

KERAGAMAN ANTHROPODA PADA SENTRA PRODUKSI TANAMAN PADI DI WILAYAH BOGOR

ANTHROPODA DIVERSITY IN RICE PRODUCTION CENTRA IN THE REGION OF BOGOR

Rudi Hartono¹

¹Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Bogor
Alamat korespondensi : rhartono69@gmail.com

ABSTRAK

Di sentra produksi, tanaman padi biasanya selalu ditanam terus menerus tanpa diselingi dengan komoditas lain sehingga diduga berpengaruh terhadap keanekaragaman anthropoda. Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman anthropoda pada pertanaman padi di sentra produksi padi di wilayah Bogor. Penggunaan jaring ayun pada pagi hari dan perangkap kertas berwarna kuning, biru dan hijau pada malam hari digunakan untuk mengoleksi anthropoda pada umur 30-50 hst, 60-85 hst, dan ≥ 90 hst. Hasil penelitian diperoleh jumlah spesies anthropoda di wilayah sentra produksi padi sawah Kota Bogor dan Kabupaten Bogor masing-masing 16 spesies dan 26 spesies. Terdiri dari 9 spesies OPT dan 7 spesies musuh alami dan 15 spesies OPT serta 11 spesies musuh alami. Jumlah populasi anthropoda yang dikoleksi di Kota Bogor dan Kabupaten Bogor masing-masing 22,48% dan 57,09% merupakan OPT dan 3,05% dan 17,35% merupakan musuh alami. Indeks Keragaman (Shanon dan Wiener) anthropoda di wilayah Kota Bogor 1,912 dan di wilayah Kabupaten Bogor 2.170.

Kata kunci : *keragaman, anthropoda, padi, bogor*

ABSTRACT

In production centers, rice crops are usually always planted continuously without interspersed with other commodities that are suspected to have an effect on anthropod diversity. Research has been done to find out anthropod diversity in rice cultivation in rice production center in Bogor area. The use of swinging nets in the morning and yellow, blue and green paper traps at night are used to collect anthropods at 30-50, 60-85, and ≥ 90 days after weaving. The result of the research shows that the number of anthropoda species in Bogor and Bogor County rice production centers is 16 species and 26 species respectively. Consisting of 9 species of pest and 7 species of natural enemies and 15 species of pests and 11 species of natural enemies. The number of anthropoda population collected in Bogor and Bogor City respectively 22.48% and 57.09% were pest and 3.05% and 17.35% were natural enemies. Diversity Index (Shanon and Wiener) anthropods in Bogor City area 1.912 and in the area of Bogor Regency 2.170.

Keywords: diversity, anthropods, rice, bogor

PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan komoditas strategis yang menjadi bahan makanan pokok sebagian besar penduduk di Indonesia. Kementerian Pertanian menargetkan tercapai swasembada padi, jagung, dan kedelai pada tahun 2017. Akan tetapi, produktivitas tanaman padi sampai

saat ini dinilai masih rendah yakni baru mencapai rata-rata 5,34 ton/ha (BPS, 2015). Di sentra produksi, tanaman padi biasanya selalu ditanam terus menerus tanpa diselingi dengan komoditas lain menyebabkan siklus hama dan penyakit tidak terputus. Minimnya alsintan dan juga rendahnya jumlah tenaga kerja

menyebabkan penanaman serempak sangat sulit dilakukan. Hal ini menyebabkan hama dan penyakit tanaman padi sangat banyak ditemukan. Reissig, *et al.* (1986) melaporkan bahwa ada sekitar 41 spesies hama padi dan sekitar 16 penyakit yang menyerang tanaman padi di Asia selama di penanaman.

Di lapangan terdapat beberapa teknologi budidaya padi sawah mulai dari persiapan benih, penanaman, pengairan, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit yang beragam dilakukan petani. Teknologi yang diterapkan tentu sangat berpengaruh terhadap kondisi agroekosistem yang ada sehingga berdampak juga pada insiden serangan OPT dan keberadaan musuh alaminya.

Hasil penelitian Ratih, *et al.* (2012) menunjukkan bahwa pada penanaman yang menerapkan pengendalian hama secara terpadu ditemukan parasitoid penggerek batang padi yang lebih banyak dibandingkan dengan penanaman yang menerapkan pengendalian hama secara konvensional. Hasil penelitian Falahudin, *et al.* (2013) juga menyimpulkan bahwa beberapa faktor antara lain suhu, ketinggian tempat, keterbatasan makanan, dan vegetasi lingkungan mempengaruhi keragaman diversitas serangga hama dan predator pada tanaman padi di Kabupaten Lahat.

Pada sentra produksi padi di Wilayah Bogor baik kota maupun kabupaten memiliki variasi penerapan teknologi maupun kondisi agroekosistem sehingga diduga OPT endemik juga bervariasi. Sampai saat ini belum ada hasil penelitian tentang inventarisasi OPT di

wilayah sentra produksi tanaman padi di wilayah Bogor sehingga menarik perhatian penulis untuk mengetahui keragaman antropoda pada penanaman padi sawah di wilayah Bogor.

METODE

Penelitian dilaksanakan di wilayah sentra produksi tanaman padi sawah di wilayah Kota Bogor dan wilayah Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat pada bulan Juli s.d Desember 2016. Masing-masing wilayah diwakili oleh dua kecamatan yang memiliki areal penanaman padi terluas. Kondisi agroekosistem yang diamati adalah suhu, vegetasi di lingkungan penanaman, jenis varietas padi yang ditanam, dan teknologi pertanian yang diadopsi oleh petani melalui observasi lapang dan wawancara dengan petani pembudidaya. Koleksi antropoda dilakukan pada hamparan lahan 10 x 10 meter dengan lima titik sampel yang mewakili fase vegetatif umur 30-50 hst (s.d sebelum bunting), fase reproduksi umur 60-85 hst (bunting s.d masak susu), dan fase pematangan umur ≥ 90 hst (bulir berisi s.d siap panen). Koleksi OPT hama dan musuh alami dilakukan melalui penggunaan jaring ayun dan penggunaan perangkap kertas/paper trap (warna merah, kuning, dan hijau). Identifikasi organisme dilakukan di laboratorium menggunakan kunci identifikasi Borror *et al.* (1992).

Analisis data OPT hama dan musuh alami (serangga) mengikuti metode penelitian Falahudin, *et al.* (2013) yakni sebagai berikut.

1. **Frekuensi (F) Suatu Jenis Serangga** (jumlah individu serangga tertentu yang ditemukan pada habitat yang dinyatakan secara mutlak)

$$F = \frac{\text{Jumlah ditemukan suatu jenis serangga}}{\text{Jumlah seluruh penangkapan}}$$

2. **Frekuensi Relatif (FR) Suatu Jenis Serangga** (keseringhadiran suatu jenis serangga pada habitat dan dapat menggambarkan penyebaran jenis serangga tersebut) :

$$FR = \frac{\text{Nilai F suatu jenis serangga setiap penangkapan}}{\text{Total jumlah seluruh serangga setiap penangkapan}} \times 100 \%$$

3. **Kepadatan (K) Suatu Jenis Serangga** (jumlah serangga yang ditemukan pada habitat yang dinyatakan secara mutlak)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu jenis yang tertangkap}}{\text{Jumlah penangkapan}}$$

4. **Kepadatan Relatif (KR) Suatu Jenis Serangga:**

$$KR = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis dalam setiap penangkapan}}{\text{Total individu dalam setiap penangkapan}} \times 100 \%$$

5. **Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga:**

Untuk mengetahui keanekaragaman serangga dalam suatu kawasan digunakan indeks keanekaragaman jenis yang dikemukakan oleh Shannon dan Wiener (Michael, 1995), yakni:

$$H' = - \sum [(ni/N) \ln (ni/N)]$$

Keterangan :

H' = Keanekaragaman Jenis Serangga

ni = Jumlah Individu Tiap Jenis Serangga

N = Jumlah Total Individu Seluruh Serangga

Semakin besar nilai H' menunjukkan semakin tinggi keanekaragaman spesies. Besarnya nilai keanekaragaman spesies indeks Shannon Winner didefinisikan sebagai berikut:

- Keragaman jenis rendah bila $H' = < 1$ (kondisi lingkungan tidak stabil)
- Keragaman jenis sedang bila $H' = 1-3$ (kondisi lingkungan sedang)
- Keragaman jenis tinggi bila $H' = > 3$ (kondisi lingkungan stabil)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anthropoda pada Tanaman Padi Sawah

Hasil koleksi anthropoda di wilayah Kota Bogor ditemukan sebanyak enam belas spesies yang tergolong kedalam tujuh ordo. Populasinya secara keseluruhan lebih

tinggi ditemukan pada umur 30-50 hst (98), diikuti pada umur ≥ 90 hst (64) dan pada umur 60-85 hst (51) (Tabel 1). Dari spesies anthropoda yang ditemukan, 10 spesies (62,5%) merupakan OPT dan 6 spesies (37,5%) merupakan musuh alami (Tabel 1).

Tabel 1. Anthropoda pada Pertanaman Padi Pawah di Wilayah Kota Bogor

| No. | Ordo | Jumlah Spesies | Jumlah Populasi | | |
|--------------|--------------------|----------------|-----------------|-----------|-----------|
| | | | 30-50 hst | 60-85 hst | ≥90 hst |
| 1. | <i>Arachnida</i> | 2 | 0 | 2 | 5 |
| 2. | <i>Coleoptera</i> | 4 | 18 | 6 | 5 |
| 3. | <i>Diptera</i> | 2 | 48 | 33 | 23 |
| 4. | <i>Hemiptera</i> | 1 | 14 | 9 | 23 |
| 5. | <i>Hymenoptera</i> | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 6. | <i>Lepidoptera</i> | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 7. | <i>Orthoptera</i> | 5 | 17 | 0 | 7 |
| Total | | 16 | 98 | 51 | 64 |

Berbeda dengan di wilayah Kota Bogor, di Kabupaten Bogor ditemukan jumlah spesies sebanyak 26 spesies yang tergolong kedalam delapan ordo. Populasi

tertinggi ditemukan pada umur 30-50 hst (323), umur 60-85 (259) dan umur ≥90 hst (70) (Tabel 2).

Tabel 2. Anthropoda pada Pertanaman Padi Sawah di Wilayah Kabupaten Bogor

| No. | Ordo | Jumlah Spesies | Jumlah Populasi | | |
|--------------|--------------------|----------------|-----------------|------------|-----------|
| | | | 30-50 hst | 60-85 hst | ≥90 hst |
| 1. | <i>Arachnida</i> | 2 | 14 | 7 | 8 |
| 2. | <i>Coleoptera</i> | 5 | 124 | 8 | 2 |
| 3. | <i>Diptera</i> | 5 | 29 | 2 | 4 |
| 4. | <i>Hemiptera</i> | 2 | 33 | 169 | 11 |
| 5. | <i>Hymenoptera</i> | 3 | 9 | 3 | 4 |
| 6. | <i>Lepidoptera</i> | 2 | 1 | 0 | 4 |
| 7. | <i>Odonata</i> | 2 | 4 | 10 | 1 |
| 8. | <i>Orthoptera</i> | 5 | 109 | 60 | 36 |
| Total | | 26 | 323 | 259 | 70 |

Data Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa dominasi OPT yang ditemukan di kedua wilayah relatif sama yakni ordo hemiptera. Tingginya ordo diptera di sentra produksi padi wilayah kota yang terkoleksi lebih banyak dikarenakan penggunaan lem hogy yang bersifat menarik serangga diptera. Spesies *Leptocoris acuta* menjadi OPT endemik yang ditemukan baik di wilayah sentra produksi padi kabupaten bogor maupun sentra produksi padi kota bogor.

Sementara itu untuk kelompok musuh alami dari ordo arachnida ditemukan relatif sedikit di wilayah Kota Bogor, bahkan tidak ditemukan serangga dari ordo odonata. Rodriguez, *et al* (2008)

menemukan bahwa laba-laba dari kelompok family araneidae dan tetragnathidae 50% populasinya berkurang pada penggunaan pestisida dengan bahan aktif Lambda-cyhalothrin.

Hasil penelitian Soniyagandhi and Kumar, (2014) juga menemukan bahwa pengurangan populasi odonata dari delapan spesies yang diamati (*Agriocnemis pygmaea* Rambur, *Ceragrion coromandelianum* F., *Ischnura aurora* Brauer, *Lestes elatus* Hagen, *Diplacodes trivialis* Rambur, *Orthetrum sabina* Drury, *Pantala flavescens* F. dan *Rhyothemis variegata* Linn terjadi pada lahan yang diberi perlakuan dengan herbisida

(Butachlor) dan insektisida (Chlorpyrifos) yakni sebesar 66,07%.

Dominasi predator arachnida pada fase pertumbuhan awal (Tabel 2) menunjukkan hal yang sama dengan hasil penelitian Herlinda dkk, (2014) menemukan spesies laba-laba yang menghuni tajuk padi singgang, yaitu *Pardosa pseudoannulata*, *Lycosa chaperi*, *Araneus inustus*, *Cylosa insulana*, *Atypena adelinae*, *Erigone bifurca*, *Erigonidium graminicola*, *Oxyopes javanus*, *Argyrodes miniaceus*, dan *Marpisa magister*. Herlinda juga menemukan spesies laba-laba predator yang ditemukan di permukaan tanah ada 11 spesies, yaitu *Pardosa pseudoannulata*,

Pardosa sumatrana, *Pardosa mackenziei*, *Pardosa oakleyi*, *Hogna rizali*, *Araneus inustus*, *Cylosa insulana*, *T. vermiformis*, *Runcinia albostrata*, *Coleosoma octomaculatum*, dan *Marpisa magister*. Kelimpahan spesies yang ditemukan terjadi pada umur singgang 3, 4, dan 5 minggu.

Serangga OPT pada Pertanaman Padi Sawah

Dari hasil koleksi anthropoda yang ditemukan di Kabupaten Bogor 57,09 % merupakan OPT dan 17,35% merupakan musuh alami. Sementara itu di Kota Bogor ditemukan 22,48% OPT dan 3,05% musuh alami (Tabel 3).

Tabel 3. Populasi OPT dan musuh alami pada pertanaman padi sawah di wilayah bogor

| No. | Lokasi | OPT | | Musuh Alami | |
|---------------|-----------------|-----------|------------|-------------|------------|
| | | Σ Spesies | Populasi | Σ Spesies | Populasi |
| 1. | Kota Bogor | 9 | 206 | 7 | 33 |
| 2. | Kabupaten Bogor | 15 | 523 | 11 | 159 |
| Jumlah | | 25 | 729 | 18 | 192 |

Spesies serangga OPT yang ditemukan di sentra produksi padi wilayah kota Bogor adalah : *Altica cyanea*, *Bactocera sp*, *Conocephalus brevipennis*, *Conocephalus fasciatus*, *Leptocorisa acuta*, *Musca domestica*, *Neoconocephalus triops*, *Scirpophaga incertulas*, dan *Scudderia furcata*. Sementara itu di wilayah Kabupaten Bogor ditemukan serangga OPT yakni : *Altica cyanea*, *Bactocera sp*, *Conocephalus brevipennis*, *Conocephalus fasciatus*, *Drosophila melagonaster*, *Leptocorisa acuta*, *Musca domestica*, *Neoconocephalus triops*, *Nezara sp*, *Nicrophorus vespilloides*, *Scirpophaga incertulas*, *Scudderia furcata*, *Spodoptera litura*, dan *Tabanus stratus*.

Meskipun demikian *M. domestica*, *Bactocera sp*, *Tabanus stratus*, dan *S. furcata* bukan merupakan OPT tanaman padi berdasarkan data yang dirilis oleh Dirjen Tanaman Pangan (2013). Diduga hal ini dipengaruhi oleh lokasi areal tanam

padi dan jenis lem yang digunakan pada perangkap. Lokasi sampel di wilayah kota bogor memiliki variasi kondisi agroekosistem yang sedikit, akan tetapi terletak ditengah-tengah pemukiman. Hal ini menyebabkan banyak ditemukan spesies *Bactocera sp* dan *M. domestica* sebagai OPT dominan. Sementara itu spesies *Tabanus stratus* yang ditemukan hanya di wilayah Kabupaten Bogor dikarenakan pemukiman yang juga berdekatan dengan kandang ternak. Ada tiga jenis lem yang digunakan pada perangkap kertas yakni : lem hogy, lem fox, dan lem tikus cap gajah. Khusus di wilayah Kota Bogor digunakan lem hogy, sementara itu untuk di wilayah kabupaten bogor digunakan lem fox dan lem tikus cap gajah.

Spesies musuh alami yang ditemukan di sentra produksi padi wilayah kota bogor adalah : *Paedarus sp*, *Telenomus sp*, *Micraspis oroceca*, *Erigone bifurca*, dan *Tetragnatha maxillosa*.

Sementara itu spesies musuh alami yang ditemukan di wilayah sentra produksi padi di Kabupaten Bogor adalah *Paedarus sp*, *Telenomus sp*, *Trichogramma sp*, *Micraspis crocea*, *Microplitis sp*, *Erigone bifurca*, *Cyclosa insulana*, *Tetragnatha maxillosa*, *Pseudagrion australasiae*, *Brachytemis leucosta*, *Harmonia octomaculata* dan *Brachytemis leucosta*.

Hanya terdapat satu spesies dari family braconidae yang berperan sebagai musuh alami pada penelitian ini. Berbeda dengan hasil penelitian Ghahari *et al.* (2009) yang menemukan sebanyak 21 species 12 genus dan 8 spesies serangga hymenoptera family braconidae dari lahan padi di daerah utara iran yakni *Disophrys dissors*, *Bracon fulvipes*, *Bracon leptus*, *Bracon sabulosus*, *Glyptomorpha discolor*, *Isomecus mlokoszewiczi*, *Iphiaulax impostor*, *Chelonus asiaticus*, *Chelonus inanitus*, *Chelonus scabrator*, *Hormius moniliatus*, *Hormius tatianae*, *Homolobus (Apatia) truncator*, *Meteorus pulchricornis*, *Meteorus versicolor*, *Zele chlorophthalmus*, *Macrocentrus (Amicroplis) collaris*, *Rogas bicolor*, *Rogas circumscriptus*, *Rogas rossicus*.

Hasil analisis perbedaan populasi spesies anthropoda yang ditemukan antara Kota Bogor dan Kabupaten Bogor menggunakan uji t (Two Sample Test) sangat signifikan berbeda. Hal ini diduga karena perbedaan variasi kondisi agroekosistem dan teknologi budidaya. Menurut Speight *et al.* (2008) terdapat beberapa faktor kondisi lingkungan yang menyebabkan variasi spesies yakni : heterogenitas habitat, arsitektur tanaman (ukuran, sebaran, jarak tanam, variasi struktur tanaman), kimia tanaman, kelimpahan habitat, ukuran habitat dan keterisolasian habitat, garis lintang dan ketinggian, dan intervensi manusia. Antara lahan yang terletak di Kabupaten Bogor dan

di Kota Bogor memiliki karakteristik agroekosistem yang berbeda.

Hasil penelitian Bambaradeniya dan Edirisinghe (2008) menemukan 342 spesies anthropoda yang terdiri dari 282 spesies serangga dengan 90 famili dan 17 ordo serta 60 spesies arachnida dengan 14 famili pada pertanaman padi yang berhasil dikoleksi selama satu musim tanam.

Herlina, *et al.* (2011) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa Kondisi habitat sekitar lahan persawahan (blok) dan umur tanaman padi berpengaruh terhadap keanekaragaman Hymenoptera Parasitika. Terdapat hubungan yang positif juga antara umur tanaman padi dengan kekayaan spesies Hymenoptera Parasitika. Semakin tua umur tanaman ditemukan semakin banyak juga spesies hymenoptera parasitika.

Park *et al.* (2009) menemukan bahwa penggunaan pestisida mengurangi kepadatan populasi dari total anthropoda yang ditemukan sebanyak 48,4% dibandingkan dengan yang tidak diberikan pestisida. Terdapat satu ordo yang tidak ditemukan di wilayah kota bogor yakni ordo odonata. Menurut Speight *et al.* (2008), seluruh spesies odonata dari kelompok dragonflies and damselflies merupakan musuh alami yang berfungsi sebagai predator. Dugaan pestisida yang digunakan para petani di wilayah sentra produksi telah mengurangi populasi spesies dari odonata.

Antara kota Bogor dan Kabupaten Bogor, nilai Kepadatan, Kepadatan Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif, dan Indeks Keanekaragaman Anthropoda pada Tanaman Padi masih dalam kisaran kriteria yang sama keragaman jenis yang sedang (skor 1-3) (Falahudin, *et al.*, 2013). Hal ini mengindikasikan bahwa kondisi keseimbangan lingkungan termasuk dalam kategori sedang (Tabel 4 dan Tabel 5).

Tabel 4. Kepadatan, Kepadatan Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif, dan Indeks Keanekaragaman Anthropoda pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Wilayah Sentra Produksi Padi Kota Bogor

| No. | Spesies | Populasi | F | FR | K | KR | H |
|---------------|---------------------------------|------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 1. | <i>Altica cyanea</i> | 11 | 0.292 | 29.167 | 0.052 | 5.164 | -0.153 |
| 2. | <i>Bactocera sp</i> | 89 | 0.500 | 50.000 | 0.235 | 23.474 | -0.365 |
| 3. | <i>Conocephalus brevipennis</i> | 1 | 0.042 | 4.167 | 0.020 | 1.956 | -0.025 |
| 4. | <i>Conocephalus fasciatus</i> | 12 | 0.167 | 16.667 | 0.078 | 7.825 | -0.162 |
| 5. | <i>Cylosa insulana</i> | 3 | 0.042 | 4.167 | 0.020 | 1.956 | -0.060 |
| 6. | <i>Erigone bifurca</i> | 4 | 0.083 | 8.333 | 0.039 | 3.912 | -0.075 |
| 7. | <i>Leptocoris acuta</i> | 46 | 0.500 | 50.000 | 0.235 | 23.474 | -0.331 |
| 8. | <i>Micraspis orocea</i> | 6 | 0.250 | 25.000 | 0.117 | 11.737 | -0.101 |
| 9. | <i>Musca domestica</i> | 15 | 0.167 | 16.667 | 0.078 | 7.825 | -0.187 |
| 10. | <i>Neoconocephalus triops</i> | 1 | 0.042 | 4.167 | 0.020 | 1.956 | -0.025 |
| 11. | <i>Nicrophorus vespilloides</i> | 2 | 0.125 | 12.500 | 0.059 | 5.869 | -0.044 |
| 12. | <i>Paedarus sp</i> | 10 | 0.250 | 25.000 | 0.117 | 11.737 | -0.144 |
| 13. | <i>Scirpophaga incertulas</i> | 2 | 0.083 | 8.333 | 0.039 | 3.912 | -0.044 |
| 14. | <i>Scudderia furcata</i> | 3 | 0.042 | 4.167 | 0.020 | 1.956 | -0.060 |
| 15. | <i>Telenomus sp</i> | 1 | 0.042 | 4.167 | 0.020 | 1.956 | -0.025 |
| 16. | <i>Tetragnatha maxillosa</i> | 7 | 0.125 | 12.500 | 0.059 | 5.869 | -0.112 |
| Jumlah | | 213 | 2.750 | 275.000 | 1.206 | 120.579 | 1.912 |

Jika berdasarkan pengelompokan anthropoda kedalam kategori OPT dan musuh alami, diperoleh nilai indeks shannon musuh alami dan OPT di wilayah Kota Bogor yakni masing-masing 1,431 dan 1,750. Sementara itu untuk di wilayah Kabupaten bogor diperoleh nilai indeks shanon musuh alami dan OPT masing-

masing 0,08 dan 1,362. Jika merujuk pada kriteria Falahudin, *et al.* (2013) kestabilan lingkungan di wilayah Kota Bogor dalam kondisi sedang baik untuk perkembangan musuh alami maupun OPT. Sementara itu di Kabupaten Bogor, kondisi lingkungan untuk perkembangan musuh alami tidak stabil.

Tabel 5. Kepadatan, Kepadatan Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif, dan Indeks Keanekaragaman Anthropoda pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Wilayah Sentra Produksi Padi Kabupaten Bogor

| No. | Spesies | Populasi | F | FR | K | KR | H |
|---------------|---------------------------------|------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 1. | <i>Altica cyanea</i> | 100 | 0.833 | 83.333 | 0.153 | 15.337 | -0.288 |
| 2. | <i>Bactocera sp</i> | 4 | 0.250 | 25.000 | 0.006 | 0.613 | -0.031 |
| 3. | <i>Brachytemis leucosta</i> | 3 | 0.167 | 16.667 | 0.005 | 0.460 | -0.025 |
| 4. | <i>Conocephalus brevipennis</i> | 1 | 0.083 | 8.333 | 0.002 | 0.153 | -0.010 |
| 5. | <i>Conocephalus fasciatus</i> | 121 | 0.500 | 50.000 | 0.186 | 18.558 | -0.313 |
| 6. | <i>Cyclosa insulana</i> | 18 | 0.333 | 33.333 | 0.028 | 2.761 | -0.099 |
| 7. | <i>Drosophila melagonaster</i> | 1 | 0.083 | 8.333 | 0.002 | 0.153 | -0.010 |
| 8. | <i>Erigone bifurca</i> | 11 | 0.250 | 25.000 | 0.017 | 1.687 | -0.069 |
| 9. | <i>Harmonia octomaculata</i> | 3 | 0.167 | 16.667 | 0.005 | 0.460 | -0.025 |
| 10. | <i>Leptocorisa acuta</i> | 209 | 1.000 | 100.000 | 0.321 | 32.055 | -0.365 |
| 11. | <i>Micraspis crocea</i> | 18 | 0.583 | 58.333 | 0.028 | 2.761 | -0.099 |
| 12. | <i>Microplitis sp</i> | 9 | 0.500 | 50.000 | 0.014 | 1.380 | -0.059 |
| 13. | <i>Musca domestica</i> | 28 | 0.417 | 41.667 | 0.043 | 4.294 | -0.135 |
| 14. | <i>Neoconocephalus triops</i> | 13 | 0.333 | 33.333 | 0.020 | 1.994 | -0.078 |
| 15. | <i>Nezara sp</i> | 4 | 0.250 | 25.000 | 0.006 | 0.613 | -0.031 |
| 16. | <i>Nicrophorus vespilloides</i> | 2 | 0.167 | 16.667 | 0.003 | 0.307 | -0.018 |
| 17. | <i>Paedarus sp</i> | 11 | 0.250 | 25.000 | 0.017 | 1.687 | -0.069 |
| 18. | <i>Pseudagrion australasiae</i> | 12 | 0.333 | 33.333 | 0.018 | 1.840 | -0.074 |
| 19. | <i>Scirpophaga incertulas</i> | 1 | 0.083 | 8.333 | 0.002 | 0.153 | -0.010 |
| 20. | <i>Scudderia furcata</i> | 3 | 0.167 | 16.667 | 0.005 | 0.460 | -0.025 |
| 21. | <i>Spodoptera litura</i> | 4 | 0.167 | 16.667 | 0.006 | 0.613 | -0.031 |
| 22. | <i>Tabanus stratus</i> | 2 | 0.167 | 16.667 | 0.003 | 0.307 | -0.018 |
| 23. | <i>Telenomus sp</i> | 4 | 0.250 | 25.000 | 0.006 | 0.613 | -0.031 |
| 24. | <i>Tetragnatha maxillosa</i> | 67 | 0.583 | 58.333 | 0.103 | 10.276 | -0.234 |
| 25. | <i>Trichogramma sp</i> | 3 | 0.250 | 25.000 | 0.005 | 0.460 | -0.025 |
| Jumlah | | 652 | 8.167 | 816.667 | 1.000 | 100.000 | 2.170 |

Populasi Anthropoda pada Jenis Perangkap yang Berbeda

Populasi serangga dan anthropoda yang ditemukan berdasarkan pada perangkap yang digunakan di lokasi Kota Bogor tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan jika dilihat pada

populasi serangga yang terkoleksi maupun jumlah spesiesnya (Tabel 6). Sedikit berbeda dengan populasi serangga dan anthropoda yang ditemukan di wilayah kabupaten bogor, meskipun dari sisi jumlah spesies tidak berbeda nyata akan tetapi jumlah populasi serangga dan anthropoda yang dikumpulkan berbeda nyata (Tabel 7).

Tabel 6. Populasi dan Spesies Anthropoda Berdasarkan Jenis Perangkap di Wilayah Kota Bogor.

| Jenis Perangkap | Ordo | Σ Populasi | Σ Spesies | Prosentase Populasi | Σ Prosentase |
|-------------------------------|-------------|----------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| Jaring Ayun (JA) | Arachnida | 5 | 2 | 2.35% | 28,64% |
| | Coleoptera | 4 | 2 | 1.88% | |
| | Diptera | 3 | 1 | 1.41% | |
| | Hemiptera | 29 | 1 | 13.62% | |
| | Hymenoptera | 1 | 1 | 0.47% | |
| | Lepidoptera | 1 | 1 | 0.47% | |
| | Orthoptera | 18 | 4 | 8.45% | |
| | Odonata | 0 | 0 | 0.00% | |
| Perangkap Kertas Merah (PKM) | Arachnida | 0 | 0 | 0.00% | 25,35% |
| | Coleoptera | 8 | 1 | 3.76% | |
| | Diptera | 36 | 2 | 16.90% | |
| | Hemiptera | 8 | 1 | 3.76% | |
| | Hymenoptera | 0 | 0 | 0.00% | |
| | Lepidoptera | 0 | 0 | 0.00% | |
| | Orthoptera | 2 | 1 | 0.94% | |
| | Odonata | 0 | 0 | 0.00% | |
| Perangkap Kertas Kuning (PKK) | Arachnida | 2 | 1 | 0.94% | 19,72% |
| | Coleoptera | 6 | 3 | 2.82% | |
| | Diptera | 28 | 2 | 13.15% | |
| | Hemiptera | 5 | 1 | 2.35% | |
| | Hymenoptera | 0 | 0 | 0.00% | |
| | Lepidoptera | 0 | 0 | 0.00% | |
| | Orthoptera | 1 | 1 | 0.47% | |
| | Odonata | 0 | 0 | 0.00% | |
| Perangkap Kertas Hijau (PKH) | Arachnida | 0 | 0 | 0.00% | 26,29% |
| | Coleoptera | 11 | 3 | 5.16% | |
| | Diptera | 37 | 2 | 17.37% | |
| | Hemiptera | 4 | 1 | 1.88% | |
| | Hymenoptera | 0 | 0 | 0.00% | |
| | Lepidoptera | 1 | 1 | 0.47% | |
| | Orthoptera | 3 | 1 | 1.41% | |
| | Odonata | 0 | 0 | 0.00% | |

Tabel 7. Populasi dan Spesies Anthropoda Berdasarkan Jenis Perangkap di Wilayah Kabupaten Bogor.

| Jenis Perangkap | Ordo | Σ Populasi | Σ Spesies | Prosentase Populasi | Σ Prosentase |
|-------------------------------|-------------|----------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| Jaring Ayun (JA) | Arachnida | 21 | 2 | 3.22% | 69,17% |
| | Coleoptera | 20 | 5 | 3.07% | |
| | Diptera | 23 | 2 | 3.53% | |
| | Hemiptera | 196 | 2 | 30.06% | |
| | Hymenoptera | 4 | 2 | 0.61% | |
| | Lepidoptera | 0 | 0 | 0.00% | |
| | Orthoptera | 173 | 5 | 26.53% | |
| | Odonata | 14 | 2 | 2.15% | |
| Perangkap Kertas Merah (PKM) | Arachnida | 2 | 1 | 0.31% | 7,21% |
| | Coleoptera | 29 | 2 | 4.45% | |
| | Diptera | 2 | 2 | 0.31% | |
| | Hemiptera | 5 | 2 | 0.77% | |
| | Hymenoptera | 4 | 1 | 0.61% | |
| | Lepidoptera | 2 | 2 | 0.31% | |
| | Orthoptera | 2 | 1 | 0.31% | |
| | Odonata | 1 | 1 | 0.15% | |
| Perangkap Kertas Kuning (PKK) | Arachnida | 5 | 1 | 0.77% | 15,18% |
| | Coleoptera | 58 | 3 | 8.90% | |
| | Diptera | 7 | 2 | 1.07% | |
| | Hemiptera | 10 | 2 | 1.53% | |
| | Hymenoptera | 4 | 2 | 0.61% | |
| | Lepidoptera | 0 | 0 | 0.00% | |
| | Orthoptera | 15 | 3 | 2.30% | |
| | Odonata | 0 | 0 | 0.00% | |
| Perangkap Kertas Hijau (PKH) | Arachnida | 1 | 1 | 0.15% | 8,44% |
| | Coleoptera | 27 | 4 | 4.14% | |
| | Diptera | 3 | 3 | 0.46% | |
| | Hemiptera | 2 | 1 | 0.31% | |
| | Hymenoptera | 4 | 3 | 0.61% | |
| | Lepidoptera | 3 | 1 | 0.46% | |
| | Orthoptera | 15 | 4 | 2.30% | |
| | Odonata | 0 | 0 | 0.00% | |

Perbedaan yang signifikan pada populasi yang dikumpulkan di kabupaten bogor melalui perangkap jaring ayun, lebih banyak diduga karena penggunaan lem fox. Hasil koleksi anthropoda yang terkumpul pada penggunaan lem fox relatif sedikit pada semua jenis perangkap kertas dibandingkan dengan yang menggunakan lem gajah. Hal tersebut yang menyebabkan hasil koleksi tidak seimbang, padahal secara nyata dilapangan berdasarkan hasil pengamatan anthropoda relatif banyak. Jika

berdasarkan pada hubungan antara warna jenis perangkap kertas dengan anthropoda yang berhasil dikoleksi, hasil analisis one way anova tidak nyata berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa semua perangkap berpotensi untuk menarik organisme yang berfungsi sebagai OPT maupun organisme yang berfungsi sebagai musuh alami.

Teknologi Budidaya
Teknologi budidaya padi yang dilakukan oleh petani di lokasi sentra

produksi tanaman padi di wilayah bogor dapat dideskripsikan sebagai berikut (Tabel 8).

Tabel 8. Penerapan Komponen Teknologi Budidaya Padi Sawah di Sentra Produksi Padi Wilayah Kota dan Kabupaten Bogor

| No. | Komponen Teknologi Budidaya | Melaksanakan | |
|------------------|--|---------------|-----------------|
| | | Kota Bogor | Kabupaten Bogor |
| 1. | Membuat kalender tanam | 0% | 0% |
| 2. | Membuat rencana pembiayaan | 0% | 67% |
| 3. | Penggunaan benih baru | 100% | 17% |
| 4. | Jarak waktu dari pengolahan tanah sebelum tanam | 67% | 100% |
| 5. | Seleksi benih menggunakan air garam | 0% | 17% |
| 6. | Pemupukan dasar sebelum penanaman | 0% | 0% |
| 7. | Penanaman bibit <21 hari | 0% | 100% |
| 8. | Penanaman bibit ≤ 3 batang | 0% | 67% |
| 9. | Penggunaan jarak tanam legowo 2 | 0% | 50% |
| 10. | Kedalaman penanaman bibit ± 5 cm | 0% | 100% |
| 11. | Penyiangan 3 kali | 0% | 17% |
| 12. | Penggunaan alat bantu penyiangan | 0% | 0% |
| 13. | Penggunaan BWD untuk penetapan dosis pupuk | 0% | 0% |
| 14. | Pemberian pupuk kandang | 0% | 67% |
| 15. | Pemberian pupuk anorganik 2 kali | 67% | 100% |
| 16. | Penggenangan secara terus menerus | 83% | 17% |
| 17. | Penanaman tanaman lain di galengan | 0% | 0% |
| 18. | Pembersihan gulma di galengan dan tampungan | 100% | 100% |
| 19. | Jerami dikembalikan ke lahan | 0% | 83% |
| 20. | Persemaian diakhir bulan qomariah | 0% | 0% |
| 21. | Pengamatan pertumbuhan tanaman setiap minggu | 0% | 83% |
| 22. | <i>Penyemprotan pestisida lebih dari dua kali per musim</i> | 100% | 83% |
| 23. | Pemasangan penangkap angin | 0% | 17% |
| 24. | Pemasangan patung pengusir | 0% | 50% |
| 25. | Pemasangan bunyi-bunyian pengusir burung | 0% | 67% |
| Rata-rata | | 20,67% | 48,00% |

Tabel 8 menunjukkan bahwa dibandingkan dengan lokasi di wilayah kabupaten, para petani sampel di wilayah kota bogor melakukan penyemprotan pestisida lebih dari 2x dalam semusim. Meskipun demikian, secara statistik kedua wilayah tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam penerapan teknologi. Sama halnya dengan hasil penelitian Hartono (2015) yang menemukan bahwa petani di wilayah Kota Bogor dominan belum melakukan seleksi benih dan

penggunaan BWD untuk menjamin kesehatan tanaman sejak pratanam hingga pasca tanam. Kalender tanam yang tidak dibuat juga mengindikasikan bahwa kegiatan-kegiatan usahatani (sapta usahatani) belum sepenuhnya berjalan sesuai teknologi anjuran. Hal ini sejalan dengan belum dilakukannya pemupukan dasar.

Hasil analisis hubungan *rank spearman* antara penerapan teknologi dengan populasi musuh alami maupun

populasi OPT yang berhasil dikoleksi menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan. Diduga penerapan teknologi selalu dinamis setiap musim tanam. Selain itu koleksi juga tidak dilakukan sepanjang siklus hidup pertanaman secara periodik sehingga belum dapat memberikan gambaran kondisi keberadaan OPT maupun musuh alami selama satu siklus hidup tanaman sebagai bentuk respon terhadap penerapan teknologi budidaya.

Keberagaman kondisi anthropoda selain merupakan pengaruh langsung dari

teknologi budidaya saat musim tanam berlangsung, juga dapat merupakan dampak dari penerapan teknologi budidaya pada musim tanam sebelumnya.

Kondisi Agroekosistem

Variasi kondisi agroekosistem lokasi penelitian mulai dari 2-7 faktor (Tabel 9). Ketinggian lokasi sampel di wilayah Kota Bogor semuanya merupakan daerah dataran rendah, sementara itu di Kabupaten Bogor merupakan daerah dataran sedang sampai dengan tinggi.

Tabel 9. Variasi Kondisi Agroekosistem Lokasi Penelitian

| Plot | Lokasi | Umur Tan | Varietas Tanaman | Tinggi Tempat | Suhu | | | Kondisi Sekitar*** | |
|------|------------------|----------|------------------|---------------|------|-------|-------|--------------------|---------------------|
| | | | | | Pagi | Siang | Malam | | |
| 1. | Balumbangjaya 1 | 30 | Ciherang | 182 | 27.7 | 37.7 | 29.5 | 31.6 | a, c, d |
| 2. | Balumbang Jaya 2 | 60 | Ciherang | 182 | 27.1 | 36.0 | 30.0 | 31.0 | a, c, d |
| 3. | Balumbang Jaya 3 | 90 | Ciherang | 182 | 27.3 | 35.3 | 29.8 | 30.8 | a, c, d |
| 4. | Margajaya 1 | 45 | Inpari 20 | 191 | 27.5 | 38.7 | 30.2 | 32.1 | a, c, d |
| 5. | Margajaya 2 | 60 | Inpari 20 | 191 | 27.7 | 38.2 | 30.5 | 32.1 | a, c, d |
| 6. | Margajaya 3 | 90 | Inpari 14 | 191 | 27.4 | 38.7 | 30.3 | 32.1 | a, c, d |
| 7. | Buanajaya 1 | 45 | Ciherang | 227 | tdk | ada | data | | a, b, c, d |
| 8. | Buanajaya 2 | 60 | Lokal* | 227 | tdk | ada | data | | a, c, e |
| 9. | Sirnajaya | 93 | H6444 Gold** | 726 | 17.0 | 24.0 | 19.0 | 20.0 | a, c, |
| 10. | Wargajaya | 35 | Inpari 31 | 716 | 17.0 | 24.0 | 19.0 | 20.0 | b, c |
| 11. | Sirnagalih 1 | 70 | Ciherang | 582 | 19.0 | 26.0 | 21.0 | 22.0 | a, b, c, d, e, |
| 12. | Sirnagalih 2 | 85 | Ciherang | 582 | 19.0 | 26.0 | 21.0 | 22.0 | a, b, c, d, e, f, g |

Keterangan :

* Padi Merah ** Hibrida *** Variasi faktor sekitar : a=tanaman sejenis berumur sama; b=tanaman sejenis berbeda umur; c=jalan desa; d=pemukiman/rumah penduduk; e=sungai; f=tanaman berbeda jenis (sayuran); g=tanaman berbeda jenis (kompleks);

Jika merujuk pada pendapat Speight *et al* (2008) garis lintang dan ketinggian tempat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi variasi spesies yang akan ditemukan. Antara lokasi kota dan kabupaten memiliki perbedaan ketinggian tempat terutama dengan wilayah yang berada di daerah Kecamatan Sukamakmur (582-726 m dpl). Hasil analisis yang

dilakukan menggunakan uji T diperoleh hasil yang tidak nyata antara populasi anthropoda hasil koleksi di wilayah kota bogor dan wilayah kabupaten bogor. Diduga masih ada tujuh faktor lainnya yang dapat berpengaruh terhadap kondisi anthropoda yang perlu diteliti lebih lanjut.

SIMPULAN

Jenis OPT yang dominan ditemukan di wilayah Bogor adalah walang sangit (*Leptocorisa acuta*) dan belalang (*Conocephalus fasciatus*). Musuh alami yang dominan ditemukan adalah *Tetragnatha maxillosa* dan *Paedarus sp.* Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara spesies serangga hama di wilayah Kota Bogor dan Kabupaten Bogor. Begitupun dengan keragaman dan kekayaan spesiesnya. Teknologi budidaya yang diterapkan oleh para petani di wilayah Kota Bogor dan Kabupaten Bogor tidak berbeda signifikan dan hubungannya terhadap keberadaan hama tidak signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Borror DJ, Triplehorn CA, Johnson NF. 1989. An Introduction to the Study of Insects, 6th edn. Saunders College Publishing, Philadelphia, PA.
- Bambaradeniya CNB, Edirisinghe JP, 2008. Composition, Structure And Dynamics Of Arthropod Communities In A Rice Agro-Ecosystem. Cey. J. Sci. (Bio. Sci.) 37 (1): 23-48, 2008.
- Falahudin I, Mutiara D, Lestari A. 2013. Diversitas Serangga Hama dan Predator pada Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) di Persawahan Desa Sukarami Kecamatan Kota Agung Kabupaten Lahat.
- Ghahari H, Fischer M, Erdoğan OC, Tabari M, Ostovan H and Beyarslan A. 2009. A Contribution To Braconidae (Hymenoptera) From Rice Fields And Surrounding Grasslands Of Northern Iran. Mun. Ent. Zool. Vol. 4, No. 2, June 2009.
- Hartono R. 2015. Teknologi Pengendalian OPT Padi Sawah di Wilayah Kota Bogor. Laporan Penelitian. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Bogor
- Herlinda S, Manalu HCN, Aldina RF, Suwandi, Wijaya A, Khodijah, Meidalima D. 2014. Kelimpahan dan keanekaragaman Spesies Labalaba. J. HPT Tropika. ISSN 1411-7525. Vol. 14, No. 1: 1 – 7, Maret 2014.
- Herlina N, Rizali A, Moerfiah, Sahari B, Buchori D. 2011. Pengaruh Habitat Sekitar Lahan Persawahan dan Umur Tanaman Padi terhadap Keanekaragaman Hymenoptera Parasitika. J. Entomol. Indon., April 2011, Vol. 8, No. 1, 17-26.
- Park HH, Lee JH. 2009. Impact of Pesticide Treatment on an Arthropod Community in the Korean Rice Ecosystem. J. Ecol. Field Biol. 32 (1): 19-25, 2009.
- Ratih SI, Karindah S, Mudjiono G. 2012. Pengaruh Sistem Pengendalian Hama Terpadu dan Konvensional terhadap Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi dan Musuh Alami Pada Tanaman Padi.
- Reissig WH, Heinrichs EA, Litsinger JA, Moody K, Fieder L, Mew TW, Barrion AT. 1986. Illustrated Guide to Integrated Pest Management in Rice in Tropical Asia. International Rice Research Institute: Philippines.
- Rodrigues ENL, Mendonça Jr M.de S, Fritz LL, Heinrichs EA, Fiuza L. 2008. Effect of the insecticide Lambda-cyhalothrin on rice spider populations in southern Brazil. [Available at] ZOOLOGIA online ahead of print <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-46702013005000010>.
- Soniyagandhi M, Kumar, K. 2014. Impact of agrochemicals on odonata in rice (*Oryza sativa L.*) ecosystem. JBiopest 7(1):52-56(2014).
- Speight MR, Hunter MD, Watt AD. 2008. Insect of Ecology (Concepts and

Applications). A John Wiley & Sons, Ltd., Publication.