

**KEANEKARAGAMAN ODONATA (Dragonflies) DI BEBERAPA PERSAWAHAN
BERDASARKAN SEX RASIO ODONATA DEWASA DAN PANJANG TUBUH (INSTAR)
NIMFA ODONATA**

***The Diversity Of Odonata (Dragonflies) in Some Paddy Fields Based on Mature
Odonata Sex Rasio and Lenght of Nymphs Odonata Body***

Irwandi Ansori

Universitas Bengkulu

E-mail: irwandiansori@gmail.com

Abstract- The research on Odonata diversity was conducted in Antapani, Cigadung, Dago Pakar and Dago Pojok paddy fields located in Bandung. The objectives of the study were to identify Odonata species, to analyse the population dynamics and abundance of Odonata. Adults of Odonata were taken by sweeping net (depth 60 cm, Ø 30-38 cm), and nymphs were caught by sieve of the size of Ø 30 cm. The samples were done taken paddy growth. Adults. Two (2) families of adult Odonata were identified and consist of 4 species, i.e. *Orthetrum sabina* (Libellulidae), *Crocothemis servilia* (Libellulidae), *Neurothemis terminata* (Libellulidae) and *Anaciaeshna jaspidea* (Aeshnidae). Three (3) species of nymphs Odonata were identified, i.e: *Orthetrum sabina* (Libellulidae), *Crocothemis servilia* (Libellulidae), and *Anaciaeshna jaspidea* (Aeshnidae). The result of this research showed that *Crocothemis servilia* (Libellulidae) and *Orthetrum sabina* (Libellulidae) were dominant species in four research location. In the early paddy growth (vegetatif phase to pregnant phase ~ 22 - 27 day) showed the highest number of Odonata (adult and nymph) compared with the other phase, by the time there will be a decrease in the population of Odonata. The sex ratio on adult Odonata show that male Odonata is more biggest than Odonata female. The highest lenght of odonata nympha at vegetative and primodial phase at the first stage of paddy growth and the lowest lenght at bunting, masak susu and masak penuh phase.

Keywords : Odonata, Sex Rasio, Body Lenght (Instar)

PEDAHULUAN

Capung (Odonata) banyak dijumpai di ekosistem persawahan (Shepard *et al*, 1992), sehingga memiliki peranan penting pada ekosistem tersebut. Capung dapat berfungsi sebagai serangga predator, baik dalam bentuk nimfa maupun dewasa, dan memangsa berbagai jenis serangga serta organisme lain termasuk serangga hama tanaman padi, seperti: penggerek batang padi (*Chilo sp*), wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), dan walang sangit (*Laptocoris acuta*) (Borror *et al.*, 1992; Shepard *et al*, 1992). Selain itu, capung dapat dijadikan sebagai indikator kualitas ekosistem (Jhon, 2001). Hal ini dikarenakan capung memiliki 2 habitat : air dan udara. Odonata dewasa betina dalam melakukan oviposisi memilih habitat perairan yang jernih dan bersih, serta nimfa rentan terhadap kualitas air terpolusi (Borror *et al.*, 1992; Jhon, 2001).

Odonata adalah kelompok serangga yang berukuran sedang sampai besar dan seringkali berwarna menarik. Serangga ini menggunakan sebagian besar hidupnya untuk terbang. Capung juga memiliki tubuh yang langsing dengan dua pasang sayap, dan memiliki pembuluh darah jala. Selain itu capung juga memiliki antenna pendek yang berbentuk rambut, kaki yang berkembang baik, alat mulut tipe pengunyah, mata majemuk yang besar, abdomen panjang dan langsing (Borror *et al.*, 1992).

Capung (Odonata) juga memiliki karakter yang istimewa yaitu dapat melakukan perkawinan di udara dalam berbagai cara. Sebelum kawin, serangga jantan akan membengkokkan perutnya ke arah depan dan menyalurkan spermatozoa ke dalam organ seperti kantung kemih pada *sternite* kedua dari perut. Dalam

perkawinan, serangga jantan menggunakan *terminal classper* yang dimilikinya untuk memegang serangga betina pada daerah sekitar leher, serangga betina kemudian akan membengkokkan perutnya ke arah depan menuju ke *sternite* kedua dari perut serangga jantan, yang merupakan tempat terjadinya transfer spermatozoa ke tubuh betina yang sebenarnya. Mekanisme ini tidak ditemukan pada serangga ordo lain (Borror *et al.*, 2002).

Betina akan meletakkan telurnya pada tumbuhan yang berada di air. Beberapa jenis Odonata menyukai air yang menggenang untuk menaruh telurnya, beberapa jenis yang lainnya menyukai air yang agak deras. Telur tersebut akan menetas menjadi nimfa melalui prose metamorfosis tidak sempurna. Nimfa merupakan makhluk kecil yang diperkirakan terdiri dari 10-13 instar (Paulson, 2004). Nimfa memiliki bentuk tubuh yang berbeda dengan bentuk dewasanya, yaitu mempunyai sepasang mata yang besar, kaki yang berkembang dengan baik dan bagian mulut yang dipergunakan untuk menangkap dan mengigit mangsanya. Nimfa tersebut akan matang dalam waktu satu tahun. Pada spesies yang lebih besar, perkembangan dapat mencapai waktu dua sampai empat tahun. Ketika telah mencapai titik tumbuh maksimal, nimfa akan merayap menuju ke permukaan air dan menempel pada sebuah tongkat, batang, atau objek lainnya untuk melakukan pergantian kulit yang terakhir. Serangga dewasa yang baru terbentuk ini akan mengalami pengerasan dan pewarnaan kulit dalam waktu yang relatif lambat, beberapa spesies memerlukan waktu satu sampai dua hari untuk melakukan proses ini (Borror *et al.*, 1992).

Nimfa Odonata semuanya adalah akuatik (Corbet, 1995), terutama hidup pada kolam, danau atau hulu sungai dan

makan berbagai macam organisme akuatik yang kecil. Biasanya mereka tinggal menunggu korban-korban mereka, yang lainnya tinggal pada tumbuhan atau ada di dalam lumpur. Nimfa memiliki mulut tipe pengunyah, dengan pemanjangan dan sebuah engsel untuk membentuk suatu organ penangkap yang kuat untuk membunuh mangsanya. Selain itu nimfa juga mempunyai kaki yang kuat, dan insang yang bergerigi di dalam rektum. Nimfa-nimfa ini berenang karenagoyangan tubuhnya, dan insang yang berfungsi seperti ekor ikan. Nimfa capung bernapas dengan cara menarik air ke dalam rektum melalui dubur dan kemudian membuangnya (Borror *et al.*, 1992).

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut Mengidentifikasi jenis-jenis nimfa dan Odonata dewasa, sex rasio serta panjang tubuh dan instar Odonata di persawahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di areal persawahan sekitar Bandung, yang meliputi wilayah Dago Pakar, Dago Pojok, Cigadung dan Antapani (Gambar III.1). Daerah Antapani merupakan daerah yang paling rendah dibanding daerah penelitian lainnya (Antapani 690 m dpl, Cigadung 710 m dpl, Dago pojok 890 m dpl dan Dago Pakar 910 m dpl). Selain itu persawahan yang dipilih adalah persawahan yang memiliki pengairan yang baik. serta luas area sekitar 1000 m².

Pengamatan kelimpahan populasi Odonata dihubungkan dengan fenologi padi, mulai dari fase vegetatif (F.Vg), fase primordia (F.Pr), fase buting (F.Bt), Perkembangan malai dan bunga (P.M.B), fase masak susu (F.Ms), fase masak penuh (F.Mp), masak panen (M.P).

Fluktuasi Kelimpahan Odonata Dewasa



Pencacahan capung dewasa dilakukan dengan penangkapan menggunakan jaring udara (*arial nets*). Jaring berbentuk kerucut dengan kedalaman 60 cm, Ø300-380 cm, dan panjang tongkat jaring 1 meter (Gambar III.3). Penangkapan dilakukan mulai pukul 09.00 – 11.00 WIB. Hal ini dilakukan karena Odonata termasuk kelompok serangga yang aktif pada siang hari. Capung yang tertangkap dimasukkan kedalam botol-botol pembunuh yang berisi beberapa kertas tissue dan diisi eter. Setelah Odonata mati, segera dikeluarkan dari botol pembunuh kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari. Hal ini dilakukan agar warna cemerlang Odonata tidak memudar. Kemudian Odonata disimpan dalam amplop-amplop kertas segitiga yang berukuran 30 x 20 cm dengan posisi sayap terlipat diatas tubuh, untuk setiap amplop disimpan satu capung. Setelah itu Odonata diidentifikasi, diamati jenis kelaminnya, serta dilakukan penghitungan jumlah populasi dan penentuan spesies dominan, yaitu spesies yang kelimpahan relatifnya lebih dari 5% (Irmiler, 2003) di laboratorium Entomologi SITH ITB. Identifikasi capung dilakukan sampai dengan spesies dengan menggunakan kunci identifikasi Watson *et al*, (1991); Miller, (1995); Orr, (2005), selain itu juga dilakukan perbandingan spesimen dengan spesimen Odonata di Laboratorium Zoologi LIPI Cibinong serta komunikasi langsung dengan Dra. Puji Aswari MS. sebagai ahli Odonata.

Fluktuasi Kelimpahan Nimfa Odonata (didaerah akuatis)

Penangkapan nimfa dilakukan dengan suatu alat berupa saringan santan

dengan Ø 30 cm (Gambar III.2). Alat tersebut dimasukkan kedalam air sawah, digerakan sedemikian rupa sehingga dapat menangkap nimfa Odonata. Bentuk maupun fungsi alat tersebut mirip dengan alat yang dipergunakan oleh Mundie (1956, dalam Soutwood, 1971; dalam Ahmad, 1982) untuk pengambilan contoh organisme bentos.

Dari setiap Lokasi penelitian dilakukan 30 kali cidukan secara acak. Nimfa Odonata yang tertangkap dimasukkan kedalam botol-botol plastik dengan alkohol 70% sebagai zat pengawet, kemudian diidentifikasi di laboratorium Entomologi SITH ITB. Identifikasi dilakukan sampai dengan tingkat spesies. Nimfa Odonata yang tertangkap diukur panjang tubuhnya dengan menggunakan jangka sorong (tingkat ketelitian 0,02 mm), penghitungan jumlah populasinya, serta penentuan spesies dominan. Untuk mengetahui keanekaragaman dan pemerataan spesies Odonata di masing-masing kawasan persawahan, maka digunakan rumus indeks keanekaragaman dan pemerataan yang sesuai dengan perhitungan pada fluktuasi kelimpahan odonata dewasa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi Odonata dewasa dari empat lokasi penelitian (Antapani, Cigadung, Dago Pakar, Dago Pojok) terdiri dari famili Libellulidae dan Aeshnidae. Capung dari Famili Libellulidae terdiri dari 3 spesies, yaitu: *Orthetrum sabina*, *Crocothemis servilia*, dan *Neurothemis terminata*. Sedangkan capung dari famili Aeshnidae hanya terdiri dari satu spesies, *Anaciaeshna jaspidea*



Gambar 1. *Orthetrum sabina* (Libellulidae), *Crocothemis servilia* (kuning), *Crocothemis servilia* (merah) (*Neurothemis terminata*) (Libellulidae), *Anaciaeshna jaspidea* (Aeshnidae)

Nimfa Odonata yang berhasil diidentifikasi dari empat lokasi penelitian, yaitu *Orthetrum sabina* (Libellulidae),

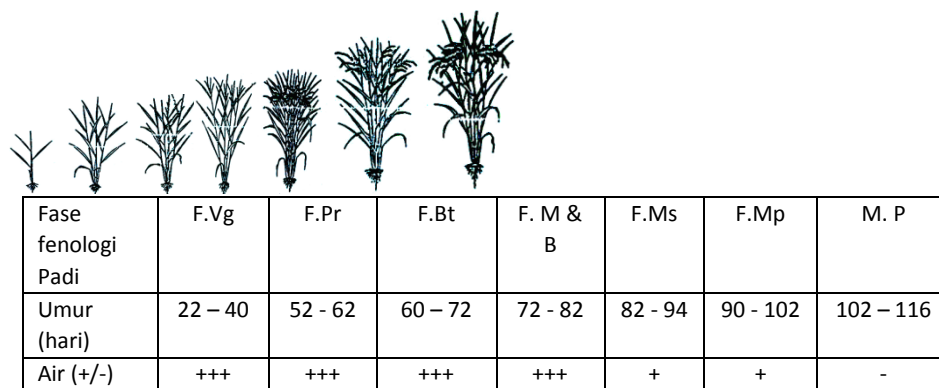
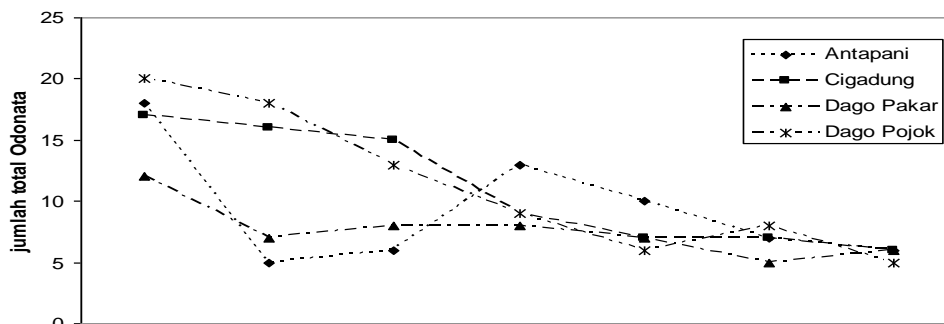
Crocothemis servilia (Libellulidae) dan *Anaciaeshna jaspidea* (Aeshnidae).



Gambar 2. Nimfa *Crocothemis servilia*, Nimfa *Orthetrum sabina*, Nimfa *Anaciaeshna jaspidea*

Jumlah total komunitas ,donata dewasa meningkat pada awal fase fenologi padi (fase vegetatif s/d fase bunting), dan kecenderungan akan mengalami penurunan menjelang akhir fase fenologi padi (fase perkembangan malai dan bunga s/d fase masak panen) atau sejalan dengan umur padi yang semakin tua. Penurunan jumlah total komunitas odonata dewasa kemungkinan karena pengaruh faktor

lingkungan, seperti yang dijelaskan di atas. Walaupun menurut penelitian Salmah *et al.*, (2005), yang menyatakan bahwa faktor fisik dan kimia seperti pH, temperatur, larutan oksigen, nitrat, fospat dan klorofil tidak berpengaruh terhadap kelimpahan populasi nympha *neurothemis tulia* (Odonata: Libellulidae) di daerah persawahan di Malaysia



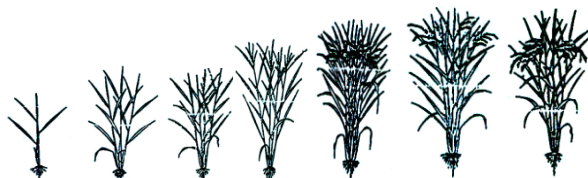
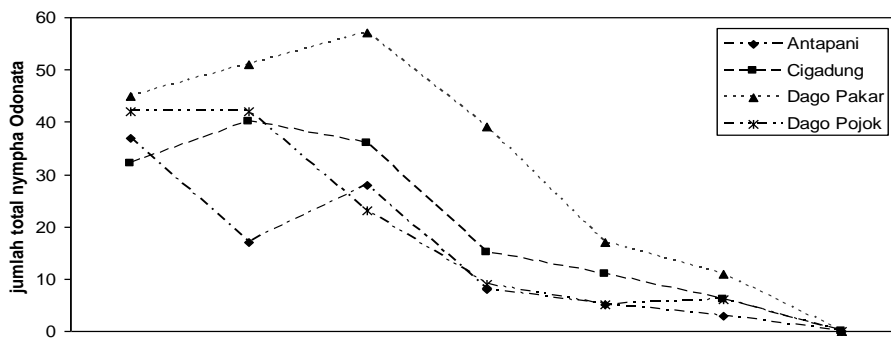
Gambar 3 .Jumlah total Odonata dewasa berdasarkan fase fenologi padi pada empat lokasi penelitian



Keterangan : F.Vg : Fase vegetatif, F.Pr: Fase primordial, F.Bt: Fase bunting, P.M.B: Perkembangan malai dan bunga, F.Ms : Fase masak susu, F.Mp: Fase masak penuh, M.P: masak panen. +/- : ada atau tidak ada air

Fluktuasi jumlah total komunitas nimfa Odonata tidak jauh berbeda dengan jumlah total komunitas Odonata dewasa, dimana peningkatan jumlah total komunitas nimfa yang tertinggi selalu diperoleh pada awal fase fenologi padi (fase vegetatif sampai fase bunting), dan penurunan

jumlah total komunitas nimfa Odonata diperoleh menjelang akhir fase fenologi padi (fase perkembangan malai dan bunga sampai fase masak panen). Penurunan tersebut dimungkinkan karena adanya pengaruh faktor ketersediaan air.



Fase fenologi Padi	F.Vg	F.Pr	F.Bt	F. M & B	F.Ms	F.Mp	M. P
Umur (hari)	22 - 40	52 - 62	60 - 72	72 - 82	82 - 94	90 - 102	102 - 116
Air (+/-)	+++	+++	+++	+++	+	+	-

Gambar 4. Jumlah total nimfa Odonata berdasarkan fase fenologi padi pada empat lokasi penelitian

Keterangan : F.Vg : Fase vegetatif, F.Pr: Fase primordial, F.Bt: Fase bunting, P.M.B: Perkembangan malai dan bunga, F.Ms : Fase masak susu, F.Mp: Fase masak penuh, M.P: masak panen. +/- : ada atau tidak ada air

Sex Rasio Odonata Dewasa

Tabel 1. Perbandingan jumlah jantan dan betina Odonata pada empat lokasi penelitian

Areal Persawahan	Spesies Odonata							
	<i>Orthetrum sabina</i>		<i>Psephenodes servilia</i>		<i>Eurothemis terminata</i>		<i>Anaciaeschna jaspidea</i>	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Antapani	17	15	14	20	-	-	-	-
Cigadung	16	5	39	16	1	-	-	-
Dago Pakar	17	10	17	9	-	-	-	-
Dago Pojok	15	5	25	18	-	-	12	6

Keterangan : kg : Kuning mh : merah ♂ : jantan ♀ : betina



Banyaknya Odonata betina dan jantan yang dijumpai pada empat area persawahan bervariasi. Secara umum rata-rata jumlah Odonata jantan lebih besar dibandingkan Odonata betina, kecuali *Crocothemis servilia* pada area persawahan Antapani, dimana jumlah Odonata betina yang dijumpai lebih banyak dibandingkan Odonata jantan. Besarnya jumlah Odonata jantan yang dijumpai pada masing-masing area persawahan sesuai dengan laporan penelitian Watanabe *et al* (1989) yang menyatakan bahwa total jumlah *Orthetrum japonicum* jantan yang ditemukan di wilayah persawahan Jepang lebih tinggi (200 individu) dibandingkan dengan *Orthetrum japonicum* betina yang ditemukan. Selain itu data penelitian Paulson (2004) juga menyatakan bahwa jumlah individu Odonata jantan yang ditemukan lebih tinggi dibandingkan Odonata betina (perbandingan jumlah individu jantan dan betina pada masing-masing spesies, yaitu *Aeshna* 3:1, *Crocothemis servila* 40:25, dan *Orthetrum sabina* 44:15 Instar pada nimfa Odonata

secara umum rata-rata panjang tubuh (instar) nimfa Odonata tertinggi diperoleh pada fase awal perkembangan padi, terutama pada fase vegetatif sampai fase bunting, hal ini dimungkinkan karena pada fase tersebut merupakan masa dimana nimfa Odonata telah mencapai ukuran maksimal dan siap melakukan pergantian kulit yang terakhir, hal ini ditandai dengan banyak ditemukan sisa-sisa kulit nimfa pada tanaman padi. Setelah melewati fase awal perkembangan padi terjadi penurunan panjang tubuh (instar) nimfa Odonata.

KESIMPULAN

Odonata dewasa yang berhasil diidentifikasi di empat lokasi penelitian, yaitu *Orthetrum sabina* (Libellulidae),

Crocothemis servilia (Libellulidae), *Neurothemis terminata* (Libellulidae) dan *Anaciaeshna jaspidea* (Aeshnidae), dan 3 spesies nimfa Odonata, yaitu : *Orthetrum sabina* (Libellulidae), *Crocothemis servilia* (Libellulidae), dan *Anaciaeshna jaspidea* (Aeshnidae). Sex ratio Odonata jantan lebih besar dibandingkan dengan Odonata betina. Rata-rata panjang tubuh (instar) nimfa Odonata tertinggi diperoleh pada fase awal perkembangan padi, terutama pada fase vegetative sampai fase bunting

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I. (1982), *Kehadiran Nimfa Odonata di Beberapa Habitat Persawahan*, Skripsi Program Sarjana, Institut Teknologi Bandung.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., and Johnson, N.F.(1992), *An Introduction to Study of Insect*, 6 ed, Saunders College Pub., A Division of Holt Rinehaest Winston, Inc.
- Brooks, S., and Lewington, R. (1997), *Dragonfly and Damselflies Of Great Britain and Ireland*, Wild Life Publishing.
- Irmiler, U.(2003), The Spatial and temporal pattern of carabid beetles on arable field in northern Germany (Schleswig-Holstein) and their value as ecological indicators, *Agriculture, Ecosystem and Environment* 98, Elsevier Science, 141-151.
- Miller, P.L (1995), *Dragonflies*, The Queen's College, Oxford.
- Salmah, M. R., Hassan, A., Abu Hassaan, A., and Ali, A. B. (2005), Influence of physical and chemical factors on the larval abundance of *Neurothemis tullia* (Drury) (Odonata:Libellulidae) in rice field, School of Biological Sciences, University Sains Malaysia and Departement of Biology, Faculty of Science and Environment, Universiti Putra Malaysia.
- Shepard, B. M., Barrion, A. T., dan Litsinger. (1995), *Serangga, Laba-Laba dan Patogen yang membantu*, Lembaga Penelitian Padi Internasional (IRRI). Pp 30-31.
- Watanabe, M and Higashi, T. (1989), *Sexual Difference of Lifetime Movement in Adults of the Japanese*



Skimmer, Othetrum japonicum (Odonata: Libellulidae), in a Forest-Paddy Field Complex, Department of Biology, Faculty of Education, Mie University, Tsushi, Mie, 514 Japan.

Miller, P. L (1995), Dragonflies, The Queen's College, Oxford.

