

DIVERSITAS KUPU-KUPU DI KAWASAN TERBUKA DAN TERTUTUP HUTAN KOTA TEBET, JAKARTA SELATAN

Imran SL Tobing^{1,2,*}, Hasni Ruslan¹, Dwi Andayaningsih¹

¹ Fakultas Biologi Universitas Nasional, Jakarta

² Pusat Kajian Lingkungan dan Konservasi Alam Universitas Nasional, Jakarta

* Corresponding author: imrantobing@yahoo.com; pplkabiounas@gmail.com

ABSTRACT

Urban forest areas with open and closed canopy (trees) have a variety of environmental conditions as a butterfly habitat. This study aims to assess the effect of environmental conditions on butterfly diversity in Tebet Urban Forest. The research was conducted on selected plots by referring to the purposive sampling method. The analysis showed that the variation in environmental conditions between the two habitats had no significant effect on butterfly diversity. Butterfly diversity in Tebet Urban Forest consists of 34 species; the number of species varied slightly between open areas (33 species) and closed areas (30 species); community composition (butterfly) the same (similarity index 90.32%). The diversity index value of butterflies between regions is also not different (classified as moderate: 1.5 - 3.5), although it is relatively higher in closed areas (3.16) than in open areas (2.68). Thus, both habitat conditions have moderate butterfly communities, although they tend to be more stable in closed habitat conditions. Thus it can be concluded that the Tebet Urban Forest area is a habitat for butterflies, both in open areas and in closed areas.

Keywords: biodiversity, urban forest, butterfly, environment

PENDAHULUAN

Pembangunan yang pesat di kawasan perkotaan menyebabkan ruang terbuka hijau (RTH) menjadi semakin berkurang. Bahkan, beberapa kawasan perkotaan seperti Jakarta, RTH yang tersisa adalah 10%; padahal, untuk menjadi kota hijau luas RTH adalah 30 % dari luas wilayah. Oleh karena itu, penataan ruang kawasan Jakarta perlu mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah, terutama yang berkaitan dengan penyediaan kawasan hunian, fasilitas umum dan sosial serta ruang terbuka hijau publik.

Ruang Terbuka Hijau (RTH) seperti Hutan kota memiliki fungsi yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan di kawasan perkotaan, antara lain menjaga iklim mikro (Tobing *et al*, 2004), sebagai daerah resapan air, penyedia udara bersih, sebagai habitat hidupan liar, dan nilai estetika bagi perkotaan. Selain fungsi-fungsi tersebut, hutan kota juga memiliki fungsi lain yang mungkin belum banyak dikembangkan, seperti fungsi edukasi dan pariwisata. Kehadiran kupu-kupu dapat menjadi salah satu daya tarik wisata keluarga sekaligus sebagai fungsi edukasi.

Habitat kupu-kupu tidak hanya di hutan alam tetapi juga di hutan kota; perbedaan kondisi habitat akan berpengaruh terhadap biodiversitas kupu-kupu. Hal seperti ini telah terbukti berdasarkan hasil penelitian Ruslan (2012) di Bodogol Sukabumi Jawa Barat, bahwa komunitas kupu-kupu lebih beraneka di hutan heterogen dibandingkan di hutan homogen dan lahan pertanian. Selanjutnya, hasil penelitian Ruslan dan Andayaningsih (2013) menunjukkan perbedaan komunitas

kupu-kupu antara Hutan Kota Universitas Indonesia dan Hutan Kota Jakarta Industrial Estate Pulogadung.

Hutan kota tertentu, seperti halnya Hutan Kota Tebet, juga mempunyai kondisi lingkungan bervariasi, terutama antara kawasan terbuka dan kawasan tertutup. Perbedaan kondisi lingkungan antara kawasan terbuka dan tertutup dapat bersumber dari kondisi biotik terutama variasi vegetasi; dan/atau variasi kondisi abiotik terutama suhu, intensitas sinar matahari, dan kelembaban. Namun demikian, belum diketahui seberapa besar perbedaan kondisi lingkungan antara kawasan terbuka dan tertutup; dan apakah variasi kondisi lingkungan di kawasan terbuka dan tertutup Hutan Kota Tebet telah mempengaruhi biodiversitas kupu-kupu.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi variasi kondisi lingkungan di kawasan terbuka dan kawasan tertutup Hutan Kota Tebet, Jakarta Selatan; serta menilai kondisi biodiversitas kupu-kupu di kawasan terbuka dan kawasan tertutup. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah, terdapat perbedaan kondisi biodiversitas (komposisi, indeks keanekaragaman jenis) antar kawasan (terbuka dan tertutup) Hutan Kota Tebet.

METODE PENELITIAN

1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data mengacu pada metode *purposive sampling*; mengamati di plot-plot yang ditentukan mewakili kawasan terbuka dan kawasan tertutup secara bergantian.

1.1. Metode Pengamatan Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan dinilai berdasarkan 2 parameter, yaitu lingkungan biotik berdasarkan vegetasi, dan lingkungan abiotik berdasarkan variasi suhu, intensitas sinar matahari, dan kelembaban. Pendataan vegetasi dilakukan dengan metode eksplorasi jenis-jenis tumbuhan penyusun; sedangkan kelembaban udara (%) dan suhu udara (°C) diukur menggunakan termohyrometer, dan intensitas cahaya menggunakan lux meter.

1.2. Metode Pengamatan Biodiversitas Kupu-kupu

Pengamatan kupu-kupu dilakukan pada pagi hari (pukul 08.00 WIB -12.00 WIB) dan siang hari (13.00 WIB-16.00 WIB) dengan mendata setiap spesies yang terdeteksi dalam plot. Identifikasi dilakukan berdasarkan Yata (1981), Aoki *et al* (1982), Tsukada (1985 dan 1991), dan Peggie dan Amir (2006).

2. Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dirangkum dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar; serta berbagai data dianalisis secara statistika untuk menilai parameter penelitian, yaitu

2.1. Komposisi Komunitas

Komposisi komunitas dianalisis berdasarkan jumlah jenis di setiap kawasan, dan disajikan dalam bentuk tabel. Penilaian terhadap perbedaan komposisi komunitas, didasarkan kepada indeks similaritas mengacu pada Brower *et al* (1990), sebagai berikut:

$$IS = \frac{2c}{a+b} \times 100\%$$

Keterangan:

IS = Indeks similaritas

a = jumlah spesies pada lokasi A

b = jumlah spesies pada lokasi B

c = jumlah spesies sama yang ditemukan di lokasi A dan B

Kriteria : jika IS ≤ 50 % : komunitas berbeda,

jika IS > 50 % : komunitas sama

2.2. Kestabilan Komunitas

Semakin banyak jenis dalam suatu komunitas dan/atau semakin seragam distribusi populasi setiap jenis di suatu komunitas (tidak ada populasi yang dominan) maka semakin stabil komunitas tersebut. Berdasarkan hal tersebut, indeks keanekaragaman jenis, pada penelitian ini digunakan untuk menilai kestabilan komunitas kupu-kupu di suatu kawasan; selanjutnya juga merupakan cerminan kestabilan ekosistem.

Indeks Keanekaragaman (H') jenis kupu-kupu pada setiap kondisi habitat dihitung menggunakan rumus indeks Shannon-Wiener (H') (Magurran 1988), sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' = indeks keanekaragaman

P_i = n_i / N

n_i = jumlah individu masing-masing spesies

N = jumlah total individu yang ditemukan

Kriteria :

- $H' < 1,5$: Indeks keanekaragaman rendah; berarti kestabilan komunitas termasuk kategori rendah (rawan);
- $H' = 1,5 - 3,5$: Indeks keanekaragaman sedang; berarti kestabilan komunitas termasuk kategori sedang (moderat);
- $H' > 3,5$: Indeks keanekaragaman tinggi; berarti kestabilan komunitas termasuk kategori tinggi (baik).

2.3. Dominansi Populasi

Dominansi suatu spesies pada penelitian ini dinilai menggunakan kelimpahan dan frekuensi relatif. Kelimpahan relatif berupa proporsi populasi suatu spesies, dapat menggambarkan dominansi dibandingkan spesies lainnya (Brower *et al.*, 1990); sedangkan frekuensi relatif dapat menggambar pemerataan distribusi suatu spesies di suatu kawasan (Krebs, 1985).

$$D_i = KR_i + FR_i$$

$$KR_i = \frac{n_i}{\sum N} \times 100\% \quad FR = \frac{\text{Jmlh plot ditempati jenis ke } - i}{\text{Jmlh plot ditempati seluruh jenis}} \times 100\%$$

Keterangan :

D = Dominansi

KR_i = kelimpahan relatif spesies

n_i = jumlah individu spesies ke- i

$\sum N$ = Total seluruh individu

FR_i = frekuensi relatif spesies ke- i

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Lingkungan

1.1. Komunitas Tumbuhan Hutan Kota Tebet

Komposisi komunitas tumbuhan di kawasan penelitian Hutan Kota Tebet tersusun oleh 87 jenis (spesies), 82 marga (genus), dan 43 suku (famili). Jenis-jenis yang ditemukan di habitat terbuka terdiri dari 69 jenis dari 35 famili, sedangkan di habitat tertutup terdiri dari 77 jenis dari 38 famili dengan variasi populasi antar spesies. Komposisi penyusun komunitas tumbuhan, baik berdasarkan famili maupun genus dan spesies mempunyai jumlah yang lebih tinggi di habitat tertutup dibandingkan di habitat terbuka, tetapi kelimpahan populasi tumbuhan lebih tinggi di habitat terbuka (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah setiap jenis tumbuhan yang ditemukan di habitat terbuka dan habitat tertutup hutan kota Astra Honda, Jakarta

No.	Famili (Suku)	Spesies (Jenis)	Habitat		Total
			Terbuka	Tertutup	
1.	Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i>	55	48	103
2.		<i>Thunbergia</i> sp	6	3	9
3.	Achariaceae	<i>Pangium edule</i>	2	1	3
4.	Agavaceae	<i>Cordyline terminalis</i>	41	14	55
5.	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i> spp	19	0	19
6.	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	11	6	17
7.	Anonaceae	<i>Polyalthia longifolia</i>	9	11	20
8.	Apocynaceae	<i>Alstonia angustifolia</i>	3	3	6
9.		<i>Cerbera odolam</i>	6	11	17
10.		<i>Taberna mountana</i>	0	35	35
11.		<i>Plumeria</i> spp	0	3	3
12.	Araceae	<i>Philodendron</i> spp	3	2	5
13.		<i>Syngonium</i> spp	6	3	9
14.		<i>Elaeis guineensis</i>	3	0	3
15.		<i>Cocos nucifera</i>	0	1	1
16.		<i>Hyophorbe logenicaulis</i>	3	5	8
17.	Asteraceae	<i>Eclipta alba</i>	20	6	26
18.		<i>Elephantopus scaber</i>	14	3	17
19.		<i>Synedrella nudiflora</i>	84	24	108
20.		<i>Vernonia cinerea</i>	56	13	69
21.		<i>Wedelia trilobata</i>	62	0	62
22.	Begoniaceae	<i>Begonia cultivar</i>	5	0	5
23.	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	0	6	6
24.	Boraginaceae	<i>Cordia sebestena</i>	0	5	5
25.	Burseraceae	<i>Canarium indicum</i>	2	0	2
26.	Cannaceae	<i>Canna hybrida</i>	23	12	35
27.	Capparaceae	<i>Cleome ruidosperma</i>	57	21	78
28.	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	3	1	4
29.		<i>T.mantaly</i>	4	13	17
30.	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> spp	12	0	12
31.	Costaceae	<i>Costus</i> spp	43	11	54
32.	Cyperaceae	<i>Cyperus kyllinga</i>	43	22	65
33.	Euphorbiaceae	<i>Acalypha indica</i>	35	10	45
34.		<i>Acalypha</i> spp	34	23	57
35.		<i>Euphorbia hirta</i>	45	6	51
36.	Fabaceae	<i>Acacia auriculiformis</i>	1	11	12
37.		<i>Adenantha pavonina</i>	6	16	22
38.		<i>Albizia falcataria</i>	3	11	14
39.		<i>Bauhenia purpurea</i>	12	26	38
40.		<i>Delonix regia</i>	8	21	29

No.	Famili (Suku)	Spesies (Jenis)	Habitat		Total
			Terbuka	Tertutup	
41.		<i>Leucaena leucocephala</i>	9	8	17
42.		<i>Maniltoa grandiflora</i>	3	8	11
43.		<i>Pithecollubium dulce</i>	6	13	19
44.		<i>Pterocarpus indicus</i>	10	14	24
45.		<i>Sameana saman</i>	3	10	13
46.		<i>Tamarindus indica</i>	0	1	1
47.	Gnetaceae	<i>Gnetum gnemon</i>	0	5	5
48.	Guttiferae	<i>Calophyllum inophyllum</i>	5	6	11
49.	Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	0	6	6
50.	Liliaceae	<i>Lilium</i> spp	30	15	45
51.	Lithraceae	<i>Lagerstroemia indica</i>	0	13	13
52.	Lomariopsidaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i>	23	32	55
53.	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	1	0	1
54.		<i>Durio zibethinus</i>	0	4	4
55.	Meliaceae	<i>Khaya grandiflora</i>	1	6	7
56.		<i>Melia azedarachta</i>	16	24	40
57.		<i>Swietenia macrophylla</i>	11	18	29
58.	Moraceae	<i>Ficus benyamina</i>	0	2	2
59.	Myrtaceae	<i>Syzygium aqueum</i>	9	11	20
60.		<i>Syzygium polyanthum</i>	2	9	11
61.		<i>Eucalyptus</i> spp	23	35	58
62.	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea</i> spp	6	0	6
63.	Oxalidaceae	<i>Averhoa bilimbi</i>	3	0	3
64.		<i>Averhoa carambola</i>	6	5	11
65.		<i>Oxalis corniculata</i>	6	4	10
66.	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	143	23	166
67.		<i>Cynodom dactylon</i>	98	0	98
68.		<i>Gigantochloa glauca</i>	34	9	43
69.	Phyllanthaceae	<i>Antidesma bunius</i>	11	3	14
70.		<i>Phyllantus</i> spp	35	8	43
71.	Polypodiaceae	<i>Drymoglossum piloselloides</i>	0	12	12
72.	Piperaceae	<i>Peperomia</i> spp	53	19	72
73.	Pteridaceae	<i>Adiantum</i> sp	0	12	12
74.		<i>Pteris vittata</i>	0	31	31
75.		<i>Prunus</i> spp	7	9	16
76.		<i>Prunus avium</i>	0	6	6
77.	Rubiaceae	<i>Borreria</i> spp	55	20	75
78.		<i>Rivina humilis</i>	33	11	44
79.		<i>Hedyotis corymbosa</i>	33	22	55
80.		<i>Morinda citrifolia</i>	1	2	3
81.	Ruscaceae	<i>Dracaena angustifolia</i>	0	9	9
82.	Scaraphulariaceae	<i>Lindernia crustocea</i>	25	12	37
83.	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	0	5	5
84.		<i>Mimusops elengi</i>	3	3	6
85.		<i>Nephelium lappaceum</i>	0	3	3
86.		<i>Pometia pinnata</i>	2	8	10
87.	Salixaceae	<i>Salix babilonica</i>	34	11	45
Jumlah individu			1479	894	2373
Jumlah spesies			69	77	87

Spesies tumbuhan dengan jumlah individu (populasi) paling melimpah terutama berasal dari famili Acanthaceae, Asteraceae, Capparaceae, Euphorbiaceae, Poaceae, Piperaceae, dan Rubiaceae. Tumbuhan ini umumnya merupakan gulma, rumput-rumputan, tanaman hias atau vegetasi berkayu kecil; sehingga populasinya relatif lebih banyak dibandingkan dengan golongan tumbuhan lain. Selanjutnya, jumlah spesies terbanyak terutama adalah dari famili Fabaceae yang terdiri dari 11

spesies, diikuti oleh 2 (dua) famili yang terdiri dari 5 spesies, 4 (empat) famili yang terdiri dari 4 spesies; sedangkan famili lainnya hanya terdiri dari 1 – 3 spesies. Sebagian besar spesies dapat ditemukan di habitat terbuka dan tertutup, tetapi beberapa hanya dapat ditemukan di habitat terbuka saja atau di habitat tertutup saja.

Indeks similaritas (IS) komunitas tumbuhan antara habitat terbuka dan tertutup adalah 0,81 (80,82%); dan sesuai kriteria Brower *et al* (1990), $IS > 50\%$ maka kedua komunitas adalah sama. Dengan demikian dapat disebutkan bahwa komunitas tumbuhan antara habitat terbuka dan tertutup Hutan Kota Tebet mempunyai komposisi vegetasi penyusun sama; dengan kesamaan mencapai 80,82%. Kesamaan komunitas tumbuhan ini mencerminkan bahwa kedua kondisi mempunyai potensi relatif sama sebagai habitat hidupan liar, termasuk bagi kupu-kupu.

1.2. Kondisi Lingkungan Abiotik

Kondisi lingkungan abiotik antara kawasan (habitat) terbuka dan tertutup bervariasi tidak terpolara antar waktu maupun antar plot. Namun demikian, secara umum terdeteksi bahwa suhu dan intensitas sinar matahari relatif lebih tinggi di kawasan terbuka; sedangkan kelembaban udara relatif lebih tinggi di kawasan tertutup (Tabel 2).

Tabel 2. Data parameter lingkungan Hutan Kota Astra Honda, Jakarta

Jenis	Tipe Habitat		Rataan
	Terbuka	Tertutup	
Suhu (°C)	33,2	32,5	32,85
Kelembaban udara (%)	57,38	59,36	58,37
Sinar matahari (Lux)	1041,57	756,70	899,14
Kecepatan angin (km/jam)	0,81	1,19	1,00

2. Komunitas Kupu-kupu Hutan Kota Tebet

Hasil penelitian mendapatkan bahwa komposisi komunitas kupu-kupu di kawasan Hutan Kota Tebet terdiri dari 34 spesies, dari 21 genus (marga) dan 4 famili (suku) (Tabel 3). Biodiversitas kupu-kupu di Hutan Kota Tebet relatif lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Rahmadetiassani *et al* (2014) di HK Srengseng (30 jenis), di Senayan (26 jenis) dan di TM Ragunan (24 jenis).

Biodiversitas taksonomis kupu-kupu di habitat terbuka adalah relatif sama dibandingkan dengan habitat tertutup. Kondisi seperti ini, berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya, seperti hasil penelitian Rahayu dan Basukriadi (2012) di hutan karet Hutan Kota Muhammad Sabki di Jambi maupun hasil penelitian Peggie dan Amir (2006) di Kebun Raya Bogor; yang umumnya menemukan bahwa jumlah spesies lebih tinggi di habitat terbuka dibandingkan dengan habitat tertutup. Namun demikian, sama seperti yang dihasilkan oleh Ruslan dan Andayaningsih (2013) di Hutan Kota UI dan JIEP Pulo Gadung, dan penelitian Rahmadetiassani *et al* (2014) di Srengseng, Senayan, dan TM Ragunan.

Tabel 3. Jumlah setiap jenis kupu-kupu yang ditemukan di habitat terbuka dan habitat tertutup Hutan Kota Tebet, Jakarta

No	Jenis	Habitat		Total
		Terbuka	Tertutup	
	Lycaenidae	2 spesies	2 spesies	3 spesies
1.	<i>Anthene lycaenidae</i>	0	3	3
2.	<i>Jamides celeno</i>	1	0	1
3.	<i>Zizina otis</i>	3	3	6

Nymphalidae	15 spesies	13 spesies	15 spesies
4. <i>Danaus chrysippus</i>	1	1	2
5. <i>Doleschallia bisaltide</i>	6	4	10
6. <i>Elymnias hypernasta</i>	2	1	3
7. <i>Elymnias panthera</i>	2	2	4
8. <i>Euploea eunice</i>	1	1	2
9. <i>Euploea phaenareta</i>	1	11	12
10. <i>Euploea mulciber</i>	3	3	6
11. <i>Hypolimnias bolina</i>	5	11	16
12. <i>Junonia atlites</i>	3	3	6
13. <i>Junonia hedonia</i>	1	3	4
14. <i>Junonia orithya</i>	2	0	2
15. <i>Melanitis leda</i>	2	0	2
16. <i>Neptis hylas</i>	5	2	7
17. <i>Phaedyma columella</i>	3	4	7
18. <i>Phalanta phalanta</i>	65	3	68
Papilionidae	7 spesies	7 spesies	7 spesies
19. <i>Graphium agamemnon</i>	8	7	15
20. <i>Graphium doson</i>	2	3	5
21. <i>Graphium sarpedon</i>	4	2	6
22. <i>Papilio demoleus</i>	4	5	9
23. <i>Papilio demolion</i>	1	2	3
24. <i>Papilio memnon</i>	4	8	12
25. <i>Papilio polytes</i>	1	6	7
Pieridae	8 spesies	8 spesies	9 spesies
26. <i>Appias olferna</i>	18	7	25
27. <i>Catopsilia pomona</i>	3	1	4
28. <i>Catopsilia scylla</i>	0	1	1
29. <i>Delias hyparate</i>	7	10	17
30. <i>Eurema hecabe</i>	7	8	15
31. <i>Eurema sari</i>	7	4	11
32. <i>Eurema blanda</i>	3	0	3
33. <i>Gandaca harina</i>	1	3	4
34. <i>Leptosia nina</i>	9	11	20
Jumlah spesies	32 spesies	30 spesies	34 spesies
Jumlah individu	185 ind	133 ind	318 ind

Sama halnya dengan hasil yang ditemukan di berbagai kawasan; komposisi penyusun komunitas kupu-kupu umumnya berasal dari famili Nymphalidae (15 spesies). Hal ini terjadi; selain karena Nymphalidae merupakan famili besar dengan anggota spesies terbanyak, juga karena Nymphalidae merupakan famili dengan spesies paling adaptif dalam berbagai kondisi lingkungan. Rodrigues dan Moreira (2002), mengemukakan bahwa larva suku Nymphalidae dapat memanfaatkan berbagai spesies tumbuhan sehingga mampu hidup dalam berbagai tipe habitat.

Secara umum, semua spesies kupu-kupu dapat ditemukan pada habitat terbuka maupun pada habitat tertutup; kecuali 4 (empat) spesies yang hanya ditemukan pada habitat terbuka saja dan 2 (dua) hanya pada habitat tertutup saja. Berdasarkan analisis menggunakan indeks similaritas diketahui bahwa komunitas kupu-kupu pada habitat terbuka tergolong sama dengan habitat tertutup, dengan indeks similaritas 90,32% (sesuai dengan kriteria Brower *et al.*, 1990; $IS > 50\%$). Ini mengindikasikan bahwa habitat terbuka dan tertutup mempunyai kondisi yang relatif seragam sehingga komunitas kupu-kupu juga relatif seragam.

Keseragaman komunitas kupu-kupu antar kondisi habitat sejalan dengan kestabilan komunitas yang tercermin dari nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu. Berdasarkan klasifikasi Magurran (1988) indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu pada habitat terbuka (2,68) dan pada habitat tertutup (3,16) tergolong kategori sedang (antara 1,5 – 3,5). Nilai ini memberi arti

bahwa kedua kondisi habitat mempunyai komunitas kupu-kupu yang sama-sama moderat, walaupun cenderung lebih stabil pada kondisi habitat tertutup.

Nilai indeks keanekaragaman, selain dipengaruhi variasi spesies juga dipengaruhi keseragaman populasi setiap spesies. Semakin banyak jumlah spesies dan/atau semakin seragam populasi setiap spesies maka akan semakin tinggi nilai indeks keanekaragamannya; yang berarti bahwa ketiadaan suatu spesies yang populasinya menonjol merupakan cerminan dari masih baiknya kondisi lingkungan sehingga semua spesies masih mampu beradaptasi dengan baik. Sebaliknya bila ada suatu spesies yang populasinya menonjol, mengindikasikan bahwa lingkungan telah terganggu sehingga ada suatu spesies yang lebih mampu beradaptasi terhadap kondisi tersebut.

Keseragaman populasi setiap spesies kupu-kupu lebih merata di habitat tertutup dibandingkan habitat terbuka. Spesies yang sangat melimpah ditemukan di habitat terbuka adalah *Phalanta phalanta* (*Nymphalidae*) (ditemukan 65 individu) dan *Appias olferna* (ditemukan 18 individu). Dominansi *Phalanta phalanta* didukung oleh kehadiran tumbuhan *Salix babylonica* yang banyak ditemukan tersebar di seluruh kawasan terutama di habitat terbuka. Pada saat penelitian, terdeteksi bahwa tumbuhan ini sangat banyak dimanfaatkan oleh *Phalanta phalanta* sebagai tempat berkembangbiak (bertelur). Oleh karena itu, tumbuhan *Salix* spp. dapat dijadikan sebagai salah satu vegetasi utama di hutan kota dalam upaya mengundang kehadiran kupu-kupu sebagai pengkaya biodiversitas hutan kota.

Perbedaan spesies penyusun utama komunitas tumbuhan pada habitat terbuka dan tertutup Hutan Kota Tebet, belum berpengaruh terhadap komunitas kupu-kupu yang memanfaatkan kawasan sebagai habitat. Hal ini terjadi; selain karena kedua habitat sangat baik (biodiversitas tumbuhan tinggi) dan kesamaan spesies tumbuhan antara habitat terbuka dan tertutup tinggi, juga terjadi karena tumbuhan pakan kupu-kupu dapat ditemukan di kedua kondisi habitat. Saat penelitian ini dilakukan, tumbuhan yang banyak dimanfaatkan kupu-kupu untuk beraktivitas terutama untuk mencari makan dan berkembangbiak, antara lain adalah dari famili Acanthaceae, Asteraceae, Capparaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Rubiaceae dan Salixaceae. Spesies tumbuhan dari ketujuh famili ini dapat ditemukan di habitat terbuka maupun di habitat tertutup. Selanjutnya, kondisi lingkungan abiotik antar kedua habitat juga masih relatif seragam dan dalam rentang toleransi kupu-kupu. Oleh karena itu, Hutan Kota Tebet sangat baik sebagai habitat kupu-kupu.

SIMPULAN

Kawasan terbuka dan tertutup Hutan Kota Tebet mempunyai kondisi lingkungan yang relatif sama; komunitas vegetasi tergolong sama, serta kondisi abiotik berfluktuasi tidak terpola. Biodiversitas kupu-kupu (total 34 spesies) antara kawasan terbuka (32 spesies) dan tertutup (30 spesies) mempunyai komunitas seragam, dengan kestabilan komunitas moderat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Makalah ini merupakan bagian dari penelitian di berbagai RTH Jakarta yang dibiayai oleh Kopertis Wilayah III Jakarta, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Program Penelitian Tahun Anggaran 2014 melalui program Penelitian Fundamental. Penulis menghaturkan terima kasih kepada segenap pihak penentu dibiayainya penelitian ini oleh Kopertis Wilayah III Jakarta, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan; serta kepada LPPM Universitas Nasional atas segala dukungan administrasi sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aoki T, Yamaguchi S, Uemura Y. 1982. Satyridae, Lybitheidae in Butterflies of South-East Asian Islands (Tsukada E, ed.) Palapac.co.ltd, Japan. 153-500 hlm + 1-113 pls.
- Brower J, Jerold Z, Ende CV. 1990. Field and Laboratory Methods for General Zoology. Third edition. W.M.C Brown Publishers. United States of America. 160-162.
- Magurran AE. 1988. Ecological Diversity and Its Measurement. Princeton University Press. New Jersey.
- Peggie D, Amir M. 2006. Practical Guide to the Butterflies of Bogor Botanical Garden - Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor. Bidang zoologi, pusat penelitian biologi, LIPI Cibinong dan Nagao Natural Environment Foundation, Tokyo.
- Rahayu SE dan Basukriadi A. 2012. Kelimpahan dan keanekaragaman spesies kupu-kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) pada berbagai tipe habitat di hutan kota Muhammad Sabki Kota Jambi. Biospecies, Vol. 5 No. 2.
- Rahmadetiassani A, Ruslan H, Tobing ISL. 2014. Komunitas kupu-kupu di Ruang Terbuka Hijau (RTH) DKI Jakarta. Seminar Nasional Biologi “Peran Biologi dalam menyelamatkan biodiversitas Indonesia. FMIPA - Universitas Indonesia.
- Rodrigues D dan Moreira GRP. 2002. Geographical variation in larval host-plant use by *Heliconius erato* (Lepidoptera: Nymphalidae) and consequences for adult life history. J. Braz Biol 62 : 312-332.
- Ruslan H. 2012. Komunitas kupu-kupu Superfamili Papilionidea di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Sukabumi, Jawa Barat. Tesis Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Ruslan H dan Andayaningsih D. 2013. Keanekaragaman kupu-kupu ordo Lepidoptera : Papilionoidea di hutan kota kampus universitas Indonesia (UI) dan Hutan Kota Jakarta Industrial Estate Pulogadung (JIEP), h. 160-164. Prosiding Seminar Nasional Biologi, Situmorang M et al. (Eds.). FMIPA – USU. Medan.
- Tobing ISL, Kurniawan HG, dan Mauladi A. 2004. Pengaruh keberadaan hutan kota dan jalur hijau terhadap iklim mikro di sekitarnya, dalam wilayah DKI Jakarta. Laporan penelitian. Dinas Dikmenti Propinsi DKI Jakarta kerjasama dengan Fakultas Biologi Universitas Nasional. Jakarta.
- Tsukada E. 1985. Nymphalidae in Butterflies of South-East Asian Islands Volume ke-4 (Tsukada E, ed.). Palapac.co.ltd, Japan. 193-558 hlm + 1-157 pls.
- Tsukada E. 1991. Nymphalidae (II) in Buterflies of South East Asian Islands Volume ke-5 (Tsukada E, ed.). Palapac.co.ltd, Japan. 273-576 hlm + 1-238 pls.
- Yata O. 1981. Butterflies of the south-east asian islands: Pieridae (Tsukada, E. Ed.). Palapac co., Ltd. 33-41 hlm + I-84 pls.