

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biodiversitas

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas ialah keanekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas variasi gen, jenis, dan ekosistem pada suatu daerah, yang merupakan dasar kehidupan di bumi. Keanekaragaman hayati melingkupi berbagai perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat-sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan.

Badan Lingkungan Hidup Kota Surabaya (2011) menyatakan bahwa keanekaragaman hayati dibedakan menjadi tiga tingkatan, adalah keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, dan keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman gen (*genetic diversity*) menuju kepada berbagai macam informasi genetik yang terkandung di dalam individu tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme yang mendiami bumi, keanekaragaman jenis (*species diversity*) menuju kepada keanekaragaman organisme hidup di bumi (diperkirakan berjumlah 5 – 50 juta tetapi hanya 1,4 juta yang baru dipelajari), dan keanekaragaman ekosistem (*ecosystem diversity*) berkaitan dengan keanekaragaman habitat, komunitas biotik, dan proses ekologi di biosfer.

Profil keanekaragaman hayati daerah merupakan gambaran keanekaragaman hayati yang terdapat atau dimiliki oleh daerah. Keanekaragaman hayati ini mencakup tingkatan ekosistem, spesies, dan tingkatan di dalam spesies atau genetik, baik yang alami maupun yang telah dibudidayakan.

2.2 Konsep Biodiversitas

Biodiversitas mencakup keseluruhan ekosistem. Dalam konsep tersebut mencoba untuk menekan variasi habitat yang diterapkan pada suatu area. Biodiversitas meliputi seluruh jenis variasi alam seperti tingkat molekular dan genetis hingga ke tingkat spesies dan bahkan subspecies (Tofani, 2008). Myers (1996 dalam Tofani, 2008) menyatakan bahwa komponen spesies meliputi seluruh jenis tanaman, binatang dan mikroorganisme. Keanekaragaman adalah suatu perbedaan dalam bentuk atau sifat diantara anggota-anggota suatu kelompok.

Keanekaragaman dalam level ekosistem terbagi menjadi tiga, yaitu keanekaragaman alpha, keanekaragaman gamma dan keanekaragaman beta (McNoughton dan Wolf, 1990). Magguran (1988 dalam Tofani, 2008) menjelaskan bahwa terdapat pengertian dari semua level keragaman tersebut, adalah:

- Keanekaragaman titik (*point diversity*), ialah nilai keanekaragaman pada suatu unit contoh yang diukur.
- Keanekaragaman alpha (*alpha diversity*), ialah nilai keanekaragaman pada suatu habitat yang homogen (gabungan keanekaragaman titik).
- Keanekaragaman gamma (*gamma diversity*), ialah nilai keanekaragaman pada suatu pulau atau landscape (gabungan keanekaragaman alpha).
- Keanekaragaman epsilon (*epsilon diversity*), ialah nilai keanekaragaman suatu wilayah biogeografi (gabungan keanekaragaman gamma).

McNoughton dan Wolf (1990 dalam Tofani, 2008) menyatakan bahwa terdapat hubungan kondisi suatu populasi dengan komposisi suatu genetik. Suatu populasi mungkin beragam dalam struktur umum, fase perkembangan, atau komposisi genetik dari individu-individu penyusunnya. Umumnya dalam ekologi, keanekaragaman itu mengarah pada keanekaragaman spesies yang pengukurannya melalui jumlah spesies dalam komunitas dan kelimpahan relatifnya. Daroz (1999 dalam Tofani, 2008) menyatakan bahwa suatu keragaman spesies dapat memiliki pengertian yang tepat, yakni mempunyai nilai pasti untuk menentukan bukan hanya jumlah spesies pada tempat tertentu, tetapi juga kelimpahan relatifnya, nilai kejarangannya dan kestabilan potensi populasi mereka. McNeely (1992 dalam Tofani, 2008) menyatakan bahwa keanekaragaman jenis adalah konsep variabilitas makhluk-makhluk hidup yang diukur terhadap seluruh spesies yang ada atau di kawasan tertentu. Semakin besar ukuran populasi suatu spesies maka semakin besar pula keanekaragaman didalamnya.

Keragaman spesies menggambarkan keberadaan spesies yang terdapat pada suatu wilayah/biotipe tertentu. Keragaman spesies juga dapat dievaluasi dengan cara menghitung indeks keragaman. Indeks keragaman menunjukkan

ukuran jumlah ragam jenisnya. Keanekaragaman jenis terdiri atas dua komponen, yaitu jumlah spesies dan jumlah individu. Jumlah jenis merupakan kekayaan jenis (*richness species*) dan jumlah individu merupakan pemerataan jenis (*evenness species*).

2.3 Keanekaragaman Serangga

Serangga adalah termasuk dalam filum Arthropoda. Arthropoda berasal dari bahasa Yunani *arthro* yang artinya ruas dan *poda* yang artinya kaki, jadi Arthropoda adalah kelompok hewan yang mempunyai kaki beruas-ruas (Borror, 1996). Serangga adalah kelompok terbesar dari hewan beruas (Arthropoda) yang berkaki enam. Karena itulah mereka disebut pula Hexapoda. Dari 1,82 juta spesies tumbuhan dan hewan yang telah diidentifikasi, serangga merupakan kelompok yang paling besar, yaitu mencapai 60% dari spesies tersebut atau kurang lebih ada 950.000 spesies serangga (Suheriyanto, 2008). Price (1997 dalam Suheriyanto, 2008) menyatakan bahwa jumlah seluruh serangga baik yang sudah diidentifikasi maupun yang belum sangat sulit diketahui secara pasti. Menurut perkiraan pada tahun 1992, jumlah serangga berkisar antara 5 sampai 10 juta spesies

Serangga telah hidup di bumi kira-kira 350 juta tahun. Selama kurun waktu ini mereka telah mengalami perubahan evolusi dalam beberapa hal dan menyesuaikan kehidupan pada hampir setiap tipe habitat (Borror, 1996).

2.4 Hubungan antara Serangga dan Tanaman

Habitat dan cara hidup yang berbeda memungkinkan terjadinya perbedaan pada tiap spesies dalam satu kelompok yang hidup bersama dan mengeksploitasi sumber makanan yang sama, dalam hubungan ini serangga mengambil manfaat dari tanaman sebagai sumber makanan (Speight dan Wylie, 2000). Hubungan ini dapat berpengaruh besar terhadap evolusi dan kelangsungan hidup serangga ataupun tumbuhan tersebut.

Partosoedjono (1985 dalam Tofani, 2008) menyatakan bahwa serangga fitofag kebanyakan cenderung menyukai salah satu jenis tanaman saja. Daun tumbuhan mempunyai isi hara yang hampir mirip deteloh diuraikan secara kimiawi. Banyak tanaman khusus yang merupakan bahan makanan suatu jenis

tertentu menunjukkan adanya zat yang menarik serangga tersebut dan tidak adanya zat penolak. Satu jenis tanaman cocok sebagai bahan makanan bagi suatu jenis serangga bukan karena kandungan haranya tetapi karena adanya zat penarik. Adanya zat penarik dan penolak ini berkembang evolusi yang sangat panjang.

Strong (1984 dalam Tofani, 2008) menyatakan bahwa serangga mempunyai jenis yang sangat banyak. Jenis-jenis dari serangga ini memiliki peranan yang berbeda-beda. Serangga memegang peranan yang sangat penting dalam jaringan makanan yaitu sebagai herbivor, karnivor, dan detritivor. Selain itu serangga juga berperan sebagai indikator kondisi hutan (Samways, 1994). Keberadaan serangga pada suatu tempat dapat menjadi indikator biodiversitas, kesehatan ekosistem, dan degradasi landscape (As'ad, 2012). Banyaknya peran serangga dikarenakan serangga merupakan kelompok organisme yang sensitif dan dapat memperlihatkan gejala terpengaruh terhadap tekanan lingkungan akibat aktifitas manusia atau akibat kerusakan sistem biotik (oleh gangguan alam), maka Jolivet (1998 dalam Samways, 2005) menyatakan bahwa terjadi hubungan timbal balik antara jenis serangga tertentu dan tumbuh-tumbuhan tertentu.

Dari bermacam-macam jenis serangga, ada serangga yang berperan sebagai dekomposer, parasit, atau predator. Kelompok parasit memiliki kesamaan dengan predator adalah dalam hal memerlukan nutrisi. Perbedaannya predator langsung membunuh sedang parasit tidak membunuh spesies lain atau sumber nutrisi secara langsung. Secara khusus parasit yang selalu menyebabkan kematian inangnya dikenal sebagai parasitoid. Kira-kira 10% dari total serangga merupakan parasitoid. Kebanyakan, sebanyak 75% berasal dari ordo Hymenoptera, sisanya merupakan anggota ordo Diptera dan Coleoptera (Speight *et al.*, 1999). Springtail (Collembola) ialah konsumen dari sisa tanaman atau hewan, kotoran, humus dan miselia jamur. Spesies ini menggunakan ekornya untuk melompat atau bergerak, melalui mekanisme kembang-kerut (seperti per) pada bagian ujung bawah posteriornya.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan di Inggris terdapat kehidupan interaksi antara pohon dengan serangga dalam kurun waktu yang panjang menunjukkan bahwa serangga berhubungan dengan berbagai pohon

sehingga menimbulkan variasi besar terhadap jenis serangga dimana ordo Lepidoptera memiliki famili yang paling kaya, kemudian disusul oleh Coleoptera

Tabel 1. Hubungan serangga dengan pohon menyebabkan variasi besar terhadap keragaman jenis serangga

Pohon	Total	Heteroptera	Homoptera	Lepidoptera		Coleoptera
				Makro	Mikro	
<i>Quercus spp.</i>	284	37	10	106	81	50
<i>Betula spp.</i>	229	12	4	94	84	35
<i>Colylus avellana</i>	73	16	2	18	288	9
<i>Salix spp.</i>	266	22	20	100	73	51
<i>Alnus glutinosa</i>	90	14	8	28	27	13
<i>Crataegus spp.</i>	149	17	1	64	53	14
<i>Fraximus excelsior</i>	41	10	2	16	9	4
<i>Pinus sylvertris</i>	91	15	3	10	28	35
<i>Ilex aquifolium</i>	7	0	0	2	2	3
<i>Taxus baccata</i>	1	0	0	1	0	0
<i>Prunus spinasa</i>	109	4	2	48	43	12
<i>Populus spp.</i>	97	8	11	33	26	19
<i>Ulmus spp.</i>	84	11	4	33	26	10
<i>Fagus sylvatica</i>	64	4	3	24	16	17
<i>Acer campestre</i>	26	2	2	8	12	2
<i>Carpinus betulus</i>	28	1	0	7	16	4
<i>Juniperus communis</i>	20	6	0	4	8	2
<i>Tilia spp.</i>	31	7	2	15	5	2
<i>Malus spp.</i>	93	18	3	21	42	9
<i>Sorbus aucuparia</i>	28	0	1	2	17	8

Sumber : Speight dan Wylie (2000)

Kekayaan fauna ialah suatu fungsi dari lamanya waktu suatu pohon yang telah tumbuh pada suatu wilayah. Semakin lama koeksistensi yang terjadi antara pohon dengan serangga, maka koevolusi yang kuat akan terjadi sehingga memungkinkan terbentuknya jumlah spesies yang lebih banyak (Speight dan Wylie, 2000). Adanya keragaman bentuk dan komposisi tanaman membuka peluang untuk serangga memanfaatkan tanaman. Pada gilirannya, keanekaragaman tanaman mengalami peningkatan yang disebabkan oleh hewan

pemakan tanaman (herbivora) terutama serangga (Strong *et al.*,1984 dalam Tofani 2008). Hal tersebut dapat disimpulkan jika keragaman spesies vegetasi meningkat, maka jumlah spesies serangga pun juga akan ikut bertambah pula.

2.5 Faktor Lingkungan Serangga

Tarumingkeng (1992) menyatakan bahwa keadaan lingkungan hidup mempengaruhi keanekaragaman bentuk-bentuk hayati dan banyaknya jenis makhluk hidup (biodiversitas) dan sebaliknya keanekaragaman dan banyaknya makhluk hidup juga menentukan keadaan lingkungan. Oleh karena itu kehidupan serangga sangat bergantung pada habitat dan faktor lingkungan, karena hal tersebut sangat mempengaruhi dan menentukan perkembangan serangga tersebut.

Tarumingkeng (2001) menyatakan bahwa faktor lingkungan terdiri dari lingkungan abiotik dan lingkungan biotik. Faktor lingkungan fisik atau abiotik mencakup unsur-unsur litosfer (lithosphere) atau lapisan kerak bumi termasuk tanah yang mencakup tipe tanah, bahan induk serta parameter-parameternya seperti struktur, tekstur, sifat-sifat fisik, kimia dan kesuburan, hidrosfer (hydrosphere), yang meliputi lautan dan perairan lainnya dengan parameter-parameter: arus, kedalaman, salinitas, keasaman (pH), kandungan bahan-bahan, suhu dll.) dan atmosfer (atmosphere, udara: iklim, cuaca, angin, suhu, dll.)

Graham (1952 dalam Tofani, 2008) menyatakan bahwa faktor lingkungan abiotik sangat menentukan struktur komunitas fauna yang terdapat pada suatu habitat, yakni laju pengembangan serangga, kelangsungan hidup, kesehatan dan aktivitas individu, distribusi dan ukuran populasi. Sedangkan faktor lingkungan hayati atau biotik merupakan bagian dari keseluruhan lingkungan yang terbentuk dari semua fungsi hayati makhluk-makhluk hidup yang satu dengan yang lainnya saling berinteraksi. Faktor biotik berpengaruh pada perkembangan populasi serangga hama adalah daya reproduksi dan kemampuan hidup serangga hama, kualitas dan kuantitas bahan makanan yang tersedia, parasit, pemangsa, dan penyakit serangga.

Pengukuran faktor lingkungan abiotik penting dilakukan dalam studi ekologi fauna, karena dapat mengetahui besarnya pengaruh dari faktor abiotik tersebut terhadap keberadaan dan kepadatan populasi kelompok fauna ini. Salah

satu faktor abiotik yang sangat menentukan kehadiran dan kepadatan dari populasi serangga adalah dari faktor suhu dan kelembaban (Tofani, 2008).

Serangga termasuk berdarah dingin sehingga pertumbuhannya banyak dipengaruhi suhu lingkungannya. Di daerah-daerah beriklim dingin pertumbuhannya lambat, sedangkan di daerah tropik seperti Indonesia pertumbuhan serangga relatif cepat. Dengan demikian banyaknya generasi yang terjadi di daerah beriklim panas lebih banyak daripada di daerah dingin. Ruslan dan Noor (2007) menyatakan bahwa pada musim kemarau, famili Formicidae dan Nitidulidae akan banyak ditemukan pada permukaan tanah, sedangkan pada musim hujan, famili Formicidae dan Tenebrionidae yang akan lebih banyak ditemukan pada permukaan tanah.

2.6 Pengambilan Sampel

Fachrul (2007 dalam Suheriyanto, 2008) menyatakan komunitas suatu serangga di suatu wilayah dapat diketahui dengan pengambilan sampel. Pengambilan sampel merupakan tahap awal dalam pengumpulan data. Strategi dan teknik yang digunakan akan mempengaruhi nilai sampel yang akan digunakan sebagai bahan dalam analisis. Menurut Untung (2006) dalam studi ekologi, terdapat tiga metode pokok pengambilan sampel, yaitu metode mutlak (absolut), metode nisbi (relatif) dan indeks populasi.

2.6.1 Metode Mutlak

Metode mutlak ini memiliki ketelitian yang tinggi. Metode mutlak menghasilkan angka pendugaan populasi dalam bentuk kepadatan per unit permukaan tanah atau habitat serangga yang diamati. Data yang diperoleh dari metode mutlak berupa :

- Populasi absolut
Merupakan pengukuran jumlah serangga per unit area, contoh meter persegi dan hektar.
- Intensitas populasi
Menunjukkan jumlah serangga per unit habitat, seperti per daun, per akar, per tanaman, per inang.

- **Populasi dasar**

Pada beberapa habitat khususnya hutan lebih sesuai untuk menggunakan unit pengukuran antara absolut dan intensitas, seperti 1 m² dari permukaan cabang.

Dengan angka pendugaan kepadatan populasi yang diperoleh tersebut, langsung dapat dilakukan pendugaan kepadatan populasi pada suatu wilayah tertentu. Dalam pelaksanaannya metode ini memerlukan waktu, tenaga dan biaya yang tinggi.

2.6.2 Metode Relatif

Pada metode relatif, populasi yang terukut tidak diketahui unitnya, hanya merupakan perbandingan dalam ruang dan waktu, yang umumnya digunakan pada wilayah luas atau untuk mempelajari aktivitas serangga. Metode ini menggunakan berbagai macam perangkap serangga, seperti perangkap jebakan (pitfall trap), perangkap umpan (bait trap), perangkap lampu (light trap), perangkap lem (sticky trap) atau dengan alat bantu yang lain seperti jaring serangga terbang (sweep net).

Metode ini lebih mudah dan lebih praktis karena umumnya dengan metode ini individu serangga lebih mudah tertangkap dan dihitung. Pengumpulan serangga dengan metode relatif dipengaruhi oleh keadaan lingkungan sekitar alat perangkap. Keadaan dan kemampuan pengamat serta waktu pengumpulan serangga.

2.6.3 Metode Indeks Populasi

Pada metode indeks populasi yang dihitung atau diukur bukan serangganya, tetapi produk yang ditinggalkan oleh serangga atau pengaruh serangga. Produk yang ditinggalkan oleh serangga berupa kotoran, kokon dan sarang. Pengaruh serangga pada tumbuhan dapat diukur dengan melihat intensitas kerusakan yang diakibatkan oleh serangan serangga atau luas serangganya.

2.7 Ruang Terbuka Hijau

Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota adalah bagian dari ruang-ruang terbuka (*open spaces*) suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman, dan vegetasi (endemik, introduksi) guna mendukung manfaat langsung dan/atau tidak langsung yang dihasilkan oleh RTH dalam kota tersebut yaitu keamanan, kenyamanan, kesejahteraan, dan keindahan wilayah perkotaan tersebut (Departemen Pekerjaan Umum, 2005). Ruang Terbuka Hijau di wilayah perkotaan dititikberatkan pada hijau sebagai unsur kota, baik produktif maupun non produktif, dapat berupa kawasan jalur hijau pertamanan kota, kawasan hijau pertanian, kawasan jalur hijau pesisir pantai, kawasan jalur hijau sungai dan bentuk ruang terbuka hijau lainnya.

Zoer'aini (2005) menyatakan bahwa Ruang Terbuka Hijau di wilayah perkotaan merupakan bagian dari penataan ruang kota yang berfungsi sebagai kawasan hijau pertamanan, hutan kota, rekreasi, olah raga pemakaman, pertanian, pekarangan/halaman, green belt dan lainnya. Selain itu, Simonds dan Starke (2006) mengemukakan bahwa ruang terbuka memiliki kekuatan untuk membentuk karakter kota dan menjaga kualitas lingkungannya.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan, menyebutkan bahwa Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan yang selanjutnya disingkat RTHKP merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari rencana tata ruang wilayah propinsi dan kabupaten/kota. RTHKP adalah bagian dari ruang terbuka suatu kawasan perkotaan yang diisi oleh tumbuhan dan tanaman guna mendukung manfaat ekologi, sosial, budaya, ekonomi dan estetika. Luas ideal RTHKP minimal 30 % dari luas kawasan perkotaan.

Simonds dan Starke (2006) menyatakan bahwa ruang terbuka dapat berupa *waterfront* (kawasan pantai, tepian danau, dan tepian airan sungai), *blueways* (aliran sungai, aliran air lainnya, serta hamparan banjir), *greenways* (jalan bebas hambatan, jalan-jalan di taman, koridor transportasi, jalan-jalan setapak, jalan sepeda, serta *jogging track*), taman-taman kota dan areal rekreasi, serta ruang terbuka penunjang lainnya seperti hutan kota, reservoir, lapangan golf, kolam renang, lapangan tenis, dan instalasi militer.

2.8 Fungsi Ruang Terbuka Hijau

RTH, baik RTH publik maupun RTH privat, memiliki fungsi utama (intrinsik) yaitu fungsi ekologis, dan fungsi tambahan (ekstrinsik) yaitu fungsi arsitektural, sosial, dan fungsi ekonomi. Dalam suatu wilayah perkotaan empat fungsi utama ini dapat dikombinasikan sesuai dengan kebutuhan, kepentingan, dan keberlanjutan kota.

Departemen Pekerjaan Umum (2005) menyatakan bahwa RTH berfungsi ekologis, yang menjamin keberlanjutan suatu wilayah kota secara fisik, harus merupakan satu bentuk RTH yang berlokasi, berukuran, dan berbentuk pasti dalam suatu wilayah kota, seperti RTH untuk perlindungan sumberdaya penyangga kehidupan manusia dan untuk membangun jejaring habitat hidupan liar. RTH untuk fungsi-fungsi lainnya (sosial, ekonomi, arsitektural) merupakan RTH pendukung dan penambah nilai kualitas lingkungan dan budaya kota tersebut, sehingga dapat berlokasi dan berbentuk sesuai dengan kebutuhan dan kepentingannya, seperti untuk keindahan, rekreasi, dan pendukung arsitektur kota.

Departemen Kehutanan (2005) menyatakan bahwa Ruang Terbuka Hijau kota merupakan areal perlindungan berlangsungnya fungsi ekosistem dan penyangga kehidupan; sebagai sarana untuk menciptakan kebersihan, kesehatan, keserasian dan kehidupan lingkungan; sebagai sarana rekreasi; sebagai pengaman lingkungan hidup perkotaan terhadap berbagai macam pencemaran baik di darat, perairan maupun udara; sebagai sarana penelitian dan pendidikan serta penyuluhan bagi masyarakat untuk membentuk kesadaran lingkungan; sebagai tempat perlindungan plasma nutfah; sebagai sarana untuk mempengaruhi dan memperbaiki iklim mikro; sebagai pengatur tata air.

Pembentukan Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Perkotaan bertujuan untuk meningkatkan mutu lingkungan hidup perkotaan yang nyaman, segar, indah, bersih dan sebagai sarana pengaman lingkungan perkotaan dan menciptakan keserasian lingkungan alam dan lingkungan binaan yang berguna untuk kepentingan masyarakat (Zainuddin, 1998).

2.9 Hutan Kota

Hutan kota merupakan suatu ekosistem dan tidak sama dengan pengertian hutan selama ini. Hutan kota adalah komunitas tumbuh-tumbuhan berupa pohon dan asosiasinya yang tumbuh di lahan kota atau sekitar kota, berbentuk jalur, menyebar atau bergerombol (menumpuk) dengan struktur meniru (menyerupai) hutan alam, membentuk habitat yang memungkinkan kehidupan bagi satwa dan menimbulkan lingkungan sehat, nyaman, dan estetis. Hutan Kota dapat memberikan kota yang nyaman sehat dan indah (estetis).

Sundari (2007) menyatakan bahwa hutan kota merupakan pendekatan dan penerapan salah satu atau beberapa fungsi hutan dalam kelompok vegetasi di perkotaan untuk mencapai tujuan proteksi, rekreasi, estetika, dan kegunaan fungsi lainnya bagi kepentingan masyarakat perkotaan. Untuk itu, hutan kota tidak hanya berarti hutan yang berada di kota, tetapi dapat pula berarti bahwa hutan kota dapat tersusun dari komponen hutan, dan kelompok vegetasi lainnya yang berada di kota, seperti taman kota, jalur hijau, serta kebun dan pekarangan. lingkungan sendiri merupakan ruang yang ditempati makhluk hidup bersama benda hidup dan tak hidup.

Hutan kota erat kaitannya dengan ekosistem, di mana hutan kota merupakan suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Zoer'aini (1994 dalam Sundari, 2007) menyatakan bahwa 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).

2.10 Fungsi Hutan Kota

Fungsi hutan kota sangat tergantung pada komposisi dan keanekaragaman dari komunitas vegetasi yang menyusunnya dan tujuan perancangannya. Sundari (2007) menyatakan bahwa secara garis besar fungsi hutan kota dapat

dikelompokkan menjadi tiga fungsi, yaitu fungsi lansekap, fungsi pelestarian lingkungan dan fungsi estetika.

- Fungsi Lansekap

Fungsi lansekap meliputi fungsi fisik dan fungsi sosial, yaitu sebagai berikut :

- Fungsi fisik antara lain vegetasi sebagai unsur struktural berfungsi untuk perlindungan terhadap kondisi fisik alam sekitar seperti angin, sinar matahari, pemandangan yang kurang bagus dan terhadap bau. Kegunaan arsitektural vegetasi sangat penting didalam tata ruang luar.
- Fungsi lansekap yang meliputi fungsi sosial. Penataan vegetasi dalam hutan kota yang baik akan memberikan tempat interaksi sosial yang sangat produktif.

- Fungsi Pelestarian Lingkungan (Ekologi)

Dalam pengembangan dan pengendalian kualitas lingkungan, fungsi lingkungan diutamakan tanpa mengesampingkan fungsi-fungsi lainnya. Fungsi lingkungan antara lain :

- Menyegarkan udara atau sebagai "paru-paru kota"
- Menurunkan suhu kota dan meningkatkan kelembaban
- Sebagai ruang hidup satwa
- Penyanggah dan perlindungan Permukaan tanah dari erosi
- Pengendalian dan mengurangi polusi udara dan limbah
- Peredaman kebisingan
- Tempat pelestarian plasma nutfah dan bioindikator
- Menyuburkan tanah

- Fungsi Estetika

Karakteristik visual atau estetika erat kaitannya dengan rekreasi. Ukuran bentuk, warna dan tekstur tanaman serta unsur komposisi dan hubungannya dengan lingkungan sekitarnya merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas estetika. Hutan kota selain memberikan hasil utama dan sebagai sumber air juga merupakan sarana untuk berekreasi.

Suatu penataan vegetasi dapat berfungsi dengan baik misalnya sebagai pembentuk ruang, pengendalian suhu udara, memperbaiki

kondisi tanah. Penataan tanaman yang berhasil adalah apabila vegetasi itu berfungsi menarik.

Struktur vegetasi berstrata banyak ternyata paling efektif menanggulangi masalah lingkungan perkotaan seperti suhu udara, kebisingan, debu, dan kelembaban. Hasil analisis secara multidimensi dari lima jenis hutan kota, ternyata hutan kota yang berbentuk menyebar strata banyak paling efektif dalam menanggulangi masalah lingkungan kota di sekitarnya.

2.11 Ruang Terbuka Hijau Hutan Kota Malabar Malang

Ruang terbuka hijau (RTH) kota Malang terbagi dalam tiga kategori berdasarkan fungsi dan bentuk ruang terbuka hijau. Ketiga jenis itu, antara lain ruang terbuka hijau ekologis, sosial ekonomi dan arsitektural. Ruang terbuka hijau ekologis bermanfaat sebagai area konservasi air dan tanah, jejaring habitat kehidupan liar, serta menurunkan tingkat pencemaran udara dan mencegah banjir. Bentuk RTH ekologis adalah hutan kota, taman kota, kawasan dan jalur hijau, sempadan sungai, kereta api dan jalur dibawah tegangan tinggi (SUTT).

RTH sosial ekonomi kota Malang berupa hutan kota, taman kota, lapangan olahraga, taman rekreasi dan taman lingkungan perumahan dan permukiman. RTH tersebut bermanfaat sebagai pendidikan lingkungan, rekreasi kota dan ruang interaksi sosial. RTH arsitektural kota Malang bermanfaat sebagai kerapian dan keteraturan kota, kenyamanan dan keindahan kota. Kawasan RTH ini dapat berupa jalur hijau jalan, alun-alun dan monumen kota, taman lingkungan dan gedung komersial serta jalur pengaman jalan dan median jalan (Bapeco Malang, 2008).

Malabar merupakan sebuah hutan kota yang dibangun oleh pemerintahan kota Malang sebagai salah satu daerah resapan air dan juga berfungsi sebagai paru-paru kota. Taman ini terletak di jalan Malabar dengan luas kurang lebih 16.718 m². Sebagai lahan penghijauan yang berlokasi di tengah kota ini, selain sebagai paru-paru kota Malang, Hutan Kota Malabar ini juga dijadikan sebagai alternatif tempat rekreasi yang murah (Bapeco Malang, 2008).