

EFEK REFUGIA TERHADAP KEBERADAAN MUSUH ALAMI DI SAWAH DI DESA KULURAN, KALITENGAH, LAMONGAN

The Effect of Refugia on the Existence of Natural Enemies in the Fields in Kuluran,
Kalitengah, Lamongan

Noni Rahmadhini^{1*}, Didik Utomo Pribadi², Arika Purnawati¹

¹Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UPN
"Veteran" Jawa Timur

²Jurusan Agronomi, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa
Timur

*Penulis korespondensi: nonirahmadhini.agrotek@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Refugia adalah mikrohabitat bagi musuh alami (predator dan parasitoid) untuk berkembangbiak yang ditanam di sekitar tanaman budidaya. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efek keberadaan refugia terhadap kelimpahan musuh alami di sawah. Metode yang digunakan adalah metode survai. Pengamatan populasi musuh alami dilakukan secara visual dan diamati langsung. Alat perangkap yang digunakan yaitu *pitfall* dan *sweep net*. Hasil pengamatan didapatkan 2 famili serangga yaitu *Branconidae* yang berperan sebagai parasitoid dan *Collembola* yang berperan sebagai dekomposer.

Kata kunci: refugia, predator, parasitoid

ABSTRACT

Refugia is a microhabitat for natural enemies (predators and parasitoid) to breed that is planted around cultivated plants. The purpose of this study was to determine the effect of the existence of refugia on the abundance of natural enemies in the fields. The method used is the survey method. Observation of natural enemy populations is carried out visually and directly observed. The trap tool used is pitfall and sweep net. The results of the observation showed that 2 families of insects were *Branconidae* which acted as parasitoid and *Collembola* which acted as decomposers.

Key words: refugia, predator, parasitoid

PENDAHULUAN

Dalam rangka meningkatkan hasil produksi tanaman padi, petani sering berhadapan dengan berbagai macam serangan hama yang menjadi kendala untuk meningkatkan hasil panen. Hama yang menyerang tanaman budidaya memiliki kemampuan untuk berkembang dan daya rusak yang tinggi apabila tidak dilakukan tindakan pengendalian sehingga dapat menimbulkan kerugian bagi petani (Baehaki, 2009). Ledakan serangan hama hampir sering terjadi di setiap musim tanam. Menurunnya produksi pertanian karena kerusakan yang diakibatkan serangan hama

dapat mencapai 15-20% setiap tahunnya. Hal ini mendorong petani untuk mengaplikasikan pestisida dilahannya untuk mengurangi tingkat serangan hama. Pengaplikasian pestisida sintetik yang terus menerus berdampak buruk bagi lingkungan, kesehatan, sosial dan ekonomi. Selain itu juga akan memicu terakumulasinya residu pestisida pada produk pertanian, resistensi hama, resurgensi hama dan berkurangnya musuh alami di ekosistem sawah (Brown, 1978).

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) adalah suatu konsep yang dikembangkan untuk mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) melalui pendekatan ekologi dan teknologi untuk mengelola populasi hama ataupun penyakit dengan menerapkan satu atau kombinasi beragam teknik pengendalian yang kompatibel sehingga populasinya berada pada aras yang tidak merugikan. Empat prinsip dalam penerapan konsep PHT antara lain: budidaya tanaman sehat, pemanfaatan musuh alami, pengamatan rutin dan petani sebagai ahli PHT (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2015). Salah satu strategi penerapan konsep PHT adalah pemanfaatan agens hayati seperti predator dan parasitoid yang berperan sebagai musuh alami. Predator adalah binatang yang memburu, memakan, dan menghisap cairan tubuh binatang lain yang bersifat polifag, yaitu memangsa jenis binatang yang berbeda, dan bersifat kanibal. Serangga predator yang dijumpai pada area sawah antara lain berasal dari famili Coccinellidae, Gerridae, Gryllidae, Coenagrionidae, Lycosidae, Staphylinidae dan Tetragnathidae (Heviyanti dan Mulyani, 2016). Parasitoid merupakan serangga berukuran kecil atau sama besar dengan inang yang memarasit atau mematikan inang. Parasitoid potensial untuk hama penggerek batang padi putih adalah *Tetrastichus* sp., *Telenomus* sp., dan *Trichogramma* sp. (Junaedi *et al.*, 2016).

Kelimpahan populasi musuh alami di ekosistem persawahan dapat ditingkatkan dengan sistem pertanaman refugia. Refugia merupakan mikrohabitat bagi predator dan parasitoid untuk berkembang biak yang ditanam di sekitar tanaman yang dibudidayakan. Refugia dapat berfungsi tanaman perangkap hama, tanaman penolak hama dan menarik musuh alami untuk hidup dan berkembangbiak di area tersebut. Selain itu refugia menjadi tempat berlindung sementara bagi predator dan parasitoid, menyediakan inang alternatif dan makanan tambahan bagi imago parasitoid pada saat lingkungan tidak sesuai, dan memberi keuntungan terhadap interaksi biotik ekosistem (Keppel *et al.*, 2012, Dadi, 2010 dan Sari *et al.*, 2014).

Berdasarkan hal tersebut, studi ini akan mengkaji kelimpahan musuh alami yang terdapat di sekitar tanaman refugia. Tanaman refugia yang digunakan adalah bunga kertas (*Zinnia* sp.) yang ditanam di pematang sawah padi.




METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kuluran, Kalitengah, Lamongan pada bulan Maret hingga Juni 2018. Pengamatan musuh alami dilakukan dengan metode visual control (*visual encounter survey*) dan pengamatan langsung di lapang. Luas lahan yang diamati yaitu 0,25 ha dengan interval dua kali pengamatan yaitu pada fase vegetatif dan generatif tanaman refugia. Untuk serangga yang aktif pada permukaan tanah dilakukan pemasangan perangkap lubang (*pitfall*) yang dipasang sebanyak 15 unit. Sedangkan untuk serangga yang aktif terbang pengumpulan serangga dilakukan dengan menggunakan jaring serangga (*sweep net*) dan dilakukan 30 ayunan per lokasi. Serangga yang diperoleh dimasukkan ke dalam botol koleksi serangga untuk selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium Kesehatan Tanaman, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Jawa Timur. Pengolahan data menggunakan metode tabulasi dan deskriptif dimana data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan *pitfall* dan *sweep net* serangga didapatkan ada 2 famili serangga yang terdapat pada areal sawah. Serangga tersebut ada yang berperan sebagai parasitoid dan dekomposer. Serangga yang tertangkap dengan perangkap *pitfall* ada 1 famili yaitu Branconidae. Sedangkan serangga yang tertangkap dengan perangkap *sweep net* ada 1 famili yaitu Collembola (Tabel 1).

Tabel 1. Status dan jumlah Arthropoda yang tertangkap dalam *pitfall* dan sweep net serangga di sawah Desa Kuluran

Fase tanaman	Famili	Gambar	<i>Pitfall</i>		Jaring serangga	
			Status	Jumlah	Status	Jumlah
Vegetatif	Collemba		dekomposer	187	-	-
Generatif	Collemba		dekomposer	225	-	-
Generatif	Braconidae		-	-	Parasitoid	50

Pada pengamatan fase vegetatif tanaman refugia terdapat serangga Collembola sebanyak 187 ekor yang terperangkap di *pitfall* namun tidak ada serangga yang terperangkap di jaring serangga. Sedangkan pada fase generatif refugia jumlah Collembola yang tertangkap meningkat menjadi 255 ekor dan terdapat 50 ekor serangga family Branconidae yang tertangkap dengan menggunakan sweep net. Adanya perbedaan jenis dan jumlah serangga yang teramati pada fase vegetatif dan generatif disebabkan karena nektar dari bunga yang berfungsi sumber nutrisi bagi musuh alami belum tersedia pada fase vegetatif tanaman refugia.

Letourneau dan Miguel (2003) mengemukakan alternatif habitat pada agroekosistem dapat dilakukan dengan pengelolaan gulma atau tanaman berbunga. Hal ini akan berdampak pada meningkatnya populasi musuh alami yang berperan dalam pengendalian hama biologis. Tanaman berbunga yang ditanam di sekitar tanaman budidaya merupakan daya bagi musuh alami karena menyediakan mangsa alternatif, sumber nektar dan pollen bagi musuh alami dewasa (parasitoid atau predator), tempat pengungsian dan perlindungan, tempat mempertahankan

keberadaan hama pada populasi yang rendah di luar musim tanam untuk keberlangsungan musuh alami (Powell, 1986).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut, jenis dan jumlah serangga yang tertangkap pada perangkap yang digunakan lebih banyak pada fase generatif tanaman refugia karena tanaman sudah berbunga dan menghasilkan nectar dan pollen sebagai nutrisi yang dibutuhkan oleh serangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Baehaki, S. E. 2009. Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dalam Perspektif Praktek Pertanian yang Baik (Good Agricultural Practices). Pengembangan Inovasi Pertanian 2(1): 65-78.
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2015. Empat Prinsip Dasar dalam Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Borror, D.J., C.A, Triplehorn, N. F. Johnson. 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi ke-6. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Brown, A.W. A. 1978. Ecology of Pesticide. John Wiley & Sons. Inc: New York.
- Dadi. 2010. Potensi Agroforestri Pendukung Eksistensi Arthropoda Predator Wereng Padi di Ekosistem Sawah. Disertasi. Program Studi Ilmu-Ilmu Pertanian. Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya Malang.
- Gunnar, K., Kimberly P. Van Niel, Grant W. Wardell-Johnson, Collin J. Yates, Margaret Byrne, Ladislav Mucina, Antonius G. T. Schut, Stephen D. Hopper, Steven E. Franklin. 2011. Refugia: Identifying and Understanding Safe Havens for Biodiversity Under Climate Change. Global Ecology and Biogeography. 21 (4) : 393-404.
- Junaedi, E., M. Yunus, dan Hasrianty. 2016. Jenis dan Tingkat Parasitasi Parasitoid Telur Penggerek Batang Padi Putih (*Scirpophaga innotata* Walker) di Dua Ketinggian Tempat berbeda di Kabupaten Sigi. Jurnal Agroekbis 4 (3): 280–87.
- Las, I., K. Subagyono, & A. P. Setiyanto. 2006. Isu dan pengelolaan lingkungan dalam revitalisasi pertanian. Indonesia Agricultural Research and Development Journal. 25 (3): 173-193.
- Letourneau, D. and Miguel, A. 2003. Vegetation management and biological control in agroecosystems. Journal of Biological Control. University of California, Berkeley, Albany CA94706, USA.
- Powell W., 1986. Enhancing parasitoid activity in crops. Di dalam : Waage J, Greathead D (ed.). Insect Parasitoid. Academic Press, Orlando.