

Analisis Jasa Lingkungan di Ruang Terbuka Hijau Kota Malang

Analysis of Environmental Services In Urban Green Spaces Malang

Nur Fitriana Edi Putri^{*)}, Medha Baskara dan Karuniawan Puji Wicaksono

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

^{*)}E-mail: fitriedy.p@gmail.com

ABSTRAK

Serangga merupakan salah satu organisme yang paling dominan di muka bumi. Keberadaan serangga pada suatu tempat dapat dijadikan sebagai indikator kesehatan ekosistem, biodiversitas serta degradasi lanscape. Serangga memiliki peran sebagai jasa lingkungan dalam ekosistem diantaranya adalah sebagai polinator, dekomposer, predator dan parasitoid. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat keanekaragaman biodiversitas sebagai jasa lingkungan di Ruang Terbuka Hijau dengan pengelolaan lanskap bentuk koridor dan clustered. Penelitian dilaksanakan di hutan kota Malabar dan Jalan Jakarta, Malang, pada bulan Mei 2017. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey yang terdiri dari 4 kuadran. Dalam 1 kuadran terdapat 4 pitfall, 1 light trap dan 1 malaise trap. Penentuan pemasangan perangkap dilakukan dengan metode diagonal. Dari hasil pengambilan sampel dan identifikasi serangga dan vegetasi yang dilakukan pada hutan kota Malabar diperoleh 60 jenis pohon dan 294 ekor serangga. Sedangkan untuk hutan kota Jalan Jakarta diperoleh 40 jenis pohon dan 215 ekor serangga. Pada hutan kota Malabar lebih banyak ditemukan ordo Lepidoptera sedangkan pada hutan kota Jalan Jakarta banyak ditemukan ordo Diptera. Dengan suhu rata-rata yang diperoleh 24,48°C di Malabar dan 26,48°C di Jalan Jakarta. Membuat serangga merasa nyaman di dalam lingkungan hutan kota, hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan indeks keanekaragaman dari masing-masing hutan kota yang mempunyai

indeks keanekaragaman yang sedang/kondisi lingkungan sedang.

Kata Kunci: Biodiversitas, Hutan Kota, Ruang Terbuka Hijau, Serangga

ABSTRACT

Insects are one of the most dominant organisms on earth. The presence of insects in a place can be used as an indicator of ecosystem health, biodiversity and landscape degradation. Insects have a role as environmental services in the ecosystem such as polinator, decomposer, predator and parasitoid. The objective of the research is to know the level of biodiversity diversity as an environmental service in Green Open Space with the management of landscape of corridor and clustered form. The research was conducted in Malabar city forest and Jalan Jakarta, Malang, in May 2017. The research method used was survey method consisting of 4 quadrants. In 1 quadrant there are 4 pitfall, 1 light trap and 1 malaise trap. Determination of trapping is done by diagonal method. From the sampling and identification of insects and vegetation conducted on the urban forest of Malabar, there were 60 species of trees and 294 insects. While for the city of Jakarta Street forest obtained 40 species of trees and 215 insects. In the urban forest Malabar more Lepidoptera order found while in the urban forest of Jakarta Street Diptera lot. With an average temperature obtained 24.48°C in Malabar and 26.48 °C on Jalan Jakarta. Making insects feel comfortable within the urban forest environment, this is demonstrated by the calculation of the diversity index of each urban forest that has

a moderate diversity index / moderate environmental conditions.

Keywords: Biodiversity, Green Open Spaces, Insect, Urban Forest

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati merupakan semua kehidupan yang ada di atas bumi baik tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme serta berbagai materi genetik yang dikandungnya dan keanekaragaman sistem ekologi dimana mereka hidup. Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki kekayaan jenis flora dan fauna yang sangat tinggi (mega biodiversity) (Shahabuddin *et al.*, 2005). Secara geografis keanekaragaman hayati di negara kepulauan Indonesia sangat beragam. Keanekaragaman hayati ini mencakup ekosistem, spesies dan genetik yang berada di darat, perairan tawar maupun di pesisir dan laut, padahal luasan daratan Indonesia hanya 1,5% dari luas dunia (Bappenas, 2003).

Keanekaragaman hayati meliputi ekosistem, keragaman jenis serta genetik. Dalam keanekaragaman hayati, keanekaragaman spesies serangga pun termasuk di dalamnya. Serangga merupakan kelompok organisme dominan di bagian biosfer yang berupa daratan (Jones and Eggleton, 2000). Dari segi jumlah, keberadaan serangga vital untuk menjaga keseimbangan ekosistem alam. Keragaman jenis serangga sangat banyak. Serangga diyakini terdiri dari berjuta spesies tetapi baru sekitar satu juta yang berhasil dideskripsikan. Keberadaan serangga pada suatu tempat dapat menjadi indikator biodiversitas, kesehatan ekosistem, dan degradasi landscape. Peranan serangga dalam ekosistem diantaranya adalah sebagai polinator, dekomposer, predator (pengendali hayati), parasitoid (pengendali hayati) (Untung, 2006).

Ekosistem merupakan kesatuan dari suatu komunitas dengan lingkungannya dimana terjadi hubungan antar vegetasi, hewan dan segala macam bentuk materi yang melakukan siklus dalam sistem dan energi yang menjadi sumber kekuatan.

Ekosistem memberikan informasi yang banyak sekali, yang sangat bermanfaat bagi manusia dan perlu dipelajari untuk menerapkannya dalam pengelolaan lingkungan. Ekosistem perkotaan dapat mengalami gangguan seiring dengan gangguan terhadap lingkungan hidup (Sundari, 2007).

Hutan kota (*urban forest*) merupakan salah satu jenis Ruang Terbuka Hijau (RTH), yang merupakan komunitas tumbuhan berupa pohon dan asosiasinya yang tumbuh di lahan kota atau sekitar kota, berbentuk jalur, menyebar atau bergerombol dengan struktur menyerupai hutan alam, membentuk habitat yang memungkinkan kehidupan bagi satwa dan menimbulkan lingkungan sehat, nyaman, dan estetis. RTH merupakan areal perlindungan berlangsungnya fungsi ekosistem dan penyangga kehidupan. Hutan kota sebagai unsur RTH merupakan subsistem kota, sebuah ekosistem dengan sistem terbuka (Sesanti, 2011). Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas, karena keanekaragaman dapat menghasilkan kestabilan dan berhubungan sekali dengan ekologi.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian tentang analisis jasa lingkungan di Ruang Terbuka Hijau kota Malang ini dilaksanakan pada bulan Mei 2017. Penelitian dilaksanakan di Hutan Kota Malabar dan Jalan Jakarta, Kecamatan Klojen Kabupaten Malang Jawa Timur. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan pada salah satu kawasan ruang terbuka hijau di kota Malang, yaitu hutan kota Malabar dan Jalan Jakarta. metode yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dalam lima tahapan. Kelima tahapan tersebut yakni studi pendahuluan, penentuan petak contoh, pemasangan perangkap, identifikasi serangga serta analisis data.

Metode Perangkap Serangga

Metode perangkap serangga dengan menggunakan pembagian petak teknik kuadran. Dalam satu kuadran terdapat

empat pitfall, satu malaise trap dan satu light trap. Penentuan pemasangan perangkat dilakukan dengan metode diagonal dimana malaise trap dan light trap berpusat di tengah pada masing-masing kuadran. Perangkat untuk serangga diurnal dilakukan dengan menggunakan pitfall dan malaise trap. Untuk mencegah serangga yang telah terjebak tidak kabur dan membusuk, maka diberikan larutan air dan deterjen ke dalam pitfall dan malaise trap. Perangkat ini dipasang jam 06.00 WIB pagi dan diambil sore jam 18.00 WIB. Sedangkan untuk serangga nocturnal digunakan perangkat light trap. Perangkat ini dipasang pukul 18.00 sore dan diambil pada pukul 06.00 esok paginya. Interval sampling dilakukan 3 hari sekali dengan 7 kali pengambilan sampel serangga. Serangga yang telah tertangkap dimasukkan kedalam plastik dan diekstraksi dengan air mengalir kemudian dimasukkan ke dalam botol fial film yang telah berisi alkohol 70%.

Analisis

Analisis terhadap nilai keragaman jenis dengan menggunakan perhitungan Frekuensi Mutlak (FM), Frekuensi Relatif (FR), Kerapatan Mutlak (KM), Kerapatan Relatif (KR), Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon Wiener (H') dan Indeks Dominasi Simpson (C).

Indeks Shannon Wiener

Indekskeanekaragaman merupakan suatu penggambaran secara matematik untuk mempermudah dalam menganalisis informasi mengenai jumlah jenis individu serta berapa banyak jumlah jenis individu yang ada dalam suatu area (Tambunan, 2013). Keuntungan dari indeks ini adalah dapat memperhitungkan jumlah spesies dan pemerataan spesies. Indeks tersebut meningkat seiring dengan penambahan spesies unik atau dengan adanya pemerataan spesies yang lebih besar (Wicaksono et al., 2011).

$$H' = -\sum P_i \ln P_i \text{ dimana } P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

- n_i adalah jumlah individu jenis ke- i
- N adalah jumlah individu seluruh jenis
- P_i adalah kelimpahan relatif dari masing-masing spesies, dihitung sebagai proporsi individu dari spesies yang diberikan kepada total jumlah individu dalam komunitas.

Indeks Dominasi Simpson

Indeks dominasi digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies serta keseimbangan jumlah individu setiap spesies dalam ekosistem. Indeks dominasi berkisar antara 0-1. $D = 0$ berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil. $D = 1$ berarti terdapat spesies lainnya, atau struktur komunitas labil karena terjadi tekanan ekologis.

$$\text{Rumus Indeks (C)} = \sum_{n=i}^n \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan :

- C adalah Indeks Dominasi
- n_i adalah Nilai penting masing-masing spesies ke- n
- N adalah Total nilai penting dari seluruh spesies

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Vegetasi Pada Masing-masing Lokasi Pengamatan

Struktur vegetasi pada hutan kota Malabar memiliki jenis keanekaragaman sebanyak 60 jenis dengan total jumlah tanaman sebesar 791 pohon. Pada kuadran 1 di hutan kota Malabar terdapat 19 spesies dengan jumlah keseluruhan vegetasi 189 pohon, pada kuadran 2 terdapat 10 jenis vegetasi yang tumbuh. Dengan keseluruhan jumlah tanaman sebanyak 101 pohon, pada kuadran 3 di hutan kota Malabar terdapat 26 jenis vegetasi dengan jumlah tanaman sebanyak 363 pohon, Pada kuadran 4 di hutan kota Malabar terdapat 16 jenis vegetasi dengan jumlah tanaman sebanyak 138 pohon.

Sedangkan pada hutan kota jalan jakarta memiliki jenis keanekaragaman

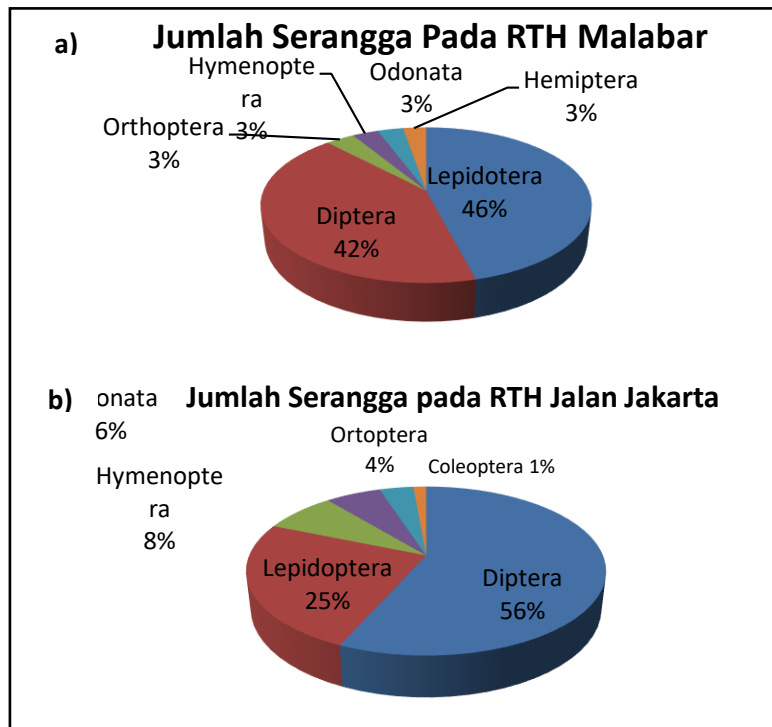
sebanyak 40 jenis dengan total jumlah tanaman sebesar 804 pohon. Pada kuadran 1 di hutan kota jalan Jakarta terdapat 16 jenis vegetasi dengan jumlah tanaman sebanyak 208 pohon, pada kuadran 2 di hutan kota jalan Jakarta terdapat 12 jenis vegetasi dengan jumlah tanaman sebanyak 183 pohon, Pada kuadran 3 di hutan kota jalan Jakarta terdapat 16 jenis vegetasi dengan jumlah tanaman sebanyak 283 pohon, pada kuadran 4 berjumlah 11 jenis dengan jumlah tanaman sebanyak 130 pohon.

Jumlah Serangga Yang Ditemukan Pada Masing-masing Lokasi Pengamatan

Dari hasil pengamatan pada lokasi hutan kota Malabar didapatkan data bahwa terdapat 6 ordo yang tertangkap yaitu ordo Orthoptera, ordo Hemiptera, ordo Lepidoptera, ordo Diptera, ordo Hymenoptera dan ordo Odonata. Ordo yang paling banyak ditemukan adalah ordo Lepidoptera yaitu berupa jenis kupu dan

ngengat sebanyak 137 ekor, dan dari jumlah tersebut jenis kupu *Nymphalidae* yang paling banyak ditemukan. Ordo Diptera menjadi ordo kedua yang paling banyak ditemukan pada lokasi ini yaitu berupa jenis lalat dan nyamuk *Aedes albopictus* sebanyak 125 ekor. Ordo Orthoptera yang ditemukan adalah belalang atau *Acrididae* sebanyak 10 ekor, ordo Hymenoptera dan ordo Odonata sebanyak 9 ekor serta ordo Hemiptera 8 ekor.

Hutan kota Jalan Jakarta didapatkan data bahwa terdapat 6 ordo yang ditemukan yaitu ordo Ortoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera dan ordo Odonata. Ordo yang paling banyak ditemukan adalah ordo Diptera yaitu bangsa lalat dan nyamuk sebanyak 124 ekor, ordo Lepidoptera sebanyak 54 ekor, ordo Hymenoptera sebanyak 17 ekor, ordo Odonata dengan jumlah 13 ekor. Ordo Ortoptera dan ordo Coleoptera sebanyak 8 dan 3 ekor.



Gambar 1 Total Proporsi Serangga yang Ditemukan Berdasarkan Ordo

Keterangan : a) Jumlah Serangga Pada RTH Malabar b) Jumlah RTH Pada RTH Jalan Jakarta

Tabel 1. Serangga Diurnal dan Nocturnal Pada Hutan Kota Malabar

No	Nama ilmiah	Nama latin	Peran serangga	Kelimpahan
1	<i>Aedes albopictus</i>	Nyamuk	Hama	48
2	<i>Delias sp</i>	Kupu-kupu	Polinator	37
3	<i>Noctuidae</i>	Ngengat	Polinator	22
4	<i>Nymphalidae</i>	Kupu-kupu	Polinator	20
5	<i>Hermetia illucens</i>	Lalat	Hama	8
7	<i>Zizeria sp</i>	Kupu-kupu	Polinator	8
8	<i>Tipulidae</i>	Lalat bangau	Hama	7
9	<i>Isoptera</i>	Rayap	Dekomposer	6
10	<i>Geometridae</i>	Kupu-kupu	Polinator	4
11	<i>Valanga phlaeoba</i>	Belalang kayu	Predator	4
12	<i>Oecophylla</i>	Semut rangrang	Predator	4
13	<i>Vesputa vulgaris</i>	Tawon	Predator	3
14	<i>Formicidae</i>	Semut hitam	Predator	2
15	<i>Coreidae</i>	Kumbang	Predator	2
16	<i>Coccinelida</i>	Kepik	Predator	2

Tabel 2. Serangga Diurnal dan Nocturnal Pada Hutan Kota Jalan Jakarta

No	Nama ilmiah	Nama latin	Peranserangga	Kelimpahan
1	<i>Aedes albopictus</i>	Nyamuk	Hama	40
2	<i>Tipulidae</i>	Lalat bangau	Hama	11
3	<i>Noctuidae</i>	Ngengat	Polinator	9
4	<i>Delias sp</i>	Kupu-kupu	Polinator	7
5	<i>Araneae</i>	Laba-laba	Predator	7
6	<i>Valanga nigriconis</i>	Belalang kayu	Predator	4
8	<i>Hermetia illucens</i>	Lalat	Hama	3
9	<i>Nymphalidae</i>	Kupu-kupu	Polinator	3
10	<i>Isoptera</i>	Rayap	Dekomposer	3
11	<i>Coccinelida</i>	Kepik	Predator	3
12	<i>Coreidae</i>	Kumbang	Predator	2
13	<i>Oecophylla</i>	Semut rangrang	Predator	2
14	<i>Formicidae</i>	Semut hitam	Predator	1
15	<i>Zizeria sp</i>	Kupu-kupu	Polinator	1

Peran Serangga Dalam Suatu Ekosistem

Serangga pada umumnya mempunyai peran yang sangat penting bagi ekosistem, baik secara langsung maupun tidak langsung. Tanpa kehadiran serangga, maka kehidupan suatu ekosistem akan terganggu dan tidak akan mencapai suatu keseimbangan. Peran serangga dalam ekosistem diantaranya adalah sebagai polinator, dekomposer, predator dan parasitoid.

Pada Tabel 1 diketahui bahwa terdapat 16 jenis serangga diurnal dengan jumlah seluruh spesies sebanyak 185 ekor.

Serangga yang paling banyak ditemukan di hutan kota Malabar ini adalah *Aedes albopictus* yaitu sebanyak 48 ekor. Pada Tabel 2 diketahui pada hutan kota Jalan Jakarta terdapat 15 jenis serangga diurnal yang ditemukan dengan total seluruh spesies sebanyak 99 ekor. Serangga-serangga tersebut didapat dari perangkap yang telah dipasang yaitu *malaise trap* dan *pitfall trap*. Serangga yang paling dominan ditemukan adalah *Aedes albopictus* dengan jumlah 40 ekor.

Polinator

Serangga secara tidak langsung berperan dalam proses polinasi, karena serangga hanya bertujuan untuk mendapatkan nektar yang merupakan sumber makanannya. Pada hutan kota Malabar serangga polinator yang paling banyak ditemukan berada pada kuadran 1 dan 3. Pada kuadran 1 terdapat serangga polinator sebanyak 52 ekor dan pada kuadran 3 sebanyak 39 ekor. Sedangkan pada hutan kota Jalan Jakarta serangga polinator yang paling banyak ditemukan yaitu pada kuadran 1 dan 4. Pada kuadran 1 terdapat serangga polinator sebanyak 14 ekor dan 17 ekor pada kuadran 4. Serangga polinator yang ditemukan pada kedua lokasi adalah jenis ordo Lepidoptera yaitu kupu-kupu. Hal ini karena pada kuadran tersebut terdapat beberapa tanaman jenis bunga sehingga kupu-kupu menyukai lokasi tersebut. Kupu-kupu memiliki kemampuan untuk menghisap nektar, dan dengan menghisap nektar tersebut membantu dalam proses penyerbukan sehingga jika terdapat banyak nektar maka kupu-kupu juga akan banyak yang datang untuk mencari makan.

Dekomposer

Serangga memiliki peranan yang sangat penting dalam proses dekomposisi terutama di tanah. Serangga-serangga tersebut akan memakan tanaman-tanaman yang sudah tua sehingga mengembalikan unsur hara dalam tanah dan membuat tanah menjadi subur. Pada hutan kota Malabar serangga dekomposer yang paling banyak ditemukan berada pada kuadran 1 dan 3. Pada kuadran 1 terdapat serangga dekomposer sebanyak 5 ekor dan pada kuadran 3 sebanyak 4 ekor. Sedangkan pada hutan kota Jalan Jakarta serangga dekomposer yang paling banyak ditemukan yaitu pada kuadran 1 dan 4. Serangga dekomposer yang ditemukan pada kedua lokasi adalah rayap. Ruslan (2009) menyatakan bahwa serangga permukaan tanah, sebenarnya tidak hanya memakan tumbuh-tumbuhan yang hidup, tetapi juga memakan tumbuhan yang sudah mati. Serangga permukaan tanah berperan dalam proses dekomposisi. Proses dekomposisi

dalam tanah tidak akan berjalan cepat jika tidak ditunjang oleh kegiatan serangga permukaan tanah. Ketersediaan seresah inilah yang mempengaruhi habitat serangga.

Predator

Predator berperan penting sebagai agen pengendali alami di dalam ekosistem. Pada hutan kota Malabar kuadran 1 terdapat serangga predator sebanyak 8 ekor dan pada kuadran 3 juga sebanyak 8 ekor. Sedangkan pada hutan kota Jalan Jakarta pada kuadran 1 terdapat serangga predator sebanyak 13 ekor dan pada kuadran 4 sebanyak 3 ekor. Serangga predator yang ditemukan pada kedua lokasi adalah laba-laba, belalang sembah, kumbang, kepik, capung, semut hitam dan semut rangrang. Ruslan (2009) menyatakan bahwa terdapat beberapa jenis laba-laba akan membuat jaring dan laba-laba tersebut menunggu di jaringnya sampai serangga yang terbang terperangkap. Laba-laba mendekati serangga itu dengan cepat, menggigit dan langsung memakannya. Kadang-kadang menyimpannya untuk dimakan kemudian. Beberapa jenis laba-laba lainnya tidak membuat jaring, tetapi berpindah-pindah dalam kebun untuk memburu mangsa.

Parasitoid Sumber Penyakit

Pada hutan kota Malabar serangga hama yang paling banyak ditemukan berada pada kuadran 1 terdapat serangga hama sebanyak 37 ekor dan pada kuadran 4 sebanyak 39 ekor. Sedangkan pada hutan kota Jalan Jakarta serangga hama pada kuadran 1 terdapat serangga hama sebanyak 36 ekor dan pada kuadran 4 sebanyak 39 ekor. Serangga predator yang ditemukan pada kedua lokasi adalah nyamuk dan lalat. Dari semua penyakit yang ditularkan serangga, nyamuk adalah ancaman yang terbesar, menyebarkan malaria, demam berdarah, demam kuning, yang semuanya bertanggung jawab atas beberapa juta kematian dan ratusan juta kasus penyakit menular setiap tahun sekurang-kurangnya 40% penduduk dunia tetular malaria dan sekitar 40% berisiko tertular demam berdarah. Tidak hanya

nyamuk, lalat juga bisa membawa jutaan mikroorganisme pada kaki mereka yang dalam dosis yang cukup besar, dapat menyebabkan penyakit.

Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener (H') dan Indeks Dominasi Simpson (C)

Nilai indeks keragaman pada kedua lokasi yaitu hutan kota Malabar dan hutan kota Jalan Jakarta memiliki nilai (H') yang sedang yaitu 2,43 untuk hutan kota Malabar dan 2,41 untuk hutan kota Jakarta. Sedangkan (H') pada pengamatan malam di hutan kota Malabar masuk dalam kategori yang sedang yaitu 1,01 dan pada lokasi hutan kota Jalan Jakarta masuk dalam kategori yang rendah yaitu 0,75. Indeks keragaman yang rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya karena ada banyaknya fasilitas publik pada lokasi tersebut khususnya pada lokasi hutan kota Jakarta, karena pada saat dilakukan pengamatan ini pada musim hujan. Kondisi musim hujan yang terus menerus menyebabkan kelembaban menjadi tinggi, serangga memiliki siklus hidup pada kondisi kelembaban tertentu. Dengan kelembaban yang tinggi maka perkembangbiakan serangga juga akan terhambat (Tambunan, 2013).

Indeks dominasi digunakan untuk mengetahui kekayaan spesies serta keseimbangan jumlah populasi setiap spesies dalam ekosistem. Terdapat kriteria yang dipakai untuk menentukan nilai indeks dominasi (C), indeks dominasi berkisar antara 0-1. Dominasi = 0, berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil. Dominasi = 1, berarti terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya, atau struktur komunitas labil karena terjadi tekanan ekologis. Dari hasil pengamatan yang didapat Indeks dominasi pada lokasi hutan kota Malabar pengamatan siang tidak terdapat spesies yang mendominasi. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai (C) pada hutan kota Malabar pengamatan siang adalah sebesar 0,110 dan lokasi hutan kota Jakarta memiliki nilai sebesar 0,109. Pada pengamatan malam terdapat nilai indeks dominasi yang

lebih tinggi yaitu 0,408 pada lokasi hutan kota Malabar dan 0,646 pada hutan kota Jakarta. Pengamatan malam pada kedua lokasi memiliki nilai indeks dominasi yang lebih tinggi dari siang akan tetapi nilai indeks dominasi pada kedua lokasi baik siang dan malam masih dalam kondisi rendah (<1). Indeks dominasi berkisar dari 0-1, dimana makin kecil nilai indeks dominasi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya semakin besar dominasi maka menunjukkan terdapat spesies tertentu (Insafitri, 2010). Hal ini karena secara umum lokasi pada kedua tempat penelitian masih berada dalam satu kawasan tidak terlalu jauh. Dengan berada pada lokasi yang tidak terlalu jauh diasumsikan bahwa serangga yang berada pada kedua lokasi pengamatan masuk dalam jenis yang sama karena serangga masih sering berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain untuk sekedar mencari makan atau berkembangbiak hingga sampai serangga menemukan tempat yang benar-benar sesuai (Rahardjo, 2003).

Hubungan Faktor Abiotik Dengan Kelimpahan Serangga

Pada hutan kota Malabar suhu udara yang didapatkan adalah sebesar 25,48°C dan hutan kota Jalan Jakarta sebesar 26,48°C. data tersebut diperoleh dari melihat suhu maksimal pukul 13.00 dan suhu minimal pada pukul 06.00, hal ini sesuai dengan pendapat Prasetya (2008) yang menyatakan bahwa suhu maksimal udara terjadi pada pukul 13.00-14.00 dan mencapai titik minimum pada pukul 05.00-06.00.

Kondisi rata-rata kelembaban udara pada lokasi hutan kota Malabar adalah 78,8 % dan untuk lokasi hutan kota jalan Jakarta sebesar 79,8 %. Pada hutan kota Jalan Jakarta memiliki kelembaban yang lebih tinggi hal ini disebabkan oleh vegetasi pada lokasi tersebut lebih rapat dibandingkan pada hutan kota Malabar. Perbedaan jumlah vegetasi yang menyebabkan kelembaban udara yang berada di hutan kota jalan Jakarta lebih tinggi daripada hutan kota Malabar. Hal ini terjadi karena dengan rapatnya jumlah pohon maka dapat

menyerap radiasi matahari dan menghasilkan H₂O. Dari hasil peningkatan H₂O dan penyerapan CO₂ ini yang mempengaruhi peningkatan kelembaban udara.

Intensitas suhu dan kelembaban merupakan faktor abiotik yang penting bagi suatu ekosistem khususnya Ruang terbuka hijau. Dengan adanya keseimbangan pada ketiga faktor tersebut dapat dikatakan bahwa suatu ekosistem dikatakan baik. Adanya hubungan antara ruang terbuka hijau juga erat kaitannya dengan banyak dan beranekaragam pepohonan. Semakin banyak dan beragam jumlah vegetasi dalam suatu wilayah maka kualitas RTH akan baik (Prasetya, 2008).

Terdapat hubungan antara suhu dan peningkatan jumlah serangga. Serangga memiliki daya peka yang tinggi terhadap peningkatan suhu. Beberapa serangga terbang akan mengalami penurunan cairan tubuh apabila suhu diatas 28 °C sehingga beberapa serangga terbang memilih hanya keluar pada pagi atau malam hari dan memilih untuk istirahat pada siang hari.

Pada ruang terbuka hijau Malabar suhu yang paling optimal untuk siklus hidup serangga berada pada kuadran 1 dan 3. Hal ini juga dapat dilihat dengan banyaknya jumlah serangga yang ditemukan pada kuadran 1 dan 3. Jenis vegetasi yang berada pada kuadran 1 dan 3 juga lebih beragam. Vegetasi yang beranekaragam dimanfaatkan sebagai tempat hidup yang sesuai pula untuk serangga. Pada ruang terbuka hijau Jalan Jakarta mengalami hal yang sama bahwa keanekaragaman jenis vegetasi yang menaungi akan mempengaruhi jenis serangga yang menempati. Pada ruang terbuka hijau Jalan Jakarta suhu yang paling optimal berada pada kuadran 3. Hal ini karena pada kuadran 3 lokasinya berada di tengah dan memiliki vegetasi yang lebih beranekaragam. Serangga yang paling banyak juga ditemukan pada kuadran 3.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa RTH Malabar mampu menyediakan keanekaragaman jenis vegetasi yang

melimpah. Struktur vegetasi pada RTH Malabar memiliki jenis keanekaragaman sebanyak 60 jenis pohon sedangkan pada RTH Jalan Jakarta hanya 40 jenis pohon. Jasa lingkungan lain yang diberikan mampu dijadikan sebagai habitat untuk serangga yang ditemukan pada RTH Malabar lebih beragam yaitu sebesar 294 ekor dan 215 ekor pada RTH Jalan Jakarta terutama pada ordo Lepidoptera yang dijadikan sebagai indikator kesehatan hutan. Nilai Indeks Keanekaragaman (H') serangga yang tergolong sedang yaitu 2,43 dan 2,41 untuk pengamatan siang dan tergolong rendah untuk pengamatan malam sebesar 1,01 dan 0,75. Nilai Indeks Dominasi Simpson (C) serangga didapatkan hasil 0,109 hingga 0,110 untuk pengamatan siang dan 0,408 hingga 0,464 pengamatan malam. Hasil ini menunjukkan nilai C<1 yang artinya tidak terdapat spesies yang mendominasi pada lokasi penelitian. Untuk vegetasi yang paling dominan pada RTH Malabar adalah *Delonix regia* dan *Swietenia mahagoni Jacq* pada RTH Jalan Jakarta. Untuk serangga nocturnal dan diurnal yang banyak ditemukan adalah *Aedes albopictus* pada kedua lokasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pendidikan Nasional. 2003.** Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2003-2020. Jakarta. Bappenas.
- Hussein, R. 2010.** Analisis Kualiatas dan Kenyamanan Lingkungan Kawasan Hutan Kota, Di Kota Malang. *J. Agrivita*. 18(2):245-267.
- Insafitri. 2010.** Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi Bivalvia di Area Bbuangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *J. Kelautan* 3(1):1-6.
- Jones, D.T. and P. Eggleton. 2000.** Sampling Termite Assemblages in Tropical Forest: Testing a Rapid Biodiversity Assemblage Protocol. *J. Applied Ecology* 37(1) :191-203.
- Prasetyo. 2008.** Pengaruh RTH Terhadap Iklim Mikro di Kota Pasuruan. Geografi UM. Malang.

- Rahardjo, S. 2003.** Komposisi Vegetasi Pada Lahan Bekas Terbakar Di Hutan Pendidikan Gunung Walat. Departemen Silviculture Fakultas Kehutanan IPB. *J. Silviculture Tropika* 7(2):125-132.
- Ruslan, H. 2009.** Komposisi Dan Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Pada Habitat Hutan Homogen dan Heterogen Di Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogol Sukabumi Jawa Barat. *J. Vis Vitalis* 2 (1):43-53.
- Sesanti, N. 2011.** Optimasi Hutan Sebagai Penghasil Oksigen Kota Malang. Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. *J. Tata Kota dan Daerah* 3 (1):65-73.
- Sundari, E. S. 2007.** Studi Untuk Menentukan Fungsi Hutan Kota dalam Masalah Lingkungan Perkotaan. *J. Perencanaan Wilayah Kota Unisba* 7 (2):68-83.
- Tambunan, G.R., M.U. Tarigan, dan Lisnawita. 2013.** Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Helvetia PT Perkebunan Nusantara II. *J. Online Agroekoteknologi USU* 1 (4):1081-1091.
- Untung, K. 2006.** Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wicaksono, K.P., A. Suryanto., A. Nugroho., N. Nakagoshi and N. Kurniawan. 2011.** Insect As Biological Indicator From Protected To The Disturb Landscape In Central Java Indonesia. *J. Agrivita* 33(1):75-84.