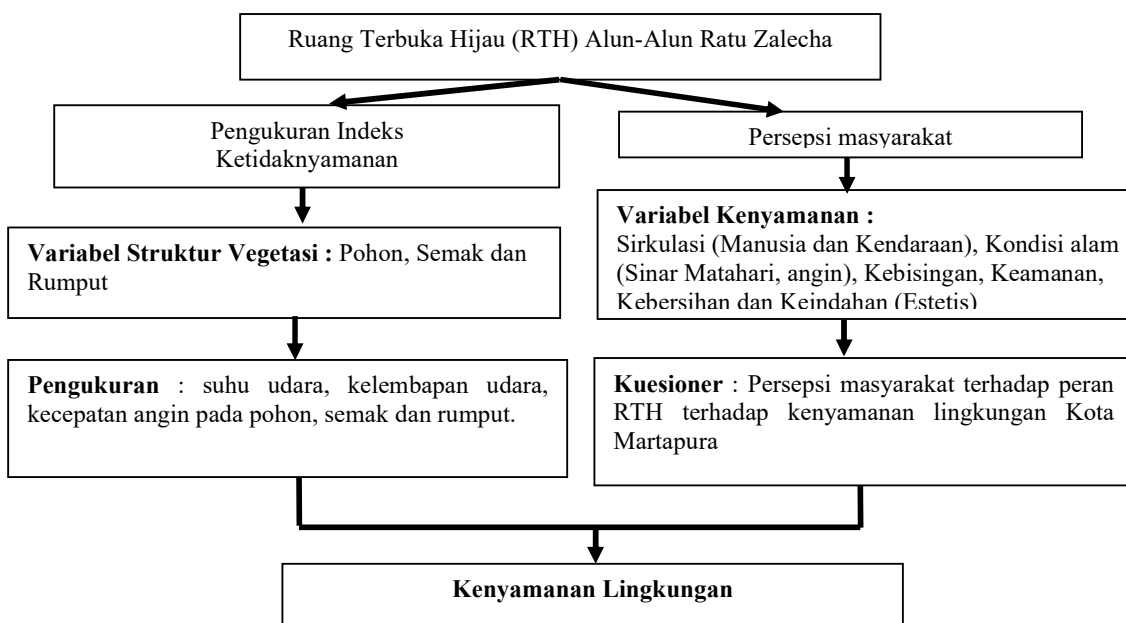
b₁₋₆ : Koefisien regresi

e : error

Dilanjutkan dengan perhitungan menggunakan uji F dan uji t.

2. Tahap II : Analisis pengaruh struktur vegetasi RTH terhadap iklim mikro di RTH Alun-Alun Ratu Zalecha Kota Martapura

Penelitian ini menganalisis peran RTH Alun-Alun Ratu Zalecha terhadap kenyamanan lingkungan berdasarkan indeks ketidaknyamanan (IT) dilakukan dengan cara tabulasi data dan grafik yaitu menganalisis melalui tabel grafik. Penginputan data suhu udara, kelembapan udara, kecepatan angin dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel 2016.



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persepsi Masyarakat

Persepsi adalah pengalaman tentang obyek, peristiwa, atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan

menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan (Rakhmat 2005). Persepsi masyarakat yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah persepsi beberapa individu yang dianggap dapat mewakili masyarakat lainnya dalam wilayah yang sama seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 . Tingkat Persepsi Masyarakat

No.	Interval (%)	Kriteria	Total Responden	Persentase (%)
1	$\geq 70\%$	Berpengaruh Positif	84	87,5
2	$< 70\%$	Berpengaruh Negatif	12	12,5
Total			96	100

Sumber: Data Primer, 2018

Perbedaan tingkat persepsi masyarakat tentang peran RTH terhadap kenyamanan lingkungan di wilayah RTH

Alun-Alun Ratu Zalecha menggunakan uji Chi-Kuadrat seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Chi Kuadrat

No.	Variabel	Responden		Jumlah	X ² H	X ² _{α (0,05)}
		Ya	Tidak			
1.	Tidak berperan apapun terhadap kenyamanan lingkungan	12	84	96		
2.	Sedikit berperan terhadap kenyamanan lingkungan	15	81	96	96,47	5,991
3.	Sangat berperan dan berpengaruh terhadap kenyamanan lingkungan	69	27	96		
Jumlah		96	192	288		

Keterangan:

X² tabel adalah X² 0,05

X²H adalah X² hitung, df (3-1) = 5,991

Sumber: Data Primer, 2018

Dari hasil perhitungan Chi-Kuadrat pada Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai X²H adalah 96,47 lebih besar dibandingkan X² tabel 5% yaitu 5,991 sehingga H₀ diterima, artinya ada perbedaan nyata (signifikan) antar ketiga tingkat persepsi masyarakat terhadap

kenyamanan lingkungan dengan tingkat persepsi positif terbanyak berada pada kategori sangat berperan dan berpengaruh terhadap kenyamanan lingkungan.

Selanjutnya, berdasarkan uji koefisien kontingensi (C) diperoleh nilai 70,8 %, maka dapat disimpulkan bahwa

hubungan antara ketiga variabel yang diamati dengan persepsi masyarakat sangat erat, sesuai dengan uji koefisien kontingensi menurut Sriati (2010) jika $C > 66,6\%$, maka hubungan sangat erat.

Uji statistik terhadap pengaruh persepsi masyarakat mengenai peran RTH Alun-alun Ratu Zalecha terhadap kenyamanan lingkungan menggunakan analisis regresi

berganda dan diolah melalui program SPSS. Dalam analisis regresi linier berganda terdapat 5 (lima) variabel bebas yaitu pendidikan, pekerjaan, polusi udara, informasi dan dampak terhadap lingkungan. Sedangkan variabel terikatnya adalah persepsi masyarakat (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil *Output* Analisis Regresi Linier Berganda

<i>Variabel yang dimasukkan/dihapuskan</i>			
Model	Variabel yang dimasukkan	Variabel dihapuskan	Metode
1	Dampak terhadap Lingkungan, Pendidikan, Informasi, Polusi Udara, Pekerjaan ^a		memasukan

a. Toleransi = .000 batas tercapai.

b. Variabel tak bebas: Faktor yang mempengaruhi

Pada Tabel 4 menunjukkan semua variabel dapat dimasukkan dalam model regresi, yaitu variabel dampak terhadap lingkungan, pendidikan, informasi, polusi udara dan pekerjaan. Pada tabel *model summary*, dapat diketahui besarnya pengaruh dari seluruh variabel independen terhadap dependen. Pengaruh tersebut disimbolkan dengan R (korelasi), yaitu 0,791 artinya pengaruh variabel dampak terhadap lingkungan, pendidikan, informasi, polusi udara dan pekerjaan adalah 79,1% dan 20,9% dipengaruhi oleh

variabel lain. Hal ini dapat dilihat juga pada *R Square* sebesar 0,626 dan nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,606 yang artinya 60,6% pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Kolom selanjutnya pada Tabel *Model Summary* memperlihatkan tingkat keakuratan model regresi dapat dilihat pada kolom *Standart Error of The Estimate*, yang tertera 0,276. Jika nilai semakin mendekati nilai nol, maka data tersebut semakin akurat.

Tabel 5. Hasil *Output* Uji F

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11.529	5	2.306	30.175	.000 ^a
	Residual	6.877	90	0.076		
	Total	18.406	95			

a. Predictors: (Constant), Dampak terhadap Lingkungan, Pendidikan, Informasi, Polusi Udara, Pekerjaan

b. Dependent Variable: Faktor yang Mempengaruhi

Berdasarkan pada Tabel 5 menunjukkan informasi tentang berpengaruhnya tidaknya variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan (bersama-sama). Dalam Tabel 5 yang perlu dibahas adalah nilai signifikan (Sig.) tertera sebesar 0,000 maka

dapat disimpulkan bahwa variabel dampak terhadap lingkungan, pendidikan, informasi, polusi udara dan pekerjaan berpengaruh secara bersama-sama terhadap faktor yang mempengaruhi persepsi masyarakat.

Tabel 6. Hasil *Output* Uji t

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-0.262	0.210		-1.246	0.216
Pendidikan	0.243	0.050	0.345	4.824	0.000
Pekerjaan	0.428	0.080	0.373	5.315	0.000
Polusi Udara	0.240	0.053	0.316	4.519	0.000
Informasi	0.106	0.054	0.148	1.951	0.054
Dampak terhadap Lingkungan	0.346	0.062	0.384	5.558	0.000

a. *Dependent Variable:* Faktor yang Mempengaruhi

Berdasarkan Tabel 6 diatas menunjukkan variabel pendidikan, pekerjaan, polusi udara, informasi dan dampak terhadap lingkungan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen yaitu persepsi masyarakat, hal ini dapat dilihat dari nilai signifikan masing-masing variabel yaitu 0,000 untuk variabel pendidikan, pekerjaan, polusi udara dan dampak terhadap lingkungan sedangkan untuk variabel informasi tidak signifikan berpengaruh terhadap persepsi masyarakat karena nilai signifikannya 0,054. Berdasarkan data tersebut jika nilai sig. nya lebih kecil dari 0,05 maka kesimpulannya sangat berpengaruh signifikan terhadap persepsi masyarakat dan jika nilai sig. nya lebih besar dari 0,05 maka kesimpulannya tidak berpengaruh signifikan terhadap persepsi masyarakat. Dari Tabel 6 juga dapat diperoleh persamaan Model Regresi dengan melihat nilai-nilai pada kolom *Coefisien B*, yaitu:

$$Y = -0,262 + 0,243X_1 + 0,428X_2 + 0,240X_3 + 0,106X_4 + 0,346X_5$$

RTH Terhadap Iklim Mikro

Adapun hasil pengukuran suhu udara, kelembaban dan kecepatan angin rata-rata harian pada 3 (tiga) titik lokasi pengukuran di RTH Alun-Alun Ratu Zalecha dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengukuran Rata-Rata Iklim Mikro Harian di RTH Alun-Alun Ratu Zalecha

Parameter	Nilai Rata-Rata Harian Pada Titik Pengukuran		
	Lokasi I	Lokasi II	Lokasi III
Suhu Udara (°C)	29,63	30,14	31,10
Kelembaban Udara (%)	70,6	68,0	64,3
Kecepatan Angin (m/s)	1,88	4,35	2,92

Sumber: Data Primer, 2017

Berdasarkan analisis pada Tabel 7, suhu udara pada lokasi I, II dan III yaitu 29,63 °C, 30,14 °C dan 31,10 °C. Hal tersebut terlihat bahwa lokasi I memiliki suhu yang paling rendah karena secara umum titik lokasi I memiliki karakteristik struktural untuk menurunkan suhu udara sangat baik karena bentuk tajuk yang kebanyakan berbentuk piramid dan bulat sehingga memiliki kemampuan yang sangat tinggi dalam menyerap radiasi matahari. Hal tersebut juga didukung oleh penanaman pada lokasi ini yang secara berjejer dengan kepadatan tajuk yang tinggi sehingga kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal serta termasuk pohon dengan tinggi sedang (6-15 meter) yang memiliki kemampuan menaungi serta mengurangi suhu udara permukaan sehingga menciptakan suhu udara yang nyaman bagi manusianya. Berbeda halnya dengan lokasi II dan III yang memiliki nilai yang berada pada suhu udara yang

tidak nyaman untuk manusia. Secara umum titik lokasi II didominasi oleh lawn/rumput dan sedikit pohon dengan bentuk tajuk horisontal dan kolumnar dengan kepadatan tajuk yang rendah. Lawn/rumput memiliki nilai suhu udara yang paling tinggi karena karakteristik struktural lawn/rumput yang tidak memiliki naungan tajuk sehingga radiasi matahari yang diterima lebih banyak dibandingkan struktur RTH lainnya.

Sedangkan pada lokasi III juga bentuk tajuk yang kolumnar dan horizontal dengan kepadatan tajuk yang rendah serta terdapat perkerasan seperti bangunan mushola, WC Umum, prasasti intan, dll yang dapat meningkatkan suhu udara sehingga menyebabkan suhu pada lokasi II dan III lebih tinggi.

Kelembapan udara rata-rata harian pada lokasi I, II dan III yaitu 70,6%, 68,0% dan 64,3%. Kelembapan udara pada ketiga lokasi tersebut masih berada pada Kategori nyaman yaitu di bawah 75%. Karakteristik struktur pada lokasi II dan III yaitu memiliki bentuk tajuk horisontal dan kolumnar dengan jarak tanam yang tidak rapat sehingga memiliki kemampuan untuk menurunkan Kelembapan udara yang sangat baik. Akan tetapi sama halnya dengan suhu udara, bentuk tajuk pada lokasi I yaitu berbentuk piramid dan bulat dapat menjadi penyeimbang dalam kemampuannya untuk meningkatkan Kelembapan udara.

Selain dilakukan analisis suhu udara dan Kelembapan udara pada struktur vegetasi di tiga lokasi yang berbeda, dilakukan pula analisis kecepatan angin. Berdasarkan hasil pengukuran didapatkan nilai kecepatan angin rata-rata harian pada lokasi I, II dan III yaitu 1,88 m/s, 4,35 m/s dan 2,92 m/s. Pada lokasi II menunjukkan kecepatan angin yang cukup besar jika dibandingkan dengan lokasi I dan III, karena pada lokasi II didominasi oleh lawn/rumput dan sedikit memiliki naungan tajuk sehingga kecepatan angin cukup tinggi. Pada lokasi I dan III memiliki

karakteristik bentuk tajuk yang piramid, bulat dan kolumnar sehingga angin dapat diarahkan. Hal tersebut juga didukung oleh penanaman pada lokasi ini yang secara berjejer dengan kepadatan tajuk yang tinggi sehingga kemampuan dalam mengarahkan dan mengumpulkan anginnya cukup besar. Hasil pengukuran nilai rata-rata harian kecepatan angin pada Lokasi I dan III masih berada dibatas nyaman. Kecepatan angin 2-3 m/s merupakan batas nyaman untuk manusia karena pada tingkatan tersebut angin sudah berasa pada kulit.

Analisis Indeks Ketidaknyamanan (DI) Terhadap Iklim Mikro

Pada penelitian ini untuk mengukur indeks ketidaknyamanan secara kuantitatif digunakan *Discomfort index* (DI). Indeks ketidaknyamanan suatu lokasi/area dipengaruhi besarnya suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin dan radiasi matahari. Namun indeks ketidaknyamanan pada penelitian ini dilihat dari tiga faktor yakni suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin (Tabel 8).

Tabel 8. Perhitungan DI dengan Data Hasil Pengukuran di Lokasi Penelitian

Lokasi	Suhu Udara Rata-rata (°C)	Suhu Udara Rata-rata (°F)	Kelembapan Udara Rata-rata (%)	Discomfort Index (DI)	Kategori
Lokasi I (di permukaan)	28,9	84,02	73,2	80,2	Tidak nyaman
Lokasi I (1,4 Meter)	29,2	84,56	71,8	80,4	Tidak nyaman
Lokasi II (1,4 Meter)	29,6	85,28	70,5	80,9	Tidak nyaman
Lokasi III (1,4 Meter)	30,6	87,08	66,4	81,7	Tidak nyaman

Sumber: Data Primer, 2017

Berdasarkan data hasil pengamatan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa rerata indeks ketidaknyamanan harian di lokasi I (di Permukaan), Lokasi I (1,4 Meter), Lokasi II (1,4 Meter), Lokasi III (1,4 Meter) antara 80,2-81,7 yang berada pada interval nilai $DI > 80$, yang berarti 100% responden menyatakan semua lokasi penelitian pada kategori tidak nyaman untuk manusia. Pada lokasi III (1,4 Meter) memiliki nilai DI yang lebih tinggi karena faktor suhu udara yang lebih tinggi, Kelembapan udara yang rendah, karakteristik strukturalnya rumput, naungan tajuknya yang lebih sedikit, terdapat perkerasan untuk para pejalan kaki (pedestrian) dan bangunan-bangunan pendukung sehingga menyerap radiasi matahari lebih besar jika dibandingkan dengan lokasi lainnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Tingkat persepsi masyarakat terhadap kenyamanan RTH Alun-Alun Ratu Zalecha berpengaruh positif bagi masyarakat yang berkunjung sebanyak 84 responden (87,5%) dan tingkat persepsi masyarakat yang berpendapat bahwa kenyamanan RTH Alun-Alun Ratu Zalecha berpengaruh negatif sebanyak 12 responden (12,5%). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima

yang menduga bahwa terdapat pengaruh positif RTH Alun-Alun Ratu Zalecha terhadap kenyamanan lingkungan dan H_1 ditolak.

2. Hasil perhitungan Chi-Kuadrat menunjukkan bahwa nilai X^2_H adalah 96,47 lebih besar dibandingkan X^2 tabel 5% yaitu 5,991 sehingga H_0 diterima, artinya ada perbedaan nyata (signifikan) antar ketiga tingkat persepsi masyarakat terhadap kenyamanan lingkungan dengan tingkat persepsi positif terbanyak berada pada kategori sangat berperan dan berpengaruh terhadap kenyamanan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Dian. 2010. *Kemampuan Ruang Terbuka Hijau Dalam Menyerap Iklim Mikro, CO, CO₂ Dan Menghasilkan O₂ di Kecamatan Semarang Timur Dan Semarang Tengah Kota Semarang*. Skripsi. Semarang. Fakultas Ilmu Sosial Unnes.
- Astani, Y. 2007. *Pengaruh Kondisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pada Iklim Mikro Di Kota Bogor [tesis]*. Depok: Universitas Indonesia.
- Ayuningtyas A. 2007. *Kajian Kualitas Rumput Lapangan Sepak Bola di Jakarta dan Bogor [skripsi]*. Bogor

- : Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- BPS. Kabupaten Banjar dalam Angka, 2016.
- Budihardjo. 1999. *Keberadaan Taman Hijau dalam Kota Berkelanjutan*. Semarang. Undip Semarang.
- Dahlan EN. 2004. *Membangun Kota Kebun Bernuansa Hutan Kota*. Bogor: IPB Press.
- Dirdjojuwono RW. 2004. *Kawasan Industri Indonesia*. Bogor: Pustaka Wirausaha Muda.
- Djamal, Irwan Zoer'aini. 2005. *Tantangan Lingkungan & Lansekap Hutan Kota*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Eviutami, M. C. 2013. *Hemat Energi & Lestari Lingkungan Melalui Bangunan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Fauzi, Ahmad. 2010. *Pengaruh Kualitas Ventilasi Terhadap Kenyamanan Termal Ruang*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Malang.
- Frick H, Suskianto FXB. 2007. *Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis*. Bandung: Penerbit ITB.
- Gates, D. M. 1972. *Man and His Environment: Climate*. Harper and Row. New York. 175p.
- Hakim, Rustam. 1993. *Unsur Perancangan dalam Arsitektur Lansekap*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hakim, Rustam. 2012. *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Handoko. 1994. *Klimatologi Dasar*. Pustaka Jaya. Bogor.
- Hartman JR, Pirone TP, Sall MA. 2000. *Pirone's Tree Maintenance*. New York: Oxford University Press Inc.
- Joga N, Iswan I. 2011. *RTH 30%! Resolusi (Kota) Hijau*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Irwan Z. 1992. *Prinsip-Prinsip Ekologi: Ekosistem, Lingkungan, dan Pelestariannya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Irwan, Z. D. 2005. *Tantangan Lingkungan dan Lansekap Hutan Kota*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kartasapoetra AG. 2004. *Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Kartasapoetra, A.G. 2006. *Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Lakitan, B. 1994. *Dasar-dasar Klimatologi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Laurie M. 1986. *An Introduction to Landscape Architecture*. New York: American Elsevier Publ. Co. Inc.
- Margaretha, P. 2007. *Studi Hubungan Antara Kondisi Iklim Mikro dan Persepsi Pengunjung Terhadap Kenyamanan Termal (Studi Kasus di TMII, Jakarta)* [skripsi]. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor (tidak dipublikasikan).
- Mather, John R. 1974. *Climatology: Fundamental And Applications*. United States of America: McGraw Hill Book Company.
- Purnomohadi, N. 2002. *RTH Sebagai Unsur Utama Pembentuk Kota*

- yang Nyaman, Produktif, dan Berkelanjutan. Jakarta.
- Ratnasih, Asih. 2012. Kemampuan Hutan Kota dalam Mereduksi Kebisingan Lalu Lintas Di Bumi Serpong Damai City Kota Tangerang Selatan [skripsi]. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Rusmayadi, Gusti. 2012. Pertanian Dalam Bayang-Bayang Iklim Ekstrim. Banjarmasin: Penerbit P3AI Universitas Lambung Mangkurat dan Nusa Media Bandung.
- Rusmayadi, Gusti. 2013. Teori, Pengukuran dan Analisis Iklim Mikro. Banjarmasin: Penerbit P3AI Universitas Lambung Mangkurat.
- Robinette, G. O. 1977. Landscape Planning for Energy Conservation. Virginia: Environmental Design Press.
- Rustiadi E, dkk. 2009. Perencanaan dan Pengembangan Wilayah. Jakarta: Crestpent Press dan Yayasan Obor Indonesia.
- Sadyohutomo M. 2008. Manajemen Kota dan Wilayah: Realita dan Tantangan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sadyohutomo M. 2016. Tata Guna Tanah dan Penyerasian Tata Ruang. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Scudo. G. 2002. Termal Confort In Greenspace, Proceeding COST C 11 "Green Structure and Urban Planning". Milan.
- Setyowati, Dewi Liesnoor. 2008. Iklim Mikro dan Kebutuhan RTH Kota Semarang. Semarang: Jurnal Manusia Dan Lingkungan, Vol 15, No 3.
- Tauhid. 2008. Kajian Jarak Jangkau Efek Vegetasi Pohon Terhadap Suhu Udara Pada Siang Hari Di Perkotaan (Studi Kasus: Kawasan Simpang Lima Kota Semarang). Tesis Tidak Diterbitkan. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Tjasjono, Bayong. 1999. Klimatologi Umum. Bandung : Penerbit ITB.
- Walgito, Bimo. (1997). Pengantar Psikologi Umum. Yogyakarta: Andi Offset.