Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah
Volume 4 Nomor 1 Halaman 78-82 April 2019

p-ISSN 2623-1611
e-ISSN 2623-1980

PENGARUH APLIKASI HERBISIDA PARAQUAT DIKLORIDA TERHADAP ODONATA SEBAGAI PREDATOR SERANGGA HAMA DI SAWAH PASANG SURUT

Effect of Paraquat Dichloride Herbicide Application on Odonata as A Pest Insect Predator in the Tidal Swamp Rice Field

M. Indar Pramudi, Samharinto Soedijo *
Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru
*Penulis koresponden: samharinto@ulm.ac.id, samharinto@yahoo.com

Abstract

Research has been carried out on the types of dragonflies (Odonata) as predators of rice pest insects in tidal rice fields which are applied with herbicide paraquat dihlorida. The aim of the study was to study the existence of different types of dragonflies after weeds in tidal rice fields were given herbicide treatment. The study was conducted in the Balandean tidal rice fields in Barito Kuala Regency, South Kalimantan on December 2015 - May 2016. The experiment was arranged in a randomized block design, with treatment given, without the application of herbicides as a control, application of herbicides 1.5 liters / ha, 2 l / ha, 2.5 liters / ha and 3 liters / ha with five replications. In each experimental plot, dragonfly species were captured using insect nets and visual observations (after the application was carried out), then identified and recorded the number of individuals according to species and family and their relative abundance. Identification is carried out at the Entomology Laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Lambung Mangkurat. Identification is done using the book reference Australian's Dragonflies, Dragonflies and Damselflies of Peninsular India and Te Complete Field Guide to Dragonflies of Australia. The results of the study found 4 families and 9 species of Odonata orders which were divided into two sub-orders of Zygoptera and Anisoptera. Odonata abundance obtained as many as 122 individu while the highest species abundance was *Orthetrum sabina* (32 individu) and the lowest was *Lestes pictus* (1 individul). The first highest relative abundance in the species *Orthetrum sabina* (26.23%), both *Orthetrum serapia* (22.131%) of the sub-order Anisoptera, and the highest abundance of Zygoptera or needle dragonfly orders of *Ischnura senegalensis* and *Phasmoneura exiqua* species was (8.197%)

Keywords: herbicide paraquat dilhorida, pest insect predator, Odonata, tidal swamp rice fields

1. PENDAHULUAN

Kendala dalam memanfaatkan lahan sawah pasang surut tanpa olah tanah (TOT) adalah gulma, Diperkirakan ada 120 jenis gulma pada lahan pasang surut (Noor dan Sutisna 1997). Keberadaan gulma merupakan salah satu kendala utama padi sawah pada TOT. Apabila gulma tersebut di lahan persawahan tidak dikendalikan,maka keberadaan gulma di lahan persawahan tersebut dapat menurunkan hasil padi hingga 55%. Keberhasilan pengendalian gulma menggunakan herbisida di lahan pasang surut dipengaruhi oleh berbagai faktor pembatas. Faktor-faktor yang harus diperhatikan di antaranya adalah empat tepat yaitu tepat dalam memilih herbisida, jenis, dosis, dan waktu aplikasi (Pane dan Jatmiko 2009).

Herbisida parakuat diklorida adalah herbisida yang dapat diaplikasikan pada saat purna tumbuh. Pengunaan herbisida ini dapat mempengaruhi ekosistem lahan pasang surut karena dapat menggurangi keanekaragamaan gulma yang dapat menjadi inang serangga baik predator maupun hama tanaman. Salah satu predator serangga hama adalah capung (Odonata). Selain capung berperan sebagai predator hama juga dapat berperan sebagai serangga indikator pencemaran lingkungan. Capung dapat hidup pada habitat pasang surut, sawah irigasi, kolam, hutan, sungai, rawa-rawa maupun bebatuan karst.

Ekosistem terbentuk dari faktor biotik dan abiotik, organisme yang saling berinteraksi pada lingkungan tersebut. apabila salah satu komponennya mengalami perubahan, maka hal itu dapat mempengaruhi komponen yang lain. Semakin berkurang vegetasi di sekitarnya akibat pengunaan herbisida purna tumbuh, diduga akan berpengaruh langsung kepada populasi jenis capung yang tergantung pada habitat akuatik dan keberadaan vegetasi di sekitarnya. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan herbisida purna tumbuh terhadap capung, maka perlu dilakukan penelitian mengenai

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2623-1611
e-ISSN 2623-1980

kelimpahan capung yang terdapat pada ekosistem sawah pasang surut Balandean yang diaplikasi dengan herbisida purna tumbuh parakuat diklorida.

2. METODE

Penelitian dilakukan di lahan pasang surut Balandean Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. Penelitian dilaksanakan bulan Desember 2015 - Mei 2016. Alat yang digunakan antara lain: semprotan punggung semi automatis dan nozel T-jet, kamera digital, mikroskop digital USB, kaca pembesar, jarring serangga. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman padi varietas Inpara 3, herbisida berbahan aktif paraquat diklorida 276 g/l yang telah di analisis kadar bahan aktifnya di Balai pengujian Mutu Produk Tanaman, Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Direktorart Jenderal Tanaman Pangan yang telah bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal prasarana dan Sarana Pertanian nomor: 485/PSP/9/2015, tanggal 07 September 2015. Pupuk yang digunakan adalah pupuk dasar dengan dosis 500 kg pupuk organik, 135 kg NPK 15-15-15 dan Pupuk Urea 45 kg (46% N). kemudian pemupukan susulan I (15-20 HST) dengan dosis 135 kg NPK dan 45 kg urea. dilanjutkan susulan II (30-35 HST) 90 kg Urea.

Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok. Percobaan diulang lima kali. Pada setiap plot percobaan dilakukan penangkapan spesies capung dengan mengunakan jaring serangga dan pengamatan secara visual (sesudah aplikasi dilakukan), kemudian diidentifikasi dan pencatatan jumlah individu menurut spesies dan famili. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Entomologi Fakultas Pertanian Indentifikasi dilakukan dengan menggunakan rujukan Capung diidentifikasi dengan menggunakan literatur buku Australian's Dragonflies (Watson *et al*., 1991) dan. Dragonflies and Damselflies of Peninsular India (Subramanian, 2005) dan The Complete Field Guide to Dragonflies of Australia (Theischinger dan Hawking, 2006). Hasil identifikasi dihitung jumlahnya dan ditentukan kelimpahan relatifnya dengan rumus berikut.

$$Kelimpahan\ Relatif = \frac{\text{jumlah individu setiap jenis}}{\text{jumlah total individu}} \text{ x } 100\%$$

Lahan yang dipilih paling tidak memiliki minimal satu jenis gulma dominan dari jenis berdaun lebar dan berdaun sempit. Lahan yang diperkirakan memiliki penutupan gulma tidak kurang dari 75% dijadikan sebagai tempat percobaan. semua petak perlakuan berukuran minimal 3 m x 5 m atau 240 tanaman per petak. jarak antar petak berupa galengan lebar minimal 20-30 cm. pengaturan letak petak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran gulma relatif merata.

Perlakuan terdiri dari empat perlakuan taraf dosis serta satu perlakuan dengan olah tanah sempurna (OTS) sebagai kontrol (Tabel 1).

Tabel 1. Kode perlakuan dan dosis herbisida

No.	Kode perlakuan	Dosis (l/ha)
1	K (Kontrol/OTS= Olah Tanah Sempurna) tanpa herbisida	0
2	A	1,50
3	B	2,00
4	C	2,50
5	D	3,00

Formulasi herbisida yang digunakan dalam pengujian ini ialah parakuat diklorida 276 g/l. Aplikasi herbisida ini dilakukan dengan menggunakan semprotan punggung semi automatic dengan nozel T-jet dengan tekanan 1 kg.cm^2 (15-20 psi). Volume larutan semperot yang digunakan adalah 500 l/ha. waktu aplikasi herbisida pada 7 HST, tergantung pertumbuhan gulma dan aplikasi dilakukan 1 (satu) kali.

Pengolahan data dilakukan dengan metode analisis ragam. dengan taraf nyata 95% dengan prosedur uji yang sesuai dengan rancangan perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada lahan percobaan di daerah pasang surut Balandean Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan didapatkan 4 famili dan 9 spesies ordo Odonata yang terbagi dalam dua sub ordo Zygoptera dan Anisoptera. Kelimpahan Odonata yang diperoleh 122 ekor sedangkan spesies terbanyak adalah *Orthetrum sabina* (32 ekor) dan yang terendah adalah *Lestes pictus* (1 ekor) (Tabel 2). Kelimpahan relatif tertinggi pertama pada spesies *Orthetrum sabina* (26.23%) dan kedua *Orthetrum serapia* (22.131%) dari sub-ordo Anisoptera, dan kelimpahan tertinggi sub-ordo Zygoptera atau capung jarum spesies *Ischnura senegalensis* dan *Phasmoneura exiqua* sebesar 8,197%. Menurut Virgiawan et al. (2015) *Orthetrum sabina* merupakan spesies yang sangat adaptif, dapat hidup di lingkungan air yang kurang bagus kualitasnya sekalipun. sehingga kelimpahan populasinya paling besar.

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2623-1611
e-ISSN 2623-1980

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi keragaman jenis Odonata. Corbet (1980) menyatakan perbedaan keragaman jenis Odonata dapat disebabkan kualitas lingkungan habitat seperti pH, suhu, kelembaban udara, faktor kimia dan ketersediaan makanan. William dan Muhammad (2007) menyatakan dalam pengelolaan pertanian di lahan rawa pasang surut di Kalimantan Selatan, terdapat kendala, di antaranya kemasaman tanah yang tinggi, terdapat konsentrasi kandungan Fe dan Al tinggi yang dapat meracuni tanaman, dan genangan air. Hal inilah yang di duga membatasi populasi capung di lahan pasang surut Balandean.

Tabel 2. Hasil identifikasi ordo Odonata pada lahan pasang surut Balandean, Barito Kuala, Kalimantan Selatan

No	Sub ordo	Famili	Spesies	Kelimpahan (ekor)	Kelimpahan relatif (%)
1	Zygoptera	Coenagrionidae	*Ischnura senegalensis*	**10**	8,197
2	Zygoptera	Protoneuridae	*Phasmoneura exiqua*	**10**	8,197
3	Zygoptera	Protoneuridae	*Caconeura ramburi*	**3**	2,459
4	Zygoptera	Lestidae	*Lestes pictus*	**1**	0,820
5	Zygoptera	Protoneuridae	*Epipleoneura cf machadoi*	**4**	3,279
6	Anisoptera	Libelulidae	*Rhyothemis phyllis*	**20**	16,393
7	Anisoptera	Libelulidae	*Orthetrum serapia*	**27**	22,131
8	Anisoptera	Libelulidae	*Orthetrum sabina*	**32**	26,230
9	Anisoptera	Libelulidae	*Neurothemis stigmatizans*	**15**	12,295
Total kelimpahan spesies				**122**	**100**

Populasi capung Zygoptera dan Anisoptera pada perlakuan kontrol tanpa olah tanah 31 ekor (6,2 ekor/petak) dan 9 ekor (1,8 ekor/petak) (Tabel 3, 4 dan Gambar 1), sedangkan perlakuan herbisida berbahan aktif glifosat menunjukkan semakin besar dosis aplikasi yang dipakai maka populasi capung di petak perlakuan cenderung menurun. Purba *et al*. (2015) menyatakan bahwa tingginya jumlah serangga hama dan musuh alami pada perlakuan penyiangan dibandingkan aplikasi glifosat terjadi karena gulma yang ada pada perlakuan penyiangan lebih cepat tumbuh sehingga menjadi tempat berkembangbiak dan tempat berlindung serangga. Ini berarti ada keterkaitan gulma dengan hama dan predator sebagai komponen ekosistem tanaman. Hal ini didukung Tambunan (2013), keseimbangan ekosistem terjadi karena komponen–komponen yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Setiap komponen mempunyai relung (cara hidup) dan fungsi berbeda dan berkaitan satu dengan lainnya.

Perlakuan herbisida purna tumbuh parakuat diklorida menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis herbisida yang diaplikasikan, semakin rendah populasi capung di lahan percobaan (Tabel 4.). Ini diduga karena aplikasi herbisida mengurangi gulma yang menjadi inang dari serangga hama yang menjadi makanan dari capung, sehingga kelimpahan capung menjadi lebih rendah dibandingkan dengan kelimpahan capung pada lahan tanpa perlakuan herbisida yang keanekaragamaan gulmanya lebih beragam.

Tabel 3. Kelimpahan capung sub ordo Zygoptera dan Anisoptera pada petak perlakuan

Perlakuan	Kelimpahan (ekor) pada petak kelompok					Jumlah (ekor)	Rerata (ekor)
	I	II	III	IV	V		
Sub ordo Zygoptera							
K	6	4	5	9	7	31	6,2
A	3	5	7	5	9	29	5,8
B	0	3	1	3	6	13	2,6
C	1	5	5	3	3	17	3,4
D	0	1	0	1	2	4	0,8
Sub ordo Anisoptera							
K	1	1	2	1	4	9	1,8
A	0	5	2	0	0	7	1,4
B	0	1	0	2	4	7	1,4
C	1	3	0	1	0	5	1
D	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan: K = kontrol A = 1,50 l/ha B = 2,00 l/ha
C = 2,50 l/ha D = 3 l/ha

Tabel 4. Kelimpahan capung sub-ordo Zygoptera dan sub-ordo Anisoptera

Perla-kuan	Zygoptera		Anisoptera		Jumlah total rerata (ekor)
	Jumlah (ekor)	Rerata (ekor)	Jumlah (ekor)	Rerata (ekor)	
K	31	6,2	7	1,8	8
A	29	5,8	7	1,4	7,2
B	13	2,6	5	1,4	4
C	17	3,4	0	1	4,4
D	4	0,8	9	0	0,8

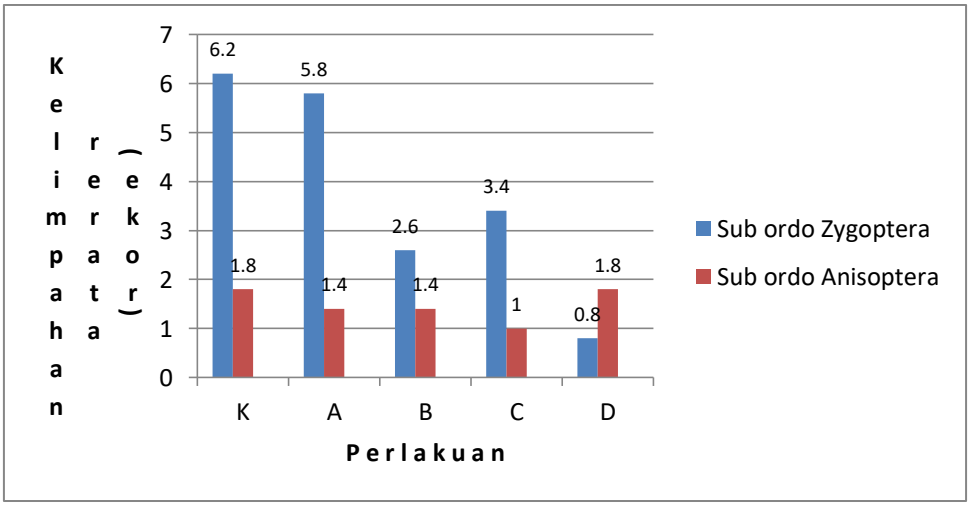
Keterangan: K = kontrol A = 1,50 l / ha B = 2,00 l / ha
C = 2,50 l / ha D = 3 l/ha

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2623-1611
e-ISSN 2623-1980

Diduga terjadi pencemaran dan pengendapan herbisida pada tanah dan dapat terbawa oleh air hujan atau aliran permukaan kemudian mengalir ke sungai di areal persawahan pasang surut. Hal ini tentunya sangat berbahaya karena residu dapat membahayakan kelangsungan hidup capung. Virgiawan *et al*. (2015) menyatakan kualitas air secara biologis juga perlu diperhatikan karena kehidupan biologis yang langsung terkena dampak dari pencemaran yang terjadi. Nimfa Odonata peka terhadap perubahan lingkungan. Berkurangnya jumlah Odonata menjadi indikasi dari perubahan kualitas kesehatan air dan lingkungan (Mark, 2003). Hal ini didukung oleh Noor dan Aditya (2015) bahwa faktor biofisik dan lingkungan rawa pasang surut sekaligus juga membatasi terhadap biodiversitas.

Dari uji statistik menunujukkan bahwa perlakuan herbisida berpengaruh terhadap kelimpahan Odonata. Perlakuan kontrol (K) berbeda dengan perlakuan yang lain baik A, B, C dan D, namun antara perlakuan B dan C tidak berbeda sesamanya (Tabel 5).



Keterangan: K = kontrol. A = 1,50 l / ha. B = 2,00 l / ha. C = 2,50 l / ha dan D = 3 l/ha

Gambar 1. Kelimpahan rata-rata capung sub ordo Zygoptera dan Anisoptera pada setiap perlakuan

Tabel 5. Uji beda berganda berjarak Duncan (DMRT) terhadap nilai median kelimpahan capung

Perlakuan	Nilai median
K	7d
A	9c
B	4b
C	4b
D	1a

Keterangan: K = kontrol. A = 1,50 l/ha. B = 2,00 l/ha. C = 2,50 l/ha dan D = 3 l/ha. Angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

4. SIMPULAN

Pada lahan percobaan di daerah pasang surut Balandean Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. didapatkan 4 famili dan 9 spesies ordo Odonata yang terbagi dalam dua sub ordo Zygoptera dan Anisoptera. Kelimpahan Odonata yang diperoleh sebanyak 122 ekor sedangkan spesies terbanyak adalah *Orthetrum sabina* (32 ekor) dengan dan terendah adalah *Lestes pictus* (1 ekor). Kelimpahan relatif tertinggi pertama pada spesies *Orthetrum sabina* 26.23 %, kedua *Orthetrum serapia* (22.131%) dari sub ordo Anisoptera, dan kelimpahan tertinggi ordo Zygoptera atau capung jarum spesies *Ischnura senegalensis* dan *Phasmoneura exiqua* sebesar 8,197 %.

5. DAFTAR PUSTAKA

Corbet PS. 1980. Biology of Odonata. *Annual Review* 25: 189-217.

Mark K. 2003. *Introduction to Dragonfly and Damsefly Watching*. Texas Parks and Wildlife, Texas. 24 p.

Noor E, Sutisna. 1997. *Pengendalian Gulma di Lahan Pasang Surut*. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu-ISDP. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Noor M, Aditya R. 2015. Biodiversitas dan kearifan lokal dalam budidaya tanaman pangan mendukung kedaulatan pangan: Kasus di lahan rawa pasang surut. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 1(8): 1861-1867.

Pane H, Jatmiko, SY, 2009. *Pengendalian Gulma Pada Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi dan Balai Penelitian Lingkungan Pertanian. Hlm. 267-293.

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

p-ISSN 2623-1611
e-ISSN 2623-1980

Purba GL, Marheini, Syahrial O. 2015. Interaksi trofik jenis serangga di atas permukaan tanah dan permukaan tanah beberapa pertanaman varietas jagung (*Zea mays* Linn.). *Jurnal Online Agroekoteaknologi* 3(3): 852 - 863.

Subramanian KA. 2005. *Dragonflies and Damselflies of Peninsular India – A Field Guide. E-Book of Project Lifescape Edition 1.0*. Centre for Ecological Sciences, Indian Institute of Science and Indian Academy Sciences, Bangalore, India. 118 p.

Tambunan DT. 2013.Keanekaragaman Antropoda pada tanaman jagung transgenik. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(3).

Theischinger G, Hawking J 2006. *The Complete Field Guide to Dragonflies of Australia*. CSIRO Publishing, Collingwood Vic. p. 268.

Virgiawan C, Iin H, Sukarsono. 2015. Studi keanekaragaman capung (Odonata) sebagai bioindikator kualitas air Sungai Brantas Batu-Malang dan sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 1(2):188-196.

Watson JAL, Theischinger G, Abbey HM. 1991. *The Australian Dragonflies. A Guide to Identification, Distribution and Habitats of Australian Odonata*. CSIRO. 278 p.

William E, Muhammad S. 2007. Penampilan genotipe semangka di lahan rawa pasang surut Kalimantan Selatan**.** *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Rawa Revitalisasi Kawasan PLG dan Lahan Rawa Lainnya untuk Membangun Lumbung Pangan Nasional.* Kuala Kapuas, 3-4 Agustus 2007.

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat