

# Kelimpahan Arthropoda Karnivora di Pertanaman Padi Ratun di Sawah Lebak yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis*

FILA SUNARIAH<sup>1</sup>, SITI HERLINDA<sup>2</sup>, DAN YUANITA WINDUSARI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pengelolaan Lingkungan Pascasarjana Universitas Sriwijaya, Palembang. <sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. <sup>3</sup>Dosen Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya, Indralaya

**Abstrak:** Kelimpahan Arthropoda karnivora di pertanaman padi ratun di sawah lebak yang diaplikasikan bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* telah dilakukan di sawah lebak Pemulutan, Ogan Ilir Sumatera Selatan selama Agustus-Oktober 2013. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kelimpahan Arthropoda karnivora padi ratun yang diberi aplikasi *Bacillus thuringiensis* dan tanpa diberi aplikasi bioinsektisida. Pengambilan sampel spesies Arthropoda dilakukan dengan menggunakan jaring serangga pada tajuk tanaman padi dan *pitfall trap* untuk serangga tanah. Keanekaragaman Arthropoda dihitung menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon, Indeks Dominasi Berger-Parker dan Indeks Kemerataan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan populasi Arthropoda karnivora didominasi famili Tetragnatidae, Coccinellidae, Lycosidae dan Carabidae.

**Kata kunci:** Arthropoda, Karnivora, Ratun

**Abstract:** Carnivorous arthropods abundance in rice cultivation in paddy lebak ratun applied biopesticide *Bacillus thuringiensis* has been done in the fields lebak Pemulutan, Ogan Ilir South Sumatra during August-October 2013. The study aims to determine the abundance of carnivorous arthropods ratun rice by application of *Bacillus thuringiensis* and without being given application biopesticide. Sampling was done using the arthropod species insect nets on rice plant canopy and pitfall trap for soil insects. Arthropod Diversity calculated using the Shannon Diversity Index, Berger-Parker Dominance index and Evenness Index. The results showed that the abundance of arthropods carnivore populations dominated by family Tetragnatidae, Coccinellidae, Lycosidae and Carabidae.

**Keywords:** Arthropods, Carnivores, Ratun

**Email:** filasun@ymail.com

## 1 PENDAHULUAN

Serangga merupakan kelompok artropoda terbesar yang jumlahnya berkisar antara 80-90% dari seluruh spesies fauna di ekosistem. Serangga merupakan bagian penting dalam menjaga keseimbangan suatu ekosistem. Artropoda berperan penting dalam proses pertukaran energi, air dan nutrient di ekosistem. Keanekaragaman artropoda dipengaruhi oleh keberadaan vegetasi tumbuhan. Setiap tipe vegetasi menyediakan habitat spesifik bagi artropoda. Keanekaragaman artropoda dapat menggambarkan organisasi dalam suatu komunitas. Tingkat keanekaragaman spesies artropoda dapat berubah secara alami dan buatan hasil manipulasi manusia. Diversifikasi artropoda predator dan parasitoid di dalam suatu komunitas sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya serangan ledakan populasi hama. (Trisnawati, 2011).

Peran musuh alami dapat menekan populasi hama yang sangat berpengaruh dalam mencegah peledakan populasi hama. Menurut Thalib *et al.* (2002)

di ekosistem persawahan, arthropoda predator (serangga dan laba-laba) merupakan musuh alami yang paling berperan dalam menekan populasi hama padi (wereng coklat dan penggerek batang padi). Arthropoda permukaan tanah sebagai komponen biotik pada ekosistem tanah yang sangat tergantung pada faktor lingkungan. Perubahan lingkungan akan berpengaruh terhadap kehadiran dan kepadatan populasi Arthropoda (Nurhadi, 2011). Pengaruh perubahan lingkungan terhadap kepadatan Arthropoda juga terjadi pada penggunaan insektisida yang tidak bijaksana, terungkap pada penelitian Herlinda *et al.* (2008), bahwa jumlah Arthropoda yang aktif di permukaan tanah pada sawah tanpa aplikasi insektisida dan diapikasi bioinsektisida lebih tinggi dibandingkan dengan sawah yang diaplikasikan oleh insektisida sintetik.

Informasi populasi dan kelimpahan Arthropoda karnivora pada tanaman padi ratun perlu diinventaris agar dapat dimanfaatkan dan dikembangkan untuk pengendalian hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan Arthropoda karnivo-

ra pada padi ratun yang diberi aplikasi *Bacillus thuringiensis* dan tanpa diberi aplikasi bioinsektisida.

## 2 BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan padi ratun rawa lebak, kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan pada bulan Agustus-Oktober 2013. Identifikasi spesies Artropoda padi ratun dilakukan di laboratorium Entomologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

Lahan yang digunakan ditentukan berdasarkan topografi lahan pada padi ratun di rawa lebak Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Lahan yang digunakan seluas 2 Ha yang dibagi menjadi 4 petak dengan sebaran mengikuti kondisi lahan sawah. Penentuan lahan yang digunakan untuk pengambilan sampel ini tidak dilakukan hanya melakukan pengamatan persubpetak tetapi mengikuti penentuan pola sampling yang telah dilakukan sebelumnya. Petak penelitian terdiri dari 4 petak. Masing-masing petak dibagi menjadi empat subpetak. 1 petakan 1/2 ha. Dalam satu petakan dibagi menjadi 2 subpetak. 1 subpetak diberi perlakuan *Bacillus thuringiensis* sedangkan 1 subpetak lainnya sebagai kontrol.

### Pengambilan dan Pengumpulan Spesies Arthropoda Karnivora pada Tajuk

Pengambilan sampel Artropoda dilakukan dengan menggunakan jaring serangga. Pengambilan artropoda ini dilakukan sebanyak 15 ayunan ganda secara kontinyu, per subpetak pada lokasi pengamatan dan dilakukan pada pukul 06.00-08.00 WIB. Setiap kali ayunan ganda (kekiri dan kekanan) serangga yang didapat langsung dimasukkan ke dalam kantong plastik yang berisi formalin 4 % begitu juga untuk ayunan kedua dan seterusnya hingga ayunan ke lima belas. Selanjutnya, artropoda yang didapat dibersihkan sambil dibilas dengan air mengalir. Kemudian artropoda dimasukkan ke dalam botol berisi alkohol 70% untuk diidentifikasi di bawah mikroskop dan dihitung jumlah individunya di Laboratorium Entomologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Identifikasi artropoda menggunakan acuan buku Barrion dan Litsinger (1990), Borror (1992), dan Barrion dan Litsinger (1995).

### Pengambilan dan Pengumpulan Spesies Arthropoda Karnivora Tanah

Pengambilan arthropoda pada permukaan tanah menggunakan lubang jebakan (*pitfall trap*). Lubang jebakan (4 perangkap per subpetak) terbuat dari gelas plastik berdiameter 50 mm dan kedalaman 100 mm. Perangkap tersebut lalu diisi dengan lautan formalin 4 % sebanyak satu pertiga tinggi gelas. Serangga predator yang tertangkap lubang jebakan disortasi, disaring dengan saringan ukuran pori 1 mm, dibilas dengan air steril, lalu dimasukkan ke dalam botol vial berisi alkohol 70 %, untuk selanjutnya diidentifikasi dibawah mikroskop dan dihitung jumlah individunya di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

### Analisa Data

Data komposisi spesies dan jumlah individu artropoda digunakan untuk menganalisis kelimpahan dan keanekaragaman spesies artropoda pada tajuk tanaman padi. Ukuran keanekaragaman yang dipergunakan ialah nilai indeks keanekaragaman spesies Shannon, indeks dominasi spesies Berger-Parker dan indeks pemerataan spesies dari Pielou. Indeks Shannon ( $H'$ ) merupakan ukuran yang relatif paling dikenal dan banyak digunakan (Ludwig & Reynolds, 1988), dengan rumus:

$$H' = \sum_{i=1}^s (n_i/N) \ln (n_i/N)$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks Shannon

$S$  = Jumlah spesies

$N_i$  = Jumlah individu spesies ke- $i$

$N$  = Jumlah total individu semua spesies

Kriteria indeks keanekaragaman:

$H < 1$  : keanekaragaman rendah (jumlah spesies dan individu rendah, salah satu jenis ada yang dominan)

$H = 1-3$  : keanekaragaman sedang (jumlah spesies dan individu sedang, jumlah individu tidak beragam)

$H > 3$  : keanekaragaman tinggi (jumlah spesies dan individu tinggi, tidak ada jenis yang dominan)

Selanjutnya dominasi spesies dihitung dengan Indeks Dominasi Spesies Berger-Parker merupakan ukuran keanekaragaman yang menunjukkan pro-

porsi spesies yang paling berlimpah. Menurut Ludwig & Reynolds (1988) indeks Berger-Parker (d) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$d = N_{\max} / N$$

keterangan:

d = Indeks Berger-Parker

$N_{\max}$  = Jumlah individu yang paling dominan

N = Jumlah total individu semua spesies

Kriteria indeks dominansi:

$C < 0,5$  : dominansi rendah (tidak ada yang mendominasi)

$C > 0,5$  : dominansi tinggi (ada yang mendominasi)

Indeks Kemerataan menyatakan jumlah total individu yang didapat tersebar dalam setiap spesiesnya. Indeks kemerataan tinggi bila jumlah total individu terbagi rata pada setiap spesies yang ada. Menurut Ludwig dan Reynolds (1988), indeks kemerataan (E) dinyatakan dalam bentuk angka perbandingan Hill sebagai berikut:

$$E = H' / \ln(S)$$

Keterangan:

E = Indeks kemerataan

$H'$  = Indeks Shannon

S = Jumlah spesies

Kriteria indeks kemerataan :

$E < 0,5$  : kemerataan tinggi (penyebaran jumlah individu tiap jenis merata atau tidak ada jenis yang mendominasi).

$E > 0,5$  : dominansi tinggi (ada yang mendominasi)

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

#### **Kelimpahan artropoda karnivora yang aktif di tajuk**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Arthropoda karnivora tajuk di tajuk tanaman padi ratun di lahan rawa lebak tergolong ke dalam dua kelas yaitu Arachnida (laba-laba) dan insekta (serangga). Kedua kelas Arthropoda karnivora tersebut ditemukan di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida dan tanpa bioinsektisida. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi bioinsektisida tidak mempengaruhi keberadaan Arthropoda karnivora.

Hasil analisis kelimpahan populasi dari kelas Arachnida diketahui bahwa populasi Tetragnatidae di lahan yang diaplikasikan bioinsektisida lebih tinggi daripada di lahan yang tidak diaplikasikan bioinsektisida. Jumlah individu Tetragnatidae yang ditemukan berturut-turut adalah 202 ekor dan 131 ekor (Tabel 1). Arthropoda karnivora lain yang ditemukan di tajuk tanaman padi ratun ialah famili Lynphiidae, Lycosidae, Oxyophidae, Araneidae dan Salticidae. Jumlah individu dari kelima famili tersebut relatif kecil dibandingkan dengan famili Tetragnatidae.

Tetragnatidae merupakan famili dari kelas Arachnidae yang berperan sebagai predator. Famili Tetragnatidae merupakan kelompok laba-laba yang aktif di tajuk tanaman padi yang dapat membuat jaring pada pelepah daun padi karena laba-laba tersebut menunggu mangsa di dalam jaring dan sering berada di dalam tajuk tanaman padi (Khadijah, 2014). Selain itu, Tetragnatidae sebagai laba-laba predator yang mampu menekan populasi *Nilaparvata lugens* (wereng coklat) yang dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi (Thalib *et al.* 2002). Kebiasaan artropoda penghuni tajuk padi yang aktif terbang memungkinkan keberadaan serangga tersebut memang tinggal pada ekosistem tersebut, sehingga hal tersebut mendukung populasi Arachnida yang melimpah pada ekosistem tersebut.

Tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida dapat mempengaruhi kehadiran serangga karnivora yang aktif di permukaan tajuk. Serangga karnivora di tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida lebih sedikit daripada di lahan yang tanpa diaplikasikan bioinsektisida. Di tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida ditemukan 473 ekor serangga karnivora. Di tanaman padi ratun yang tanpa diaplikasikan bioinsektisida ditemukan 556 ekor serangga karnivora. Serangga karnivora yang dominan di tajuk tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida dan tanpa diaplikasikan bioinsektisida tergolong ke dalam famili Coccinellidae. Populasi Coccinellidae di tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida dan yang tanpa diaplikasikan bioinsektisida berturut-turut ada 239 dan 267 ekor (Tabel 1). Tingginya kelimpahan Coccinellidae tersebut ada kaitannya dengan kemampuannya memangsa berbagai jenis mangsa. Coccinellidae jantan dan betina dapat memangsa serangga pada stadia larva, nimfa dan imago (Nelly *et al.* 2008).

Tabel 1. Jumlah spesies dan jumlah individu artropoda tajuk di lahan padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida dan kontrol umur 1-8 msp (ekor/60 ayunan ganda)

| Famili                    | JSA | JSB | Chi Square          | P Value | JIA  | JIB  | Chi Square          | P Value |
|---------------------------|-----|-----|---------------------|---------|------|------|---------------------|---------|
| <b>Kelas Arachnida</b>    |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Araneidae                 | 5   | 7   | 0,33 <sup>tn</sup>  | 0,56    | 15   | 22   | 1,32 <sup>tn</sup>  | 0,25    |
| Lycosidae                 | 25  | 20  | 0,55 <sup>tn</sup>  | 0,45    | 48   | 37   | 1,42 <sup>tn</sup>  | 0,23    |
| Tetragnathidae            | 21  | 23  | 0,09 <sup>tn</sup>  | 0,76    | 131  | 202  | 15,14 <sup>tn</sup> | 9,99    |
| Lynphiidae                | 23  | 21  | 0,09 <sup>tn</sup>  | 0,76    | 113  | 156  | 6,87*               | 0,01    |
| Oxyopidae                 | 16  | 16  | 0 <sup>tn</sup>     | 1       | 95   | 114  | 1,72 <sup>tn</sup>  | 0,19    |
| Salticidae                | 2   | 3   | 0,2                 | 0,65    | 2    | 3    | 0,20                | 0,65    |
| Jumlah                    | 92  | 90  | 0,02 <sup>tn</sup>  | 0,88    | 404  | 534  | 18,01 <sup>tn</sup> | 2,19    |
| <b>Serangga Karnivora</b> |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| COLEOPTERA                |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Carabidae                 | 8   | 7   | 0,06 <sup>tn</sup>  | 0,79    | 13   | 17   | 0,53 <sup>tn</sup>  | 0,47    |
| Staphylinidae             | 8   | 8   | 0 <sup>tn</sup>     | 1       | 51   | 75   | 4,57*               | 0,03    |
| Coccinellidae             | 14  | 16  | 0,13 <sup>tn</sup>  | 0,71    | 239  | 267  | 1,54 <sup>tn</sup>  | 0,21    |
| Crysomelidae              | 5   | 6   | 0,09 <sup>tn</sup>  | 0,76    | 8    | 9    | 0,05 <sup>tn</sup>  | 0,80    |
| ODONATA                   |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Coenagrionidae            | 8   | 8   | 0 <sup>tn</sup>     | 1       | 39   | 51   | 1,60 <sup>tn</sup>  | 0,21    |
| Libellulidae              | 2   | 3   | 0,2                 | 0,65    | 2    | 3    | 0,20                | 0,65    |
| Tabel 1 Lanjutan          |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Famili                    | JSA | JSB | Chi Square          | P Value | JIA  | JIB  | Chi Square          | P Value |
| MANTODAE                  |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Mantidae                  | 1   | 0   | 1                   | 0,31    | 1    | 0    | 1,00                | 0,32    |
| ORTHOPTERA                |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Tettigoniidae             | 8   | 8   | 0 <sup>tn</sup>     | 1       | 68   | 74   | 0,25 <sup>tn</sup>  | 0,61    |
| Gryllidae                 | 16  | 14  | 0,13 <sup>tn</sup>  | 0,71    | 30   | 39   | 1,17 <sup>tn</sup>  | 0,27    |
| HEMIPTERA                 |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Pentatomidae              | 6   | 7   | 0,07 <sup>tn</sup>  | 0,78    | 22   | 21   | 0,02 <sup>tn</sup>  | 0,88    |
| Jumlah                    | 76  | 77  | 0,006 <sup>tn</sup> | 0,93    | 473  | 556  | 6,69*               | 0,009   |
| <b>Serangga Herbivora</b> |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Delphaecidae              | 22  | 24  | 0,086 <sup>tn</sup> | 0,76    | 44   | 117  | 33,09 <sup>tn</sup> | 8,76    |
| Cicadellidae              | 24  | 24  | 0 <sup>tn</sup>     | 1       | 122  | 146  | 2,14 <sup>tn</sup>  | 0,14    |
| HEMIPTERA                 |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Alydidae                  | 4   | 4   | 0                   | 1       | 37   | 49   | 1,67 <sup>tn</sup>  | 0,19    |
| Pentatomidae              | 6   | 8   | 0,28 <sup>tn</sup>  | 0,59    | 88   | 26   | 9,50*               | 0,002   |
| LEPIDOPTERA               |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Pyralidae                 | 2   | 5   | 1,28                | 0,25    | 3    | 6    | 1                   | 0,32    |
| Jumlah                    | 58  | 65  | 0,39 <sup>tn</sup>  | 0,52    | 214  | 344  | 30,28 <sup>tn</sup> | 3,73    |
| <b>Serangga Netral</b>    |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| HYMENOPTERA               |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Formicidae                | 3   | 3   | 0                   | 1       | 3    | 3    | 0                   | 1       |
| DIPTERA                   |     |     |                     |         |      |      |                     |         |
| Muscidae                  | 1   | 0   | 1                   | 3,84    | 2    | 0    | 2                   | 0,15    |
| Serangga Lainnya          | 8   | 8   | 0                   | 1,00    | 68   | 95   | 4,47*               | 0,03    |
| Jumlah                    | 12  | 11  | 0,04 <sup>tn</sup>  | 0,83    | 73   | 98   | 3,65*               | 0,05    |
| TOTAL                     | 238 | 243 | 0,05 <sup>tn</sup>  | 0,81    | 1164 | 1532 | 50,23 <sup>tn</sup> | 1,37    |

Keterangan: JSA: Jumlah spesies pada aplikasi bioinsektisida, JSB: Jumlah spesies pada aplikasi kontrol, JIA: Jumlah individu pada aplikasi bioinsektisida, JIB: Jumlah individu pada kontrol. Angka yang diikuti tanda \* pada baris yang sama berbeda nyata pada uji chi square 5%, tn: tidak berbeda nyata pada uji chi square 5%.

### Kelimpahan artropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi bioinsektisida dapat mempengaruhi kelimpahan populasi Arthropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah tanaman padi ratun. Arthropoda karnivora yang

ditemukan tergolong ke dalam kelas Arachnida (laba-laba) dan Insekta (serangga).

Total laba-laba yang aktif di permukaan tanah tanaman padi ratun ada 235 ekor. Laba-laba yang ditemukan di tanaman padi yang diaplikasikan bioinsektisida dan tanpa diaplikasikan bioinsektisida berturut-turut ada 116 dan 119 ekor (Tabel 2). Spe-

sies laba-laba yang aktif ditemukan di permukaan tanah yang diaplikasikan bioinsektisida dan tanpa diaplikasikan bioinsektisida relatif sama. Hal lain juga dijelaskan Herlinda *et al.* (2008) bahwa relatif sama kelimpahan Arthropoda antara lahan yang diaplikasikan bioinsektisida dengan lahan yang diaplikasikan insektisida sintetik.

Hasil penelitian menunjukkan serangga karnivora di tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida lebih banyak daripada di tanaman padi ratun tanpa diaplikasikan bioinsektisida. Arthropoda kar-

nivora tanah yang dominan di pertanaman padi ratun yaitu dari kelas Insekta, famili Carabidae. Kelimpahan populasi kumbang Carabidae di pertanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida lebih tinggi daripada tanpa diaplikasikan bioinsektisida. Khadijah *et al.* (2012) menjelaskan bahwa kumbang Carabidae merupakan Arthropoda predator yang aktif dan dominan pada permukaan tanah di persawahan lebak dan pasang surut. Artinya, bioinsektisida yang diaplikasikan di pertanaman padi ratun tidak mempengaruhi populasi serangga karnivora.

Tabel 2. Jumlah spesies dan jumlah individu artropoda tanah di lahan padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida dan kontrol umur 1-8 msp (ekor/16 pitfall)

| Famili                    | JSA | JSB | Chi Square         | P Value | JIA | JIB | Chi Square         | P Value |
|---------------------------|-----|-----|--------------------|---------|-----|-----|--------------------|---------|
| <b>Arachnida</b>          |     |     |                    |         |     |     |                    |         |
| Lycosidae                 | 25  | 25  | 0 <sup>tn</sup>    | 1       | 111 | 115 | 0,07 <sup>tn</sup> | 0,19    |
| Lyniphiidae               | 3   | 4   | 0,14               | 0,7     | 4   | 4   | 0                  | 1       |
| Salticidae                | 1   | 0   | 1                  | 0,31    | 1   | 0   | 1                  | 0,31    |
| Jumlah                    | 29  | 29  | 0 <sup>tn</sup>    | 1       | 116 | 119 | 0,03 <sup>tn</sup> | 0,84    |
| <b>Serangga Karnivora</b> |     |     |                    |         |     |     |                    |         |
| <b>Coleoptera</b>         |     |     |                    |         |     |     |                    |         |
| Carabidae                 | 34  | 29  | 0,39 <sup>tn</sup> | 0,52    | 167 | 151 | 0,8 <sup>tn</sup>  | 0,36    |
| Staphylidae               | 3   | 4   | 0,14               | 0,7     | 4   | 13  | 4,76               | 0,02    |
| Coccinellidae             | 2   | 1   | 0,33               | 0,56    | 2   | 1   | 0,33               | 0,56    |
| <b>Orthoptera</b>         |     |     |                    |         |     |     |                    |         |
| Gryllidae                 | 3   | 3   | 0                  | 1       | 3   | 3   | 0                  | 1       |
| Jumlah                    | 42  | 37  | 0,31 <sup>tn</sup> | 0,57    | 176 | 168 | 0,18 <sup>tn</sup> | 0,66    |
| <b>Serangga Herbivora</b> |     |     |                    |         |     |     |                    |         |
| Gryllotalpidae            | 6   | 5   | 0,09               | 0,76    | 16  | 18  | 0,11               | 0,73    |
| Jumlah                    | 6   | 5   | 0,09 <sup>tn</sup> | 0,76    | 16  | 18  | 0,11 <sup>tn</sup> | 0,73    |
| <b>Serangga Netral</b>    |     |     |                    |         |     |     |                    |         |
| <b>Hymenoptera</b>        |     |     |                    |         |     |     |                    |         |
| Formicidae                | 17  | 17  | 0 <sup>tn</sup>    | 1       | 34  | 53  | 4,14 <sup>tn</sup> | 0,041   |
| Jumlah                    | 17  | 17  | 0 <sup>tn</sup>    | 1       | 34  | 53  | 4,14 <sup>tn</sup> | 0,041   |
| TOTAL                     | 94  | 88  | 0,19 <sup>tn</sup> | 0,65    | 342 | 358 | 0,36 <sup>tn</sup> | 0,54    |

Keterangan: JSA: Jumlah spesies pada aplikasi bioinsektisida, JSB: Jumlah spesies pada aplikasi kontrol, JIA: Jumlah individu pada aplikasi bioinsektisida, JIB: Jumlah individu pada kontrol. Angka yang diikuti tanda \* pada baris yang sama berbeda nyata pada uji chi square 5%, tn: tidak berbeda nyata pada uji chi square 5%.

### Keanekaragaman Artropoda Karnivora yang Aktif di Tajuk

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida mempengaruhi kehadiran artropoda karnivora yang aktif di permukaan tajuk. Hasil analisis menggunakan Shannon-Wiener diperoleh informasi bahwa keanekaragaman artropoda karnivora yang aktif di tajuk tana-

man padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida tergolong sedang dengan rata-rata indeks 2,29. Indeks dominansi artropoda karnivora yang aktif di tajuk tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida tergolong rendah dengan rata-rata indeks 0,27. Indeks pemerataan artropoda karnivora yang aktif di tajuk tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida tergolong tinggi dengan rata-rata indeks 0,88 (Tabel 3).

Tabel 3. Karakteristik komunitas artropoda karnivora yang aktif di tajuk pada lahan padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida dan kontrol

| Karakteristik Komunitas di Permukaan Tanah | Umur Tanaman (mss) |      |      |      |      |      |      |      | Rata-rata |
|--|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
|  | 1                  | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |           |
| <b>Bioinsektisida</b>                      |                    |      |      |      |      |      |      |      |           |
| Jumlah Individu (N)                        | 111                | 115  | 119  | 109  | 86   | 114  | 113  | 113  | 110       |
| Indeks Keanekaragaman (H')                 | 2,18               | 1,98 | 2,05 | 2,41 | 2,43 | 2,42 | 2,44 | 2,37 | 2,29      |
| Indeks Dominasi (d)                        | 0,29               | 0,30 | 0,29 | 0,25 | 0,29 | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,27      |
| Indeks Kemerataan (E)                      | 0,85               | 0,70 | 0,86 | 0,91 | 0,90 | 0,94 | 0,95 | 0,95 | 0,88      |
| <b>Kontrol</b>                             |                    |      |      |      |      |      |      |      |           |
| Jumlah Individu (N)                        | 139                | 135  | 135  | 135  | 132  | 123  | 146  | 148  | 137       |
| Indeks Keanekaragaman (H')                 | 2,16               | 2,22 | 2,05 | 2,42 | 2,30 | 2,41 | 2,39 | 2,49 | 2,31      |
| Indeks Dominasi (d)                        | 0,23               | 0,27 | 0,25 | 0,20 | 0,30 | 0,21 | 0,26 | 0,24 | 0,25      |
| Indeks Kemerataan (E)                      | 0,84               | 0,91 | 0,80 | 0,92 | 0,87 | 0,89 | 0,93 | 0,94 | 0,89      |

Keanekaragaman artropoda karnivora yang aktif di tajuk tanaman padi ratun yang tanpa diaplikasikan bioinsektisida tergolong sedang dengan rata-rata indeks 2,31. Indeks dominansi artropoda karnivora yang aktif di tajuk tanaman padi ratun yang tanpa diaplikasikan bioinsektisida tergolong rendah dengan rata-rata indeks 0,25. Indeks kemerataan artropoda karnivora yang aktif di tajuk tanaman padi ratun yang tanpa diaplikasikan bioinsektisida tergolong tinggi dengan rata-rata indeks 0,89 (Tabel 3).

**Keanekaragaman artropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah**

Pengamatan pada artropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah menunjukkan bahwa tanaman padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida

mempengaruhi kehadiran artropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah. Analisis rumus Shannon-Wiener diperoleh bahwa keanekaragaman artropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah yang diaplikasikan bioinsektisida tergolong rendah dengan rata-rata indeks 0,98. Indeks dominansi artropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah yang diaplikasikan bioinsektisida tergolong rendah dengan rata-rata indeks 0,58. Indeks kemerataan artropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah yang diaplikasikan bioinsektisida tergolong tinggi dengan rata-rata indeks 0,81 (Tabel 4).

Tabel 4. Karakteristik komunitas artropoda karnivora yang aktif di tanah pada lahan padi ratun yang diaplikasikan bioinsektisida dan kontrol

| Karakteristik Komunitas di Permukaan Tanah | Umur Tanaman (mss) |      |      |      |      |      |      |      | Rata-rata |
|--|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
|  | 1                  | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |           |
| <b>Bioinsektisida</b>                      |                    |      |      |      |      |      |      |      |           |
| Jumlah Individu (N)                        | 34                 | 40   | 38   | 36   | 36   | 37   | 32   | 39   | 36,5      |
| Indeks Keanekaragaman (H')                 | 1,19               | 1,19 | 0,88 | 0,69 | 1,02 | 0,74 | 0,68 | 1,45 | 0,98      |
| Indeks Dominasi (d)                        | 0,47               | 0,55 | 0,58 | 0,53 | 0,72 | 0,65 | 0,59 | 0,51 | 0,58      |
| Indeks Kemerataan (E)                      | 0,74               | 0,86 | 0,63 | 1,00 | 0,73 | 0,68 | 0,97 | 0,90 | 0,81      |
| <b>Kontrol</b>                             |                    |      |      |      |      |      |      |      |           |
| Jumlah Individu (N)                        | 34                 | 30   | 36   | 28   | 39   | 39   | 38   | 34   | 34,8      |
| Indeks Keanekaragaman (H')                 | 1,06               | 0,69 | 0,89 | 0,68 | 1,22 | 1,12 | 0,75 | 1,16 | 0,95      |
| Indeks Dominasi (d)                        | 0,53               | 0,53 | 0,56 | 0,57 | 0,51 | 0,59 | 0,63 | 0,47 | 0,55      |
| Indeks Kemerataan (E)                      | 0,97               | 1,00 | 0,64 | 0,99 | 0,76 | 0,81 | 0,69 | 0,84 | 0,84      |

Keanekaragaman artropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah tanaman padi ratun yang tanpa diaplikasikan bioinsektisida tergolong rendah dengan rata-rata indeks 0,95. Indeks dominansi artropoda karnivora yang aktif di permukaan tanah yang diaplikasikan bioinsektisida tergolong rendah dengan rata-rata indeks 0,55. Indeks kemerataan artro-

poda karnivora yang aktif di permukaan tanah yang diaplikasikan bioinsektisida tergolong tinggi dengan rata-rata indeks 0,84 (Tabel 4).

#### 4 KESIMPULAN

Kelimpahan populasi Arthropoda karnivora di per-tanaman padi ratun yaitu dari kelas Arachnida dan Insekta.

Kelimpahan Arthropoda karnivora di tajuk tana-man padi ratun pada kelas Arachnida didominasi famili Tetragnatidae, sedangkan pada kelas Insekta dari famili Coccinellidae.

Kelimpahan Arthropoda karnivora tanah di ta-naman padi ratun pada kelas Arachnida didominasi famili Lycosidae, sedangkan pada kelas Insekta dari famili Carabidae.

Keanekaragaman spesies Arthropoda karnivora di tajuk tanaman padi ratun yang diaplikasikan bio-insektisida dan tanpa diaplikasikan bioinsektisida tergolong sedang dengan nilai indeks 2,29-2,31.

Keanekaragaman spesies Arthropoda karnivora di tanah tanaman padi ratun yang diaplikasikan bio-insektisida dan tanpa diaplikasikan bioinsektisida tergolong sedang dengan nilai indeks 0,95-0,98

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Pusat Unggulan Riset Pengembangan Lahan Suboptimal bekerjasama dengan Universitas Sriwijaya, yang telah mendanai riset ini.

#### REFERENSI

- [1] Baehaki. 2009. Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dalam Perspektif Praktek Pertanian yang Baik (Good Agricultural Practices). *Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(1): 65-78.
- [2] Barrion AT, Litsinger JA. 1990. *Taxonomy or Rice Insect Pest And Their Arthropod Parasities and Predators*. Internasional Rice Research Institute, Phillipines, 580 P.
- [3] Barrion AT, Litsinger JA. 1995. *Riceland Spiders of South and Southeast Asia*. International Rice Research Institute, Phillipines, 701 P.
- [4] Borror, D.J., C. A. Tripelhorn dan N.F. Johnson.1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi ke 6. Terjemahan dari Soetiyono Partoesoedjono, MSc*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- [5] Domingo, I.T., E.A. Heinrichs and F.G. Medrano. 1982 *dalam* Asikin dan Thamrin (2003). Pengendalian Hama Walang sangit (*Leptocorisa oratorius F*) di Tingkat Pe-tani Lahan Lebak Kalimantan Selatan. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Balittra.
- [6] Herlinda S, Waluyo, S.P. Estuningsih, C. Irsan. 2008. Perbandingan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpa-han Arthropoda Predator Penghuni Tanah di Sawah Lebak yang Diaplikasikan dan Tanpa Aplikasi Insektisida. *Entomologi Indonesia* 5(2): 96-107.
- [7] Kartohardjono, A. 2011. Penggunaan Musuh Alami sebagai Komponen Pengendalian Hama Padi Berbasis Ekologi. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(1): 29-46
- [8] Ludwig JA, Reynolds F. 1988. *Statistical Ecology*. New York: Jhon Wiley & Sons.
- [9] Megawati. 2014. Pengaruh Bioinsektisida Berbahan Aktif Entomopatogen Pada Hama Penggerek Batang Padi, Hama Putih, Hama Putih Palsu, Spodoptera litu-ra, Belalang, Jangkrik di Padi rawa lebak, Pemulutan. Universitas Sriwijaya
- [10] Nurhadi. 2011. Komposisi Arthropoda Permukaan Tanah di Kawasan Pabrik Pupuk Sriwijaya Palembang. *Ekotrans* 11 (1): 1-11
- [11] Rauf A, I Wayan W, Rully A, Antonius T, Juni L. 1992. Kajian Beberapa Teknik Pengendalian Penggerek Padi Putih Scirpophaga innotata (Lepidoptera: Pyralidae). Makalah Seminar Hasil Penelitian Pendukung Pengendalian Hama Terpadu, Cisarua 7-8 September 1992. Cisarua: p1-17
- [12] Thalib R, Effendi, Herlinda S. 2002 *dalam* Thalib R, Hety U, Herlinda S, Effendy, Irsan C. 2010. Komunitas Arthropoda Predator Tajuk pada Ekosistem Padi dan Lahan Pinggir Sumatera Selatan. Seminar Nasional PEI, Jogjakarta: 2 Oktober 2010. Jogjakarta: PEI. p1-10