

Analisis Tingkat Kenyamanan dan Vegetasi Ruang Terbuka Hijau Taman Singha Merjosari

Analysis Level Of Comfort and Vegetation Of Green Open Space In Singha Merjosari Park

Putri Alya Yasmine^{*)} dan Karuniawan Puji Wicaksono

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email: Putrialya1998@gmail.com

ABSTRAK

Ruang terbuka hijau adalah suatu lahan yang bersifat terbuka yang diisi oleh vegetasi guna memanfaatkan fungsi ekologi, sosial budaya dan estetika. Hilangnya ruang terbuka hijau di wilayah perkotaan menyebabkan permasalahan lingkungan karena polusi yang semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan tingkat kenyamanan dan vegetasi ruang terbuka hijau Taman Singha Merjosari. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Februari sampai dengan Bulan Maret 2018 di Taman Singha Merjosari, kota Malang. Penelitian ini dilakukan dengan metode THI (*Thermal Humidity Index*), kuisioner, analisa vegetasi dan indeks keanekaragaman vegetasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Taman Singha Merjosari termasuk kategori nyaman karena memiliki THI <27, indeks keanekaragaman pohon tinggi sedangkan indeks keanekaragaman semak termasuk kategori sedang dan mayoritas responden pengunjung tentang tingkat kenyamanan Taman Singha Merjosari adalah nyaman.

Kata Kunci : Indeks keanekaragaman vegetasi, Kuisisioner, Metode THI, Ruang terbuka hijau

ABSTRACT

Green open space is an open field filled with vegetation to utilize the function of ecology, social culture and aesthetics. The loss of green open space in urban areas causes environmental problem such as increasing

pollution. This study aims to find out and analysis level of comfort and vegetation of green open space in Singha Merjosari Park. This research was conducted in February to March 2018 in Singha Merjosari Park, Malang. This research was conducted by THI method, questionnaire, vegetation analysis and vegetation index. The resulted showed that Singha Merjosari Park is comfort area because it has THI <27, diversity index of tree in Singha Merjosari is high category, diversity index of bush in Singha Merjosari Park is medium category. Perception respondents about comfort level of Singha Merjosari Park are comfortable.

Keywords : Diversity index, Green Open Space, Questionnaire, THI Method

PENDAHULUAN

Malang adalah salah satu kota besar di provinsi Jawa Timur. Malang merupakan salah satu kota pelajar di Indonesia. Pertambahan penduduk yang terjadi di kota Malang akan berpengaruh terhadap ketersediaan ruang terbuka hijau. Pertumbuhan penduduk akan berbanding lurus dengan kebutuhan tempat tinggal. Pertumbuhan penduduk di kota Malang berdampak negatif pada penggunaan lahan yang berada di kota Malang. Peningkatan kebutuhan ruang untuk menampung penduduk dan aktivitasnya, ruang hijau tersebut cenderung mengalami konversi atau alih fungsi lahan menjadi kawasan terbangun.

Ruang terbuka hijau adalah suatu lahan yang bersifat terbuka yang diisi oleh

tanaman, tumbuhan dan vegetasi guna memanfaatkan fungsi ekologi, sosial budaya dan estetika (Escobedo, 2011). Hilangnya ruang terbuka hijau di wilayah perkotaan menyebabkan permasalahan lingkungan karena polusi yang semakin meningkat. Masalah lingkungan seperti pencemaran udara oleh material berbahaya yang dihasilkan oleh asap kendaraan bermotor, asap pabrik dan peningkatan suhu udara, adalah dampak negatif yang dialami oleh penduduk kota.

Elemen taman berdasarkan karakter ada 2 yaitu elemen lunak dan elemen keras. Menurut Kharismawan (2012), Elemen-elemen dalam taman kota dapat dibagi menjadi 2 bagian utama yaitu elemen keras dan elemen lunak. Elemen keras (hard material) dalam taman kota dapat berupa bangunan pendukung, perkerasan, street furniture, dan lain sebagainya. Elemen ini disebut elemen keras karena penggunaan material keras berupa material yang mati (tidak tumbuh maupun berkembang). Elemen keras terdiri dari kolam, tebing buatan, batuan, gazebo, jalan setapak, perkerasan dan lampu taman. Elemen lunak (soft material) dalam taman kota berupa manusia, hewan dan vegetasi. Elemen lunak bersifat lembut dan alami.

Menurut Reno (2016), kenyamanan dapat dihadirkan dengan penggunaan jenis vegetasi seperti pohon sebagai pengontrol iklim mikro. Taman Singha Merjosari dibangun bertujuan sebagai sarana interaksi sosial budaya, tempat bermain dan belajar, mewujudkan taman yang memiliki keseimbangan fungsi ekologis, hidrologis, sosial ekonomi dan kesehatan. Taman Singha Merjosari mempunyai beragam fasilitas seperti sepeda udara, gazebo, playground, area pasir pantai, jogging track, area bermain basket dan skate, open theater dan foot therapy.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Februari – Maret 2018 di Taman Singha Merjosari, Kota Malang. Bahan yang digunakan meliputi tali raffia dan peta Taman Singha Merjosari. Alat yang digunakan meliputi termohigrometer digital, meteran, kamera, alat tulis, kuisioner an aplikasi *Statistical Product and Service Sollution*. Penelitian ini dilakukan dengan metode survey yaitu, pengukuran iklim mikro berupa suhu dan kelembaban, kuisioner berupa persepsi pengunjung tentang tingkat kenyamanan Taman Singha Merjosari dan pengukuran vegetasi. Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan tiga kali sehari pada pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB dan 16.00 WIB.

Taman Singha Merjosari dibagi 5 zona berdasarkan perbedaan fungsi, yaitu :

Zona 1 : Foot therapy dan area bermain pasir pantai

Zona 2 : Sepeda udara, area bermain basket dan skateboard

Zona 3 : Playground dan taman bugar

Zona 4 : Pintu masuk dan gazebo

Zona 5 : Titik kumpul dan open theater

Analisis data menggunakan metode THI (*Thermal Humadity Index*), analisa vegetasi, indeks keanekaragaman vegetasi, uji chi square dan uji korelasi principal componen analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Thermal Humadity Index

Metode THI (*Thermal Humidity Index*) adalah salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis tingkat kenyamanan pada suatu lanskap. Data yang dibutuhkan pada metode THI ialah data suhu ($^{\circ}\text{C}$) dan kelembaban (%). Indeks kenyamanan dalam kondisi nyaman ideal bagi manusia di Indonesia berada pada kisaran THI 21 – 27. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Taman Singha Merjosari pada pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB, dan 16.00 WIB termasuk dalam kategori nyaman

Tabel 1. Nilai THI Taman Singha Merjosari

Zona	Rata-rata suhu februari 2018			TR (°C)	Rata-rata kelembapan februari 2018			RHr	THI	Kriteria
	06.00	12.00	16.00		06.00	12.00	16.00			
1	25.33	30.27	26.52	26.87	74%	57%	71%	69%	21.53	Nyaman
2	25.68	31.04	27.11	27.38	72%	56%	71%	68%	21.94	Nyaman
3	25.66	31.11	27.19	27.40	72%	56%	71%	68%	21.96	Nyaman
4	25.11	29.75	26.36	26.58	76%	57%	72%	70%	21.30	Nyaman
5	26.16	33.17	27.66	28.29	69%	53%	69%	65%	22.67	Nyaman

Zona	Rata-rata suhu Maret 2018			TR (°C)	Rata-rata kelembapan maret 2018			RHr	THI	Kriteria
	06.00	12.00	16.00		06.00	12.00	16.00			
1	25.81	30.84	27.09	27.38	72%	56%	70%	67.5%	21.94	Nyaman
2	26.02	31.62	27.33	27.74	70%	56%	68%	66%	22.23	Nyaman
3	26.14	32.04	27.46	27.94	69%	54%	65%	64.2%	22.39	Nyaman
4	25.65	30.53	26.84	27.16	73%	58%	70%	68.5%	21.77	Nyaman
5	26.34	34.60	28.02	28.82	68%	53%	63%	63%	23.09	Nyaman

Keterangan : TR (°C) = Suhu rata-rata harian; RHr = Kelembapan rata-rata harian; THI = Indeks kenyamanan taman.

Berdasarkan table di atas, Taman singha merjosari termasuk kategori nyaman karena zona memiliki THI 21.53, zona 2 memiliki THI 21.94, zona 3 memiliki THI 22.39, zona 4 memiliki THI 21.77, zona 5 memiliki THI 23.09. pengamatan pada jam 12.00 memiliki nilai suhu tertinggi dan kelembaban terendah bila dibandingkan dengan waktu pengamatan jam 06.00 dan 18.00. Hal ini disebabkan pada jam 12.00 matahari berada tepat di atas sehingga suhu yang dihasilkan tinggi dan kelembaban menjadi rendah. Suhu udara pagi hari yang masih rendah disebabkan karena pengaruh radiasi dari matahari masih sedikit. Suhu udara meningkat pada siang hari sejalan dengan bertambahnya intensitas matahari, dan menurun sedikit demi sedikit sampai jam 6 sore hingga matahari terbit lagi.

Hubungan Kondisi Ruang Terbuka Hijau yang berada di Taman Singha Merjosari dengan dengan penurunan suhu udara disekitar Ruang Terbuka Hijau dikarenakan proses evatranspirasi (Susanto, 2013). Menurut Ferry (2013), vegetasi dapat meningkatkan laju transpirasi. Proses tranpirasi ini tumbuhan akan menggunakan sebagian besar air yang berhasil diserap dari tanah. Setiap gram air yang diuapkan akan

menggunakan energi sebesar 580 kalori. Besarnya energi yang digunakan untuk menguapkan air pada proses transpirasi ini, maka hanya sedikit panas yang tersisa yang akan dipancarkan ke udara sekitarnya. Hal inilah yang menyebabkan adanya pengaruh vegetasi terhadap suhu udara.

Tanaman juga berpengaruh terhadap suhu. Menurut Sumarsono (2016), adanya vegetasi dalam suatu RTH dapat membuat lingkungan terasa nyaman karena keberadaan vegetasi dapat memperindah dan memodifikasi iklim mikro di kawasan tersebut. Semakin banyak jumlah pohon yang rindang maka kualitas RTH akan baik (Prasetyo, 2008). Semakin banyak pohon maka akan semakin sejuk dikarenakan tanaman mampu menyerap sinar matahari.

Indeks Keanekaragaman Vegetasi

Nilai index keragaman pohon yang diperoleh dari perhitungan adalah sebesar 3.18. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat keragaman spesies pohon yang berada di Taman Singha Merjosari adalah tinggi, dengan nilai indeks lebih dari angka 3. Nilai index keragaman semak yang diperoleh dari perhitungan adalah sebesar 1.37. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat keragaman spesies semak yang

berada di Taman Singha Merjosari adalah sedang.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Vegetasi

Jenis Vegetasi	Indeks Keanekaragaman
Pohon	3.18
Semak	1.37

Nilai index keragaman pohon yang diperoleh dari perhitungan adalah sebesar 3.18. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat keragaman spesies pohon yang berada di Taman Singha Merjosari adalah tinggi, dengan nilai indeks lebih dari angka 3. Nilai index keragaman semak yang diperoleh dari perhitungan adalah sebesar 1.37. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat keragaman spesies semak yang berada di Taman Singha Merjosari adalah sedang. Menurut Marlion (2017), nilai indeks keanekaragaman berhubungan dengan kekayaan spesies pada lokasi tertentu, semakin tinggi nilai indeks maka semakin tinggi pula keanekaragaman spesies, produktivitas ekosistem, tekanan pada ekosistem dan kestabilan ekosistem.

Vegetasi di Taman Singha Merjosari mempunyai fungsi sebagai tanaman peneduh, pemeceh angin, estetika, penyerap polutan dan mengurangi erosi. Menurut Departemen PU (2015), tanaman peneduh adalah tanaman berbentuk pohon yang memiliki percabangan yang tingginya lebih dari 2 m. Tanaman peneduh dapat memberikan keteduhan dan menahan silau cahaya matahari bagi pejalan kaki. Ciri-ciri tanaman peneduh adalah pohon dengan percabangan lebih dari 2 m, ditempatkan pada jalur tanaman (minimal 1,5 m), bentuk percabangan batang tidak merunduk, bermassa daun padat dan ditanam secara berbaris.

Tanaman peneduh dijadikan sebagai salah satu pohon penghasil oksigen terbesar dan sebagai sumber hidup manusia. Tanaman yang berfungsi sebagai peneduh di Taman Singha Merjosari adalah pohon rambutan, pohon sala, ketapang kencana, jabon, sengon, palem phoenix, pohon sukun, paelm ekor tupai, pohon sawo kecil, pohon salam, gandaria, pohon bulian, pohon tembusu, pohon jeruk, pohon duwet, pohon

tampui, pohon sirsak, pohon rambutan rapih, pohon keben, tabebuya, pohon kemiri, pohon jambu biji, kecrutan, pohon jambu air, pohon manga, pohon kenari, pohon senokeling, pohon melinjo dan pohon mundu.

Menurut Departemen PU (2015), vegetasi penahan angin mempunyai ciri-ciri tanaman tinggi, perdu atau semak, daun rimbun, akar kokoh agar tidak mudah tumbang, dahan kuat dan rindang. Tanaman yang berfungsi sebagai penahan angin adalah lamtoro, matoa, bintaro, cemara angina, tanjung, mahoni, bunga kembang sepatu dan rowelia. Tanaman yang berfungsi sebagai estetika adalah cempaka putih, rejasa, cempaka telur, pohon blimbing wulu, pinus, bunga bugenvil, pucuk merah, bunga tricolor, bunga pandan bali, bunga andong, song of india, talas bunga bakung, rowelia, bunga melati jepang, rombusa mini dan taiwan beauty.

Kriteria pohon yang dapat menyerap polusi dengan baik diantaranya harus memiliki tingkat kepadatan tajuk yang padat, terdiri dari kombinasi semak, perdu, dan tanaman penutup tanah, memiliki daunrimbun dan tidak mudah gugur daun. Menurut Nasrullah (2001), untuk mengurangi jumlah polutan yang telah terlepas pada lingkungan dapat dikurangi dengan adanya vegetasi. Udara alami yang bersih sering dikotori oleh debu, baik yang dihasilkan oleh kegiatan alami maupun kegiatan manusia. Dengan adanya RTH, partikel padat (debu) pada lapisan biosfer bumi akan dapat dibersihkan oleh tajuk pohon melalui proses jerapan dan serapan. Dengan adanya mekanisme ini jumlah debu yang melayang layang di udara akan menurun. Partikel yang melayang-layang di permukaan bumi sebagian akan terjerap (menempel) pada permukaan daun, khususnya daun yang berbulu dan yang mempunyai permukaan yang kasar dan sebagian lagi terserap masuk ke dalam ruang stomata daun (Nana, 2013).

Tanaman yang berfungsi sebagai penyerap polutan adalah pohon sukun, glodogan tiang, palm putri, pohon beringin, pohon papaya, pohon tanjung, mahoni, bunga bugenvil, bunga puring. Tanaman yang mengurangi erosi adalah jati, pohon

Putri Alya Yasmine dan Karuniawan Puji Wicaksono, *Tingkat Kenyamanan RTH....*

angka, kamboja merah, kedondong, delima, kayu manis, rumput gajah mini, rumput jepang, rombusa mini, Taiwan beauty, ararea, daun mangkukan dan turi.

Tanaman yang mengurangi erosi adalah jati, pohon angka, kamboja merah, kedondong, delima, kayu manis, rumput, gajah mini, rumput keping, rombusa mini, taiwan beauty, ararea dan Turi. Pengaruh vegetasi terhadap erosi adalah melindungi permukaan tanah dari tumbukan air hujan, menahan partikel – partikel tanah pada tempatnya melalui sistem perakaran dan seresah yang dihasilkan dapat menyerap air. Semakin padat tanaman maka semakin besar hujan yang terintersepsi sehingga erosi akan menurun. Sistem perakaran yang luas dan padat dapat mengurangi erosi.

Persepsi Responden Taman Singha Merjosari

Secara garis besar Mayoritas responden Taman Singha Merjosari berjenis kelamin perempuan. Jumlah responden laki-laki adalah 29 dan perempuan adalah 61. Mayoritas responden Taman Singha Merjosari berusia dewasa antara 20-50 tahun. Jumlah responden berusia anak-anak sebanyak 3, remaja sebanyak 31, dewasa sebanyak 47 dan lansia sebanyak 9. Mayoritas pekerjaan responden adalah mahasiswa. Jumlah responden pelajar sebanyak 8, pegawai sebanyak 40, mahasiswa sebanyak 19 dan lainnya sebanyak 23. Mayoritas pendidikan terakhir yang ditempuh responden adalah SMA. Jumlah responden yang pendidikan terakhir SD sebanyak 4, SMP sebanyak 3, SMA sebanyak 43 dan perguruan tinggi sebanyak 40.

Tabel 3. Persepsi Responden tentang Tingkat Kenyamanan Taman Singha Merjosari

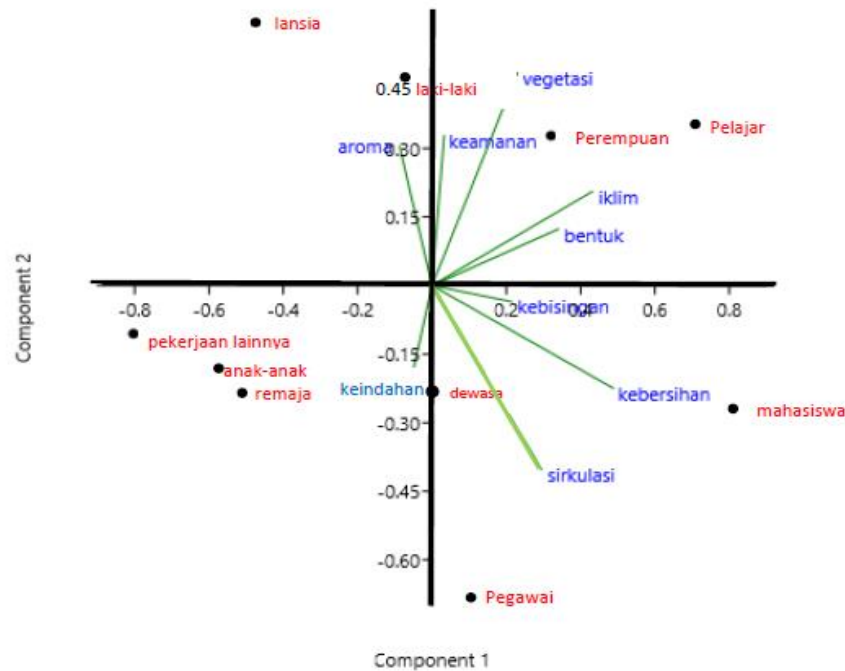
Tingkat Kenyamanan	Jumlah Responden
Sangat nyaman	8
Nyaman	79
Tidak nyaman	3

Berdasarkan tabel diatas jumlah responden dengan tingkat kenyamanan kurang nyaman sebanyak 3 orang, jumlah responden dengan tingkat kenyamanan nyaman sebanyak 79 orang dan tingkat kenyamanan sangat nyaman sebanyak 9 orang.

Tabel 4. Uji Chi Square Demografi Responden dengan Persepsi Responden Tingkat Kenyamanan Taman Singha Merjosari

Jenis kelamin	0,034
Umur	0,031
Pekerjaan	0,045
Pendidikan terakhir	0,045

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa setelah dilakukan analisis hubungan antara demografi responden dengan persepsi responden menggunakan uji chi square didapatkan hasil bahwa secara nilai keseluruhan nilai signifikan ($p < 0.05$). berdasarkan hasil uji chi square dapat disimpulkan demografi responden baik dari jenis kelamin, umur, pekerjaan dan pendidikan terakhir mempengaruhi persepsi responden terhadap tingkat kenyamanan Taman Singha Merjosari.



Gambar 1. Grafik Principal Komponen Analisis

KESIMPULAN

Grafik principal factor analisis bertujuan untuk menerangkan korelasi antara demografi respon dengan indicator tingkat nyaman dalam bentuk grafik. Indikator kenyamanan yang berdekatan memiliki karakteristik yang relatif mirip, sedangkan yang berada berjauhan pada grafik memiliki perbedaan. Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa beberapa indikator memiliki kedekatan. Indikator laki-laki dan lansia memiliki posisi berdekatan dengan aroma. Berikutnya perempuan dan pelajar memiliki posisi yang berdekatan dengan iklim, bentuk, keamanan dan vegetasi. Kuadran selanjutnya adalah pegawai, mahasiswa dan dewasa memiliki posisi yang berdekatan dengan sirkulasi, kebersihan dan kebisingan. Kuadran terakhir adalah anak-anak, remaja, dan pekerjaan lainnya memiliki posisi yang berdekatan dengan keindahan.

Hasil pengamatan dan analisis perhitungan yang dilakukan pada penelitian dapat disimpulkan Taman Singha Merjosari termasuk kategori nyaman karena memiliki THI <27, pada zona 1 memiliki THI 21.53, zona 2 memiliki THI 21.94, zona 3 memiliki THI 22.39, zona 4 memiliki THI 21.77 dan zona 5 memiliki THI 23.09. Nilai index keragaman pohon yang diperoleh dari perhitungan adalah sebesar 3.18. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat keragaman spesies pohon yang berada di Taman Singha Merjosari adalah tinggi, dengan nilai index lebih dari angka 3. Nilai index keragaman semak yang diperoleh dari perhitungan adalah sebesar 1.37. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat keragaman spesies semak yang berada di Taman Singha Merjosari adalah sedang. Persepsi responden pengunjung tentang tingkat kenyamanan Taman Singha Merjosari adalah nyaman. Jumlah responden dengan tingkat kenyamanan kurang nyaman sebanyak 3 orang. Jumlah

Putri Alya Yasmine dan Karuniawan Puji Wicaksono, *Tingkat Kenyamanan RTH....*

responden dengan tingkat kenyamanan nyaman sebanyak 79 orang dan tingkat kenyamanan sangat nyaman sebanyak 8 orang.

DAFTAR PUSTAKA

- Depertemen Pekerjaan Umum. 2015.** Ruang Terbuka Hijau Wilayah Perkotaan. Dirjen Penataan Ruang
- Escobedo, F.J., T. Kroeger and J.E Wagner. 2011.** Urban Forests and Pollutions Mitigation Analyzing Ekosystem Services and Disservices. *Journal Environmental Pollution* 159(8): 2078-2087.
- Ferry. 2013.** Dynamic of Green Open Space and Temperathure Humadity Index in Malang. *The International Journal of Engineering and Science* 2(3): 26-32.
- Karyawati., S. Ardianto., dan M. Syarifudin. 2016.** Fluktuasi Iklim Mikro di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. *Jurnal Agrivor* 15(1): 83-92
- Kharismawan, R dan A.S Mahendra. 2012.** Kajian Kualitas Taman-Taman Kota Eks-Lahan SPBU di Surabaya. *Seminar Nasional Cities 2012* 5(1): 82-85.
- Marlion, P. 2017.** The Complete Book of Garden Design, Construction and Planting. *Kyodo Printing Co* 21(1): 256-260.
- Nana, Karida. 2013.** Peranan Tanaman terhadap Pencemaran Udara di Jalan Protokol Kota Semarang. *Jurnal Biosaintifika* 5(1): 36-42.
- Prasetyo. 2008.** Pengaruh RTH terhadap Iklim Mikro di Pasuruan. Skripsi. Universitas Negeri Malang.
- Sumarsono, A.R., Medha, B., dan Sitawati. 2016.** Evaluasi Kenyamanan Taman Jalur Hijau di Kota Surabaya. *Jurnal Produksi Tanaman* 4(1): 40-48.
- Susanto, Arif. 2013.** Pengaruh Modifikasi Iklim Mikro dengan Vegetasi Ruang Terbuka Hijau dalam Pengendalian Penyakit Malaria. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* 5(1): 1-14.