

# STRUKTUR KOMUNITAS MAKROFAUNA INSEKTA DI RUANG TERBUKA HIJAU

(INSECT MACROFAUNA COMMUNITY STRUCTURES IN URBAN GREEN OPEN SPACE)

R. Indarjani<sup>1\*</sup>, Aluyiah Suliati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam As-syafi'iyah, Jl. Jatiwaringin 12, Pondok Gede, Jakarta Timur

\*Corresponding author: [indarjani61@gmail.com](mailto:indarjani61@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian tentang struktur komunitas makrofauna insekta pada ruang terbuka hijau di daerah urban Jakarta dilakukan pada dua lokasi yang berbeda karakteristiknya yakni Hutan Kota Cibubur yang sering digunakan sebagai areal rekreasi dan Taman Bambu yang berlokasi pada suatu kompleks perumahan, pada bulan November 2018 hingga bulan Januari 2019. Data biota (insekta) dilakukan dengan menggunakan *pitfall traps* dan telah tertangkap 1553 individu, 77 species, 42 suku dan 13 Ordo yakni Hymenoptera, Coleoptera, Blattaria, Dermaptera, Orthoptera, Diptera, Aranea, Colembolla, Isoptera, Isopoda, Hemiptera, Acarina, dan Spirobolida. Hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa terjadi perbedaan struktur komunitas, dimana Hutan Cibubur memiliki indeks keragaman beraketgori sedang ( $H' = 2,13$ ) yang didominasi oleh *Iridomyrmex sp*, sementara Taman Bambu memiliki keragaman yang tinggi ( $H' = 3,1$ ). Komunitas serangga di daerah tersebut didominasi oleh spesies *Iridomyrmex sp* dan *Odontoponera denticulate* merupakan spesies cosmopolitan yang ditemui di semua lokasi penelitian. Selanjutnya, data abiotik seperti temperature, humidity, soil pH memperlihatkan data yang bervariasi. Informasi yang dihasilkan penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam pengelolaan ruang terbuka hijau dengan mengedepankan kualitas lingkungan yang berkelanjutan.

Kata kunci : Daerah urban, Makrofauna insekta, ruang terbuka hijau, struktur komunitas

## Abstract

The research on macrofauna insect community structure was conducted in two different locations of urban open space in East Jakarta which have different habitat characteristics. Hutan Kota Cibubur that often used as recreational areas and Taman Bambu was a park that located in housing estate. The research was conducted on November 2018 to January 2019 to observe to what extent the landscape of urban open space effected the insect community through identifying the structure of their community and what kind of abiotic factors that influence the structure of insect communities that life in that areas. The insect was collected using pitfall traps from two areas of station of each location. There was 1553 individuals, 77 species, 42 Family and 13 Ordo have been collected. They were Hymenoptera, Coleoptera, Blattaria, Dermaptera, Orthoptera, Diptera, Aranea, Colembolla, Isoptera, Isopoda, Hemiptera, Acarina, dan Spirobolida. The results also showed that there was different structure of community of insect between two areas. In Cibubur Forest index diversity of insect was categorized as moderate by having  $H' \leq 2.13$  while Taman Bambu  $H' = 3.1$  or high. In addition, *Iridomyrmex sp* was dominant insect while *Odontoponera denticulate* can be considered as a cosmopolitan insect as this fauna was caught in every location. Furthermore, the abiotic data such as temperature, humidity, soil pH showed a variation range and trend from one place to another. The research can be considered as a

*preliminary research as only limited transects and a few of abiotic parameters has been measured in situ with very less replication. However, the result can become reference to use bio indicator to represent the status of environmental surrounding.*

*Keywords : Community structure; Macrofauna insects ; green open space; urban*

## **PENDAHULUAN**

Serangga permukaan tanah memiliki peran yang sangat penting dalam rantai makanan khususnya sebagai dekomposer dan sebagai pendaur ulang unsure hara. Proses dekomposisi dalam tanah tidak akan mampu berjalan cepat apabila tidak didukung oleh kegiatan serangga permukaan tanah (Kartikasari, 2015). Menurut Qiptiyah (2014) serangga permukaan tanah sebagai dekomposer dapat membantu memperbaiki kesuburan tanah. Kondisi tanah yang subur akan mampu menciptakan tumbuhan yang beragam dalam satu kawasan, termasuk kawasan Ruang Terbuka Hijau.

Ruang Terbuka Hijau merupakan area yang penggunaannya bersifat terbuka atau umum, tempat tumbuh tanaman secara alami maupun buatan atau sengaja ditanam (Imansari, 2015). Hutan kota dan taman kota merupakan salah satu dari jenis ruang terbuka hijau yang banyak dimanfaatkan dan memiliki karakteristik habitat yang berbeda. Hutan kota merupakan suatu kawasan dalam kota yang didominasi oleh pepohonan yang habitatnya dibiarkan tumbuh secara alami menyerupai hutan, tidak tertata seperti taman kota. Selain itu, dalam hutan kota tidak diizinkan adanya pendirian bangunan. Dalam Perda Prov DKI Jakarta No. 4 tahun 2011 menetapkan bahwa hutan kota merupakan bagian dari kawasan lindung yang dilarang adanya kegiatan yang berpotensi mengurangi kawasan hutan kota. Sementara taman kota merupakan sebidang tanah yang sekelilingnya ditata secara teratur dan artistik, ditanami pohon pelindung, semak/perdu, tanaman penutup tanah serta memiliki fungsi relaksasi (Irawan, 2014). Kondisi dan karakteristik habitat yang berbeda pada hutan kota dan taman kota akan berdampak pada kemungkinan perbedaan keanekaragaman serangga permukaan tanah yang hidup pada kedua kawasan tersebut.

Hutan kota Buperta Cibubur dan Taman Bambu merupakan ruang terbuka hijau yang berlokasi di kawasan Jakarta Timur. Jakarta Timur adalah kawasan yang dikenal memiliki jumlah penduduk tertinggi di DKI Jakarta, memiliki area permukiman serta industri terluas, dan dilalui oleh jalur lalu lintas yang padat (Badan Pusat Statistik, 2014). Pesatnya pembangunan di Jakarta Timur dapat menyebabkan berbagai permasalahan lingkungan diantaranya penurunan kualitas dan kuantitas ruang terbuka hijau yang dapat mengancam keberadaan serangga permukaan tanah di kawasan tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui struktur komunitas serangga tanah di Hutan Kota Buperta Cibubur dan Taman Bambu dan faktor - faktor ekologi yang berpengaruh terhadap serangga permukaan tanah di wilayah Hutan Kota Buperta Cibubur dan Taman Bambu, serta

mengetahui taksa dominan dari komunitas serangga yang ada di kedua tempat tersebut untuk dilakukan kajian biologisnya.

## **MATERIAL DAN METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilakukan di dua lokasi yaitu Taman Bambu, Kecamatan Cipayung Jakarta Timur dan Hutan Kota Bumi Perkemahan Cibubur, Jakarta Timur (lihat denah lokasi) pada saat musim hujan yaitu pada bulan November 2018 – Januari 2019.

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah formalin 10 % , alkohol 70 % dan akuades.

### **Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengambilan sampel yang terdiri dari *Pitfall Traps*, *Barlesse Tullgren*, *box* sampel, tali rafia, pinset, gunting, kaca pembesar, plastik klip, karet, botol vial, botol plakon, mikroskop stereo, termometer, Meteran lapangan, Meteran jahit, *Global Positioning System* (GPS), sekop, linggis kecil, termohigrometer, lux meter, kamera foto, kapas, kertas label, alat tulis menulis dan buku identifikasi.

### **Metode penelitian**

Sampel serangga diambil dari wilayah ternaung dan terbuka disetiap lokasi dengan menggunakan alat *pittfaall trap* (perangkap jebak) serangga (Farah, 2017), kemudian ditempatkan pada setiap wilayah mengikuti garis transect sepanjang 60 meter yang terdiri atas 3 buah plot berukuran masing-masing 10x10 m. Masing-masing plot ditempatkan 4 titik perangkap jebak dan didiamkan selama 3x24 jam. Dengan demikian maka diperoleh jumlah sampel serangga sebanyak 12 perangkap setiap wilayahnya atau 48 buah sampel untuk kedua lokasi. Selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium di Jurusan Biologi, Universitas Islam As-syafiiyah dan laboratorium serangga TMII untuk di pilah, diawetka dan diidentifikasi. Proses indentifikasi sampel serangga menggunakan buku *Study of Insects* (Borror *et al.* ,2005) dan *Identification Guide to the Ant Genera of the World* (Bolton, 1994). Selain sampel biota (insect) juga dilakukan pengukuran secara *in-situ* untuk parameter abiotik yang dianggap berpengaruh yakni temperature tanah, kelembaban udara serta pH tanah. Observasi terhadap vegetasi juga dilakukan pada kedua wilayah bternaung dan terbuka dari setiap lokasi penelitian

## Analisa Data

Struktur komunitas akan direpresentasikan dengan Indeks Keanekaragaman Spesies ( $H'$ ), Nilai kemertaaan (Evennes), Nilai Indeks Penting (NIP). Perhitungan  $H'$  menggunakan rumusan dari Shanon Wiener untuk menggambarkan secara matematik untuk mempermudah dalam menganalisis informasi mengenai jumlah spesies individu serta berapa banyak jumlah spesies individu yang ada dalam suatu area. Indeks kemerataan (E) adalah ukuran biodiversitas yang mengkuantifikasi bagaimana kesetaraan suatu kelompok dalam angka (Kartikasari, 2015) sedangkan Nilai Indeks Penting (NIP) merupakan indikator kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies - spesies dalam suatu komunitas (Sari, 2014).

## HASIL

Hasil identifikasi serangga permukaan tanah yang dikoleksi dari Taman Bambu dan Hutan Kota Buperta Cibubur, Jakarta Timur dengan menggunakan perangkap pitfall trap disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 1. Spesies Serangga Yang Tertangkap Di Kedua Lokasi Yang Berbeda Karakternya**

| No | Ordo        | Famili         | Spesies                         | Taman Bambu |          | Hutan Kota Cibubur |          | Jumlah |
|----|-------------|----------------|---------------------------------|-------------|----------|--------------------|----------|--------|
|    |             |                |                                 | Terbuka     | Ternaung | Terbuka            | Ternaung |        |
| 1  | Hymenoptera | Formicidae     | <i>Odontoponera denticulata</i> | 3           | 13       | 69                 | 116      | 201    |
| 2  |             |                | <i>Diacamma sp.</i>             | 0           | 0        | 6                  | 1        | 7      |
| 3  |             |                | <i>Odontomachus sp.</i>         | 0           | 0        | 7                  | 0        | 7      |
| 4  |             |                | <i>Anochetus</i>                | 3           | 0        | 0                  | 0        | 3      |
| 5  |             |                | <i>Tetramorium sp.</i>          | 30          | 0        | 2                  | 0        | 32     |
| 6  |             |                | <i>Iridomyrmex sp.*</i>         | 42          | 0        | 480                | 0        | 522*   |
| 7  |             |                | <i>Cardiocondyla sp.</i>        | 16          | 0        | 0                  | 0        | 16     |
| 8  |             |                | <i>Cardiocondyla sp.2</i>       | 0           | 0        | 0                  | 5        | 5      |
| 9  |             |                | <i>Melanoplus sp.</i>           | 0           | 0        | 77                 | 2        | 2      |
| 10 |             |                | <i>Anoplolepis sp.</i>          | 0           | 0        | 0                  | 11       | 11     |
| 11 |             |                | <i>Oechophylla smaragdina</i>   | 0           | 0        | 0                  | 2        | 2      |
| 12 |             |                | <i>Phedole sp.</i>              | 0           | 1        | 0                  | 0        | 2      |
| 13 |             |                | <i>Monomorium sp.</i>           | 0           | 10       | 0                  | 6        | 16     |
| 14 |             |                | <i>Paratrechina braueri</i>     | 15          | 1        | 3                  | 0        | 19     |
| 15 |             |                | <i>Monomorium sp. 2</i>         | 93          | 0        | 0                  | 0        | 93     |
| 16 |             |                | <i>Aphaenogaster sp.</i>        | 25          | 0        | 112                | 0        | 137    |
| 17 |             |                | <i>Lophomyrmex sp.</i>          | 0           | 0        | 0                  | 71       | 71     |
| 18 | Dermaptera  | Labiduridae    | <i>Labidura riparia</i>         | 0           | 1        | 0                  | 0        | 1      |
| 19 |             | Anisolabididae | <i>Euborellia sp.</i>           | 2           | 0        | 0                  | 2        | 4      |
| 20 | Blattaria   | Blattelidae    | <i>Blattella germanica</i>      | 2           | 0        | 4                  | 0        | 6      |
| 21 |             | Ectobiidae     | <i>Ectobiidae sp.1</i>          | 0           | 0        | 1                  | 0        | 1      |
| 22 |             | Blattidae      | <i>Blatta orientalis</i>        | 0           | 0        | 1                  | 0        | 1      |

|    |                             |                  |                                 |                         |    |    |    |    |
|----|-----------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|----|----|----|----|
| 23 |                             | Blaberidae       | <i>Pycnoscelus sp.</i>          | 0                       | 0  | 0  | 3  | 3  |
| 24 | Aranea                      | Zodariidae       | <i>Zodarion rubidium</i>        | 15                      | 0  | 0  | 0  | 15 |
| 25 |                             | Linyphiidae      | <i>Blaberidae sp. 1</i>         | 1                       | 0  | 0  | 0  | 1  |
| 26 |                             | Lycosidae        | <i>Lycosidae sp. 1</i>          | 22                      | 0  | 1  | 0  | 23 |
| 27 |                             |                  | <i>Alocosa sp.</i>              | 0                       | 0  | 1  | 0  | 1  |
| 28 |                             |                  | <i>Lycosidae sp. 2</i>          | 0                       | 0  | 11 | 0  | 11 |
| 29 |                             |                  | <i>Rabidosa sp.</i>             | 0                       | 0  | 1  | 0  | 1  |
| 30 |                             | Miturgidae       | <i>Cheiracanthium sp.</i>       | 9                       | 0  | 23 | 0  | 23 |
| 31 |                             | Pisauridae       | <i>Pisauridae sp. 1</i>         | 0                       | 0  | 3  | 0  | 3  |
| 32 | Coleoptera                  | Curculionidae    | <i>Sphenophorus venatus</i>     | 10                      | 2  | 0  | 0  | 12 |
| 33 |                             | Tenebrionidae    | <i>Alphitobius diaperinus</i>   | 0                       | 2  | 0  | 0  | 2  |
| 34 |                             | Scarabaeidae     | <i>Melolonthinae sp.</i>        | 0                       | 1  | 0  | 0  | 1  |
| 35 |                             |                  | <i>Aphodius pusillus</i>        | 4                       | 0  | 0  | 0  | 4  |
| 36 |                             |                  | <i>Onthophagus personatus</i>   | 1                       | 9  | 0  | 0  | 10 |
| 37 |                             |                  | <i>Catharsius dayacus</i>       | 0                       | 0  | 1  | 0  | 1  |
| 38 |                             |                  | <i>Dyscinetus sp.</i>           | 0                       | 0  | 1  | 0  | 1  |
| 39 |                             |                  | <i>Onthophagus sp.</i>          | 0                       | 0  | 14 | 5  | 19 |
| 40 |                             |                  | <i>Digitonthophagus gazella</i> | 0                       | 0  | 0  | 30 | 30 |
| 41 |                             |                  | <i>Chrysina resplendens</i>     | 0                       | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 42 |                             | Nitidulidae      | <i>Nitidulidae sp.1</i>         | 0                       | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 43 |                             | Anthicidae       | <i>Anthelephila multiformis</i> | 2                       | 0  | 0  | 0  | 2  |
| 44 |                             | Chrysomelidae    | <i>Crepidodera aurea</i>        | 6                       | 1  | 0  | 0  | 7  |
| 45 |                             |                  | <i>Chrysomelidae sp. 1</i>      | 3                       | 1  | 0  | 0  | 4  |
| 46 |                             |                  | <i>Temnaspis benneuli</i>       | 8                       | 0  | 0  | 0  | 8  |
| 47 |                             | Cleridae         | <i>Cleridae sp. 1</i>           | 1                       | 0  | 0  | 0  | 1  |
| 48 |                             | Heteroceridae    | <i>Heterocerus sp.</i>          | 1                       | 0  | 0  | 0  | 1  |
| 49 |                             | Carabidae        | <i>Carabidae sp. 1</i>          | 0                       | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 50 |                             | Elateridae       | <i>Elateridae sp. 1</i>         | 1                       | 0  | 0  | 0  | 1  |
| 51 |                             | Orthoptera       | Tetrigidae                      | <i>Tetrigidae sp. 1</i> | 11 | 0  | 0  | 0  |
| 52 | <i>Tettigidea lateralis</i> |                  |                                 | 3                       | 0  | 0  | 0  | 3  |
| 53 | Acrididae                   |                  | <i>Atractomorpha crenulata</i>  | 4                       | 0  | 0  | 0  | 4  |
| 54 |                             |                  | <i>Oedipodinae sp.</i>          | 0                       | 0  | 1  | 0  | 1  |
| 55 |                             |                  | <i>Acrididae sp 1</i>           | 0                       | 0  | 2  | 0  | 2  |
| 56 |                             |                  | <i>Acrididae sp 2</i>           | 0                       | 0  | 4  | 1  | 4  |
| 57 | Gryllidae                   |                  | <i>Gryllodes sigillatus</i>     | 0                       | 2  | 0  | 0  | 2  |
| 58 |                             |                  | <i>Gryllidae 1</i>              | 0                       | 0  | 12 | 2  | 14 |
| 59 |                             |                  | <i>Gryllidae 2</i>              | 0                       | 0  | 2  | 0  | 2  |
| 60 | Rhaphidophoridae            |                  | <i>Rhaphidophoridae sp.1</i>    | 1                       | 0  | 0  | 0  | 1  |
| 61 | Hemiptera                   | Enicocephalidae  | <i>Enicocephalidae sp. 1</i>    | 0                       | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 62 |                             | Cicadellidae     | <i>Cicadellidae sp 1</i>        | 10                      | 0  | 0  | 0  | 10 |
| 63 |                             |                  | <i>Cicadellidae sp 2</i>        | 0                       | 0  | 4  | 0  | 4  |
| 64 |                             | Reduviidae       | <i>Reduvius sp.</i>             | 0                       | 0  | 2  | 0  | 2  |
| 65 |                             | Ochteridae       | <i>Ochteridae sp. 1</i>         | 0                       | 0  | 1  | 0  | 1  |
| 66 |                             | Rhyparochromidae | <i>Stygnocoris rusticus</i>     | 3                       | 0  | 0  | 0  | 3  |

|       |             |                 |                              |     |    |      |     |      |
|-------|-------------|-----------------|------------------------------|-----|----|------|-----|------|
| 67    |             | Cydnidae        | <i>Cydnidae sp. 1</i>        | 0   | 1  | 2    | 1   | 4    |
| 68    |             | Cercopidae      | <i>Cercopidae sp. 1</i>      | 0   | 1  | 0    | 0   | 1    |
| 69    | Isopoda     | Liqiidae        | <i>Liqiidae sp. 1</i>        | 7   | 0  | 0    | 0   | 7    |
| 70    | Diptera     | Sarcophagidae   | <i>Sarcophagidae sp. 1</i>   | 9   | 0  | 0    | 0   | 9    |
| 71    |             | Sphaeroceridae  | <i>Sphaeroceridae sp.1</i>   | 2   | 0  | 1    | 0   | 3    |
| 72    | Isoptera    | Rhinotermitidae | <i>Rhinotermitidae sp. 1</i> | 0   | 0  | 20   | 0   | 20   |
| 73    |             | Kalotermitidae  | <i>Kalotermitidae sp. 1</i>  | 1   | 0  | 0    | 0   | 1    |
| 74    |             | Termitidae      | <i>Macrotermes sp.</i>       | 0   | 1  | 0    | 0   | 1    |
| 75    | Acarina     | Acariformes     | <i>Acariformes sp. 1</i>     | 0   | 0  | 3    | 0   | 3    |
| 76    | Collembola  | Entomobryidae   | <i>Entomobryidae sp. 1</i>   | 0   | 0  | 4    | 0   | 4    |
| 77    | Spirobolida | Trigoniulidae   | <i>Trigoniulidae sp. 1</i>   | 0   | 0  | 1    | 0   | 1    |
| Total |             |                 |                              | 366 | 48 | 877  | 262 | 1553 |
|       |             |                 |                              | 414 |    | 1139 |     |      |

Dari tabel diatas terlihat bahwa komunitas serangga di kedua lokasi terdiri atas 13 ordo, 42 famili 77 spesies dengan jumlah individu sebanyak 1553.



**Gambar 1. Spesies yang mendominasi A. *Iridomyrmex sp.* B. *Odontoponera denticulate***

### Struktur Komunitas Serangga Permukaan Tanah pada setiap lokasi

Berikut tabel struktur komunitas serangga permukaan tanah di Taman Bambu dan Hutan Kota Buperta Cibubur.

**Tabel 2. Struktur Komunitas Serangga Permukaan Tanah Di Taman Bambu Dan Hutan Kota Buperta Cibubur**

| Parameter                    | Taman Bambu | Hutan Kota Buperta Cibubur |
|------------------------------|-------------|----------------------------|
| Jumlah Ordo                  | 10          | 13                         |
| Jumlah Famili                | 31          | 25                         |
| Jumlah Spesies               | 43          | 46                         |
| Jumlah Individu              | 414         | 1139                       |
| Indeks Keanekaragaman ( H' ) | 3,01        | 2,13                       |
| Indeks Kemerataan ( E )      | 0,80        | 0,55                       |

Perbedaan struktur komunitas serangga pada kedua lokasi diduga juga dipengaruhi oleh perbedaan faktor abiotik. 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 (Wahyuni, *et al.*, 2014).

Berikut hasil pengukuran faktor abiotik di lokasi Taman Bambu dan Hutan Kota Buperta Cibubur yang berbeda karakternya.

**Tabel 3. Faktor Abiotik Di Kedua Lokasi**

| Parameter        | Taman Bambu     |                  | Hutan Kota Buperta Cibubur |                  |
|------------------|-----------------|------------------|----------------------------|------------------|
|                  | Wilayah Terbuka | Wilayah Ternaung | Wilayah Terbuka            | Wilayah Ternaung |
| Suhu tanah       | 29°C            | 27 °C            | 33,6 °C                    | 28,5 °C          |
| Kelembaban tanah | 80 %            | 86 %             | 76 %                       | 89 %             |
| Suhu udara       | 27°C            | 27°C             | 27 °C                      | 27 °C            |
| Kelembaban udara | 79%             | 79%              | 70 %                       | 70 %             |
| pH tanah         | 6,9             | 6,8              | 7                          | 6,9              |

## PEMBAHASAN

Ordo Hymenoptera, Coleoptera, Orthoptera dan Hemiptera merupakan ordo yang ditemukan disemua plot. Kondisi ini konsisten dengan pendapat Borrer *et al.*, (1997) bahwa Ordo tersebut merupakan serangga permukaan tanah yang umum dan banyak jumlah familinya. Spesies *Iridomyrmex sp.* dari famili Formicidae dan ordo Hymenoptera merupakan individu yang terbanyak dibandingkan dengan spesies lainnya. Putra (2017) berpendapat bahwa *Iridomyrmex sp.* merupakan semut yang memiliki ketertarikan dengan makanan yang manis seperti cairan gula atau embun madu yang berasal dari kutu daun (*Aphid sp.*). Sedangkan *Odontoponera denticulata* dari famili Formicidae adalah species yang ditemukan pada semua wilayah pengambilan sampel penelitian. Hal ini dimungkinkan karena species ini memiliki wilayah pencarian mencari makan yang luas, kemampuan membentuk *supercolonies* yang tinggi dan distribusi populasi (10-150 ha) dengan kepadatan mencapai 20 juta pekerja / ha dimana tiap sarang rata-rata berisi sekitar 4000 individu (Latumahina, 2011).

*Iridomyrmex sp.* berukuran 4 mm, bertubuh hitam dengan warna kaki agak kemerahan. Hewan ini memiliki kepala agak pendek dan seperti segitiga yang cembung. Torak memanjang sempit, metanotum cembung dan agak tinggi. Mata agak di tengah-tengah kepala bagian depan.

Abdomen berbentuk oval. Kaki dan antena panjang. Sedangkan *Odontoponera denticulata* memiliki ukuran 10 mm, berwarna hitam. Memiliki satu petiole dan mandibular berbentuk *triangular* dengan lima gigi yang besar-besar. Terdapat *frontal lobes* yang saling berdekatan dan hanya terpisah dengan garis tipis segitiga. Bila dilihat dari sisi anterior tubuh, metatibia tungkai belakang terdapat dua taji *pectinate* yang kecil. Cakar pretarsal sederhana tanpa adanya gigi. Tepi anterior *clypeus* dengan tujuh geligi kecil yang tumpul. *Pronotum* dengan sepasang gigi *triangular*. Permukaan *pronotum* dan kepala yang kasar beralur dijadikan karakter yang khas untuk genus ini. Dalam catatan Rubiana (2014) keberadaan semut ini hanya ditemukan didaerah urban atau lahan yang sering dikunjungi oleh manusia dan menunjukkan bahwa habitat dimana semut ini ditemukan sudah terganggu. Jumlah spesies yang tertangkap pada penelitian ini didominasi oleh famili Formicidae yaitu sebanyak 17 spesies. Hal ini dikarenakan adanya sumberdaya makanan yang memadai untuk kelompok spesies tersebut.

Total jumlah individu serangga tanah yang berhasil ditangkap di lokasi Hutan Kota Buperta Cibubur lebih tinggi yakni 1139 ekor dibandingkan dengan Taman Bambu yang hanya 414 ekor. Hal ini diduga karena perbedaan fungsi kedua kawasan tersebut dimana hutan kota berfungsi sebagai tempat pelestarian plasma nutfah sehingga keanekaragaman vegetasi lebih tinggi dibanding dengan taman kota yang berfungsi sebagai tempat rekreasi dan sumber resapan air. Besar kemungkinan perbedaan keanekaragaman vegetasi dan iklim serta penjelajahan pengunjung berpengaruh terhadap keberadaan fauna sekitar, salah satunya arthropoda tanah seperti yang diutarakan oleh Rohyani dan Farista (2013).

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shanon Wiener menunjukkan indeks keanekaragaman pada lokasi Taman Bambu sebesar 3,01 atau tinggi sedangkan lokasi Hutan Kota Buperta Cibubur sebesar 2,13 menunjukkan derajat sedang. Tingginya  $H'$  di Taman Bunga dikarenakan beberapa spesies memiliki jumlah individu tinggi (seperti spesies *Monomorium sp.*, *Tetramorium bicarinatum*, dan *Iridomyrmex sp.*) sehingga berpengaruh pada nilai indeks Shanon Wiener. Sedangkan pada Hutan Kota Buperta Cibubur hanya memiliki satu spesies *Iridomyrmex sp.* sebanyak 522 individu atau hamper 50% yang menyebabkan rendahnya perhitungan  $H'$ . Indeks kemerataan pada Taman Bambu yaitu  $E = 0,80$ . Nilai ini mendekati satu yang artinya spesies pada lokasi tersebut memiliki penyebaran yang hampir merata. Sedangkan pada Hutan Kota Buperta Cibubur yaitu  $E = 0,55$  artinya spesies pada lokasi tersebut memiliki penyebaran yang kurang merata.

Serangga permukaan tanah memiliki berbagai peran penting di dalam ekosistem. Serangga permukaan tanah memegang peran penting sebagai *soil engineer*, *litter transformer*, *soil decomposer* dan *predator*. Serangga permukaan tanah sebagai *litter transformer* dan *soil decomposer* masing-masing melakukan fragmentasi dan degradasi bahan organik seperti tumbuh-tumbuhan, hewan dan juga feses yang membusuk (Borrer, 1992). Banyaknya peranan serangga ini dikarenakan serangga termasuk kedalam kelompok organisme yang sensitif dan dapat memperlihatkan gejala terpengaruh terhadap tekanan lingkungan akibat aktivitas manusia atau akibat kerusakan sistem biotik yakni gangguan alam. Respon serangga permukaan tanah yang sensitif inilah sehingga dapat dijadikan bioindikator untuk menilai kondisi ekosistem di



Taman Bambu dan Hutan Kota Buperta Cibubur. Kehadiran serangga permukaan tanah dapat dijadikan sebagai indikator keseimbangan ekosistem dengan melihat indeks diversitasnya (Suheriyanto, 2008).

Struktur vegetasi Taman Bambu didominasi oleh tanaman perdu sebanyak 43 jenis dan 24 jenis kategoripohon dalam area seluas 2400 m<sup>2</sup> yang berdampak pada Hal ini sesuai dengan laporan penelitian Susanti dan Halwany (2017) bahwa jumlah pohon, perdu dan rumput yang lebih banyak menyebabkan suhu ditaman tersebut rendah. Banyaknya pohon akan berpengaruh pada peningkatan aktifitas fotosintesis dan evapotranspirasi yang menyebabkan penurunan suhu seiring dengan produksi oksigen (O<sub>2</sub>) yang dapat mendinginkan ruangan. Selain vegetasi, data perbedaan keasaman tanah (pH) pada kedua lokasi tampak memberikan pengaruh pada struktur komunitas serangga permukaan tanah karena setiap species memberikan reaksi yang berbeda pada setiap perubahan keasaman tanah seperti diungkapkan oleh Wahyuni, *et al.*, (2014). Taman Bambu mempunyai pH tanah yang sedikit lebih rendah dibandingkan dengan Hutan Kota Buperta Cibubur.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian memperlihatkan perbedaan stuktur komunitas serangga permukaan tanah dari dua ruang terbuka hijau yang berbeda karakteristiknya. Tampak bahwa landscape vegetasi berpengaruh pada eksistensi serangga permukaan tanah dimana wilayah terbuka di lokasi ruang terbuka hijau perumahan dihuni oleh serangga yang mempunyai indeks keragaman lebih tinggi. Semut *Iridomyrmex sp.* dari famili Formicidae (bangsa semut) merupakan taksa yang dominan dibandingkan dengan spesies semut lainnya sedangkan semut dari spesies *Odontoponera denticulata* dapat dikategorikan sebagai semut kosmopolitan karena ditemukan di semua tipe mikro habitat kedua lokasi penelitian.

### **SARAN**

Perlu penelitian lebih lanjut mengenai stuktur komunitas serangga permukaan tanah dari dua ruang terbuka hijau yang berbeda untuk mempelajari lebih lanjut hubungannya dengan faktor lingkungan.

### **REFERENSI**

- Borror, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. (1992). *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam*. Partosoedjono, S. penerjemah ; Brotowidjojo, MD, editor Yogyakarta: Gajah Mada University Press. Terjemahan dari *An Introduction to Study of Insect*.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., & Johnson, N. F. 2005. *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects 7<sup>th</sup> Edition*. Brooks/Cole, Belmont, C.A. : U.S.A.

- Farah, I. N. (2017). Keanekaragaman Serangga Tanah di Perkebunan Apel Konvensional dan Semiorganik Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, SKRIPSI Jurusan Biologi, FMIPA, UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Imansari, Nadia, and Parfi Khadiyanta. 2015. 'Penyediaan Hutan Kota Dan Taman Kota Sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik Menurut Preferensi Masyarakat Di Kawasan Pusat Kota Tangerang'. *Ruang* 1 (3): 101–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/ruang.1.3.101-110>.
- Katikasari, H., Heddy, Y. B. S., & Wicaksono, P. K. (2015) Analisa biodiversitas serangga di hutan kota Malabar sebagai ecosystem service Kota Malang pada musim pancaroba. *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 3, Nomor 8, Desember.
- Latumahina, F. S. (2011) Pengaruh alih fungsi lahan terhadap keanekaragaman semut alam Hutan Lindung Gunung Nona, Ambon. *Jurnal Agroforestry* Vol 6 No.1
- Putra, F. S. (2017) Keanekaragaman Insecta di Hutan Pinus Jayagiri Lembang, Kabupaten Bandung. repository.unpas.ac.id
- Qiptiyah. (2014) Keragaman Arthropoda pada perkebunan teh di PTPN XII Bantara Blitar, *Skripsi*, Tidak diterbitkan, UIN Maliki, Malang
- Rohyani, I, S., & Farista, B. (2013). Keanekaragaman Arthropoda permukaan tanah di hutan lindung dan taman wisata alam Kerandang, Lombok Barat. *Jurnal Biological Tropis* 13 (1). DOI: 10.28303/jb.v.13il.71.
- Rubiana, R. (2014). Pengaruh transformasi tipe penggunaan lahan terhadap keanekaragaman dan struktur komunitas semut di Jambi. *Thesis*. Bogor : Institute Pertanian Bogor.
- Sari, Martala. (2014). Identifikasi serangga decomposer dipermukaan tanah hutan tropis dataran rendah. *Jurnal Bio Rutural*. Vol 02(1).
- Susanti, P.D dan Halwany,W (2017) Dekomposisi seresah dan keanekaragaman makrofauna tanah pada hutan tanaman industri Nyawai (*Ficus variegata*). *Jurnal Ilmu Kehutanan* 11(2):212 DOI: 10.22146/jik.28285.
- Wahyuni,I, R. K., Tohir, Y., Widyaningrum, U., Prabawati, R., & Lydyasari (2014) Keanekaragaman jenis herpetofauna di Jalur Cikaweni,PPKA Bodogol, Bogor. Laporan tdk dipublikasikan. Fakultas Pertanian Bogor.
- Suheriyanto, D. (2008). *Ekologi serangga*. Penerbit UIN Malang Press.

