

**PERAN TANAMAN REFUGIA SEBAGAI MEDIA KONSERVASI SERANGGA PADA  
TANAMAN PADI (*Oryza sativa*) DESA BEGADUNG, KABUPATEN NGANJUK**

**THE ROLE OF REFUGIA PLANTS AS INSECT CONSERVATION MEDIA IN RICE (*Oryza sativa*) BEGADUNG VILLAGE, NGANJUK**

**Devina Cinantya Anindita<sup>1)</sup>, Aptika Hana Prastiwi Nareswari<sup>2)</sup>**  
<sup>1,2</sup>*Universitas Kadiri*

**ABSTRACT**

*Chemical pesticides are one of the toxic chemicals used by farmers to control Plant Pest Organisms (OPT). Unwise use of pesticides can have a negative impact on the environment, non-target organisms and human health. Excessive use of pesticides can result in secondary pest population explosions and cause pests to become resistant. Based on the negative impact of the dangers of pesticides, one of the efforts to control pests that are environmentally friendly is to apply the principles of Integrated Pest Management (IPM). IPM principles are used with the preservation and utilization of natural enemies. Insects that act as natural enemies are very attracted to the color of flowers, so to preserve natural enemies, refugia plants can be used as a habitat for natural mosquitoes. Most of the farmers in Begadung Village still use chemical pesticides as an alternative to controlling OPT attacks. The aim of this study was to determine the role of refugia in rice and without refugia in controlling pest attacks. This study used a purposive sampling method using the yellow trap. Based on the results of the study, 3 orders and 7 families were found in rice fields with refugia while without refugia there were 2 orders and 4 families. Natural enemies found in rice plants with refugia were found in 5 orders and 15 families, while without refugia there were 6 orders with 15 families. The diversity index (H') on rice fields with refugia was 2.56 in the medium category, and on land without refugia was 2.35 which was included in the moderate category. The natural enemies found were predators, parasitoids, decomposers and pollinators.*

*Key-words: natural enemies, integrated pest management, refugia*

**INTISARI**

Pestisida kimia merupakan salah satu bahan kimia beracun yang digunakan oleh petani untuk mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Penggunaan pestisida yang tidak bijaksana dapat berdampak negatif bagi lingkungan, organisme non-target dan kesehatan manusia. Penggunaan pestisida berlebih dapat mengakibatkan ledakan populasi hama sekunder dan menyebabkan hama menjadi resisten. Berdasarkan dampak negatif dari bahaya pestisida, salah satu upaya pengendalian OPT yang ramah lingkungan yaitu dengan menerapkan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Prinsip PHT yang digunakan dengan pelestarian dan pemanfaatan musuh alami. Serangga yang berperan sebagai musuh alami sangat tertarik dengan warna pada bunga, sehingga untuk melestarikan musuh alami dapat menggunakan tanaman refugia sebagai habitat bagi musuh alami. Sebagian besar petani di Desa Begadung masih menggunakan pestisida kimia sebagai alternatif untuk mengendalikan serangan OPT. Penelitian bertujuan untuk mengetahui peran tanaman refugia pada tanaman padi dan tanpa refugia dalam mengendalikan serangan hama. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan menggunakan *yellow trap*. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 3 Ordo dan 7 Famili dilahan padi dengan refugia sedangkan tanpa refugia sebanyak 2 Ordo dan 4 Famili. Musuh alami yang ditemukan pada tanaman padi dengan refugia ditemukan 5 Ordo dan 15 Famili sedangkan tanpa refugia 6 Ordo dengan 15 famili. Indeks Keanekaragaman (H') pada lahan padi dengan refugia sebesar 2,56 dengan kategori sedang, dan pada lahan tanpa refugia sebesar 2,35 termasuk kategori sedang. Musuh alami yang ditemukan yaitu predator, parasitoid, pengurai dan penyerbuk.

Kata kunci: Musuh Alami, Pengendalian Hama Terpadu, Refugia

<sup>1</sup> Correspondence author: devina@unik-kediri.ac.id

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan pestisida kimia secara intensif mengakibatkan dampak negatif bagi lingkungan, kesehatan manusia dan organisme non-target. Hal ini tertuang pada (Kementerian Pertanian, 2019) bahwa pestisida merupakan bahan beracun yang memiliki potensi negatif pada lingkungan dan keanekaragaman hayati yang dapat menyebabkan resistensi, resurjensi, timbulnya hama baru dan berpotensi mengganggu kesehatan manusia dan makhluk hidup, sehingga perlu dikelola dengan baik.

Tanaman refugia merupakan tanaman yang digunakan sebagai habitat bagi musuh alami. Menurut (Pribadi et al., 2020), menyatakan bahwa refugia adalah mikrohabitat yang ditanam dilahan budidaya untuk musuh alami berkembang biak seperti predator dan parasitoid ataupun serangga penyebuk. Pemanfaatan tanaman refugia pada lahan budidaya bertujuan untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia sebagai alternatif pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

Pengendalian OPT dengan menggunakan tanaman refugia merupakan upaya pengendalian yang ramah lingkungan. Tanaman refugia memiliki warna yang mencolok dan aroma khas yang dapat mengundang serangga untuk datang. Hal ini karena warna pada bunga mempengaruhi spectrum penglihatan serangga (Wardana et al., 2017). Menurut (Landis et al., 2000) serangga predator dan parasitoid dapat mendeteksi bunga karena adanya senyawa aromatic yang dihasilkan oleh bunga. Hal ini serupa dengan pendapat (Desurmont et al., 2015) yang menyatakan bahwa *Cotesia glomerata* tertarik pada senyawa volatile yang dihasilkan oleh tanaman *Brassica rapa*. Beberapa contoh tanaman refugia antara lain bunga kenikir (*Cosmos caudatus*), bunga kertas (*Zinnia* sp), bunga morning glory (*Ipomoea purpurea*), tanaman pacar air (*Impatiens balsanrina*) (Siregar & Lesnida, 2021). Penelitian ini bertujuan

untuk membandingkan peran tanaman refugia pada tanaman padi dan tanpa refugia di Desa Begadung, Kecamatan Nganjuk.

## 2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian di Desa Begadung, Kecamatan Nganjuk, Kabupaten Nganjuk. Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain pinset, yellow trap, botol film, bambu, buku, kamera, mikroskop, kalkulatur, kertas label, spidol permanent, bolpoint dan buku identifikasi serangga dari Borrer 1992.

Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain, tanaman refugia yaitu benih *Zinnia* sp (bunga kertas), dan *Cosmos caudatus* (bunga kenikir), alcohol dan bibit padi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Sedangkan analisis data yaitu menghitung indeks keanekaragaman Sahnnon-Wiener ( $H'$ ). Pengamatan dengan menggunakan *yellow trap* yang dipasang di lahan padi dengan menggunakan bambu atau kayu bekas. Luas tiap lahan 100 m<sup>2</sup>. *Yellow trap* akan diganti setiap 2 minggu sekali. Trap dipasang di lahan padi yang ditanam refugia dan tanpa tanaman refugia. Identifikasi serangga menggunakan mikroskop dan kunci identifikasi Borrer, 1992. Pengamatan dimulai dari fase vegetatif hingga generatif yaitu 2 MST, 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST dan 12 MST.

Tanaman refugia yang digunakan adalah bunga kertas dan bunga kenikir. Setelah pengolahan lahan, benih bunga kertas dan kenikir di sebar di lahan padi. Tanaman refugia ditanam lebih awal daripada tanaman padi. Hal ini untuk mempersiapkan habitat bagi musuh alami.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada lahan padi dengan tanaman refugia dan tanpa refugia, terdapat perbedaan total hama. Pada lahan padi

dengan refugia, total hama lebih sedikit yaitu 288 ekor. Sedangkan tanaman padi tanpa refugia, total hama sebesar 335 (Tabel 1). Hal ini disebabkan oleh peran tanaman refugia. Spesies, famili dan ordo pada lahan padi dengan refugia lebih beragam jika dibandingkan pada lahan tanpa refugia. Hal ini didukung oleh pernyataan (Erdiansyah & Putri, 2017) yaitu terdapat 8 ordo dan 23 famili pada lahan dengan refugia dan 8 ordo dengan 22 famili pada tanaman tanpa tanaman refugia. Pengamatan dilakukan pada fase vegetatif dan generative tanaman padi. *Yellow trap* dipasang dilahan padi dengan refugia dan tanpa refugia. Pengamatan dilakukan pada 2 MST, 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST, dan 12 MST.

Hasil identifikasi serangga musuh alami pada lahan dengan refugia lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman padi tanpa refugia. Tanaman padi dengan refugia terdiri dari predator, parasitoid, pengurai dan penyerbuk. Total serangga musuh alami pada

lahan padi dengan refugia 686 ekor, sedangkan pada lahan padi tanpa refugia 676 (Tabel 2). Berdasarkan jumlah predator pada tanaman padi dengan refugia, jumlah predator memiliki jumlah paling tinggi jika dibandingkan dengan musuh alami lainnya. Predator pada ekosistem memiliki peran dalam menekan populasi hama (Manurung, 2020). Refugia memiliki peran dalam menyediakan tempat dan makanan bagi serangga musuh alami. Menurut (Erdiansyah & Putri, 2017) pemanfaatan refugia dapat mengundang hama ataupun musuh alami. Wardana et al. (2017) berpendapat bahwa tanaman refugia tidak hanya menyediakan mikrohabitat bagi musuh alami tetapi juga hama yang ada pada lahan padi. Warna bunga yang mencolok dan aroma yang dihasilkan oleh bunga refugia menjadi daya tarik bagi serangga. Selain warna dan aroma, serangga juga tertarik dari ukuran, bentuk, periode berbunga serta kandungan nectar dan polen yang ada pada bunga.

Tabel 1. Serangga Hama pada tanaman padi dengan refugia dan tanpa refugia

No	Spesies	Family	Ordo	Lahan dengan Refugia	Tanpa Refugia
1	<i>Nilapavarta lugens</i>	<i>Delphacidae</i>	Hemiptera	176	172
2	<i>Leptcorisa oratorius</i>	<i>Coreidae</i>	Hemiptera	2	1
3	<i>Scirpophaga innotata</i>	<i>Pyralidae</i>	Lepidoptera	34	66
4	<i>Nephrotettix virescens</i>	<i>Cicadellidae</i>	Hemiptera	61	96
5	<i>Amata huebneri</i>	<i>Erebidae</i>	Lepidoptera	3	0
6	<i>Oxya spp</i>	<i>Acrididae</i>	Orthoptera	11	0
7	<i>Paraeucosmetus pallicornis</i>	<i>Lygaeidae</i>	Hemiptera	1	0
Total				288	335

Tabel 2. Musuh Alami Pada lahan Padi dengan dan tanpa refugia.

Musuh Alami Dengan Refugia	Jumlah	Musuh Alami Tanpa Refugia	Jumlah
Predator	250	Predator	203
Parasitoid	205	Parasitoid	216
Detrivor	0	Detrivor	1
Pengurai	198	Pengurai	245
Penyerbuk	33	Penyerbuk	11
Total	686	Total	676

Tanaman refugia yang ditanam pada lahan padi adalah bunga kenikir (*Cosmos caudatus*) dan bunga kertas (*Zinnia* sp) (Gambar 1). Bunga kenikir memiliki warna merah muda bercampur dengan putih serta kelopaknya yang terbuka lebar. Hal serupa juga terdapat pada bunga kertas yang memiliki warna mencolok dan kelopak yang terbuka lebar. Menurut (Pribadi et al., 2020) bunga dengan kelopak yang terbuka lebar dapat menarik serangga seperti kupu-kupu, semut, kumbang dan laba-laba. Pemanfaatan refugia dengan menggunakan berbagai warna bunga mampu mempengaruhi kelimpahan musuh alami (Hatt et al., 2017)



Gambar 1. Bungan Kenikir (*Cosmos caudatus*) dan bunga kertas (*Zinnia* sp)

Musuh alami merupakan serangga bermanfaat yang dapat mengendalikan serangan OPT yang terdiri dari predator, parasitoid dan pathogen. Musuh alami pada lahan padi dengan refugia dan tanpa refugia terdiri dari 7 Ordo yaitu Araneae, Coleoptera, Hemimtera, Hymenoptera, Dipetera, Odonata dan Orthoptera. Hasil dari pengamatan sesuai dengan pendapat (Shipman, 2011), bahwa kombinasi warna bunga akan mempengaruhi kelimpaha populasi ordo Coleoptera, Diptera dan Hymenoptera. Sedangkan famili yaitu *Lycosidae*, *Oxyopidae*, *Tetragnathidae*, *Coccinellidae*, *Carabidae*, *Staphylinidae*, *Miridae*, *Gerridae*, *Braconidae*, *Sphecidae*, *Trichogrammatidae*, *Coenagrionidae*, *Libellulidae*, *Chironomidae*, *Calliphoridae*,

*Muscidae* dan *Tettigonidae*. Hasil dari pengamatan

Beberapa spesies musuh alami yang ditemukan dilahan padi antara lain: *Micraspis lineata* (Gambar 2), *Paederus fucipes* (Gambar 3), *Ophionea nigrofasciata*, *Apantheles* sp, *Lycosa pseudoannulata*, *Sceliphron caementarium*, *Trichogramma*, *Telenomus*, *Harmonia octamaculata*, *Chironomus Cloacalis*, *Cyrtorhinus lividipennis* dan *Musca domestica*,



Gambar 2. *Micraspis lineata*



Gambar 3. *Paederus fucipes*

Hama yang menyerang tanaman padi antara lain Wereng Batang Coklat (*Nilapavarta lugens*), Wereng Hijau (*Nephrotettix virescens*) (Gambar 4), *Leptcorisa oratorius* (Gambar 5), *Oxya* spp (Gambar 6), *Amata huebneri*, *Scirphophaga innotata*, dan *Paraecucometus pallicornis*.



Gambar 4. Wereng Hijau (*Nephrotettix virescens*)



Gambar 5. *Leptcorisa oratorius*.



Gambar 6. *Oxya* spp

Nilai indeks keanekaragaman serangga pada lahan padi dengan refugia adalah  $H' = 2,56$ . Hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman di lahan padi dengan refugia memiliki nilai sedang. Pada lahan padi tanpa refugia, indeks keanekaragaman adalah  $H' = 2,35$  yang berarti nilai indeks

keanekaragamannya sedang. Penyebab nilai indeks keanekaragaman yang tidak berbeda jauh disebabkan oleh jarak antara tanaman padi dengan refugia dan tanpa refugia tidak terlalu jauh, sehingga memungkinkan untuk serangga berpindah tempat di kedua lahan tersebut. Kriteria indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener ( $H'$ ) menjelaskan jika  $H' \leq 1$  maka keanekaragaman termasuk kategori rendah, jika  $1 < H' < 3$ , maka keanekaragaman termasuk sedang dan apabila indeks keanekaragaman  $H' \geq 3$  maka termasuk kategori tinggi.

#### 4. KESIMPULAN

Total musuh alami yang ada pada lahan dengan refugia 686 lebih banyak jika dibandingkan dengan tanpa refugia yaitu 676. Indeks keanekaragaman pada lahan padi dengan refugia memiliki nilai  $H' = 2,56$  sedangkan pada lahan padi tanpa refugia,  $H' = 2,35$ .

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Desurmont, G. A., Laplanche, D., Schiestl, F. P., & Turlings, T. C. J. (2015). Floral volatiles interfere with plant attraction of parasitoids: Ontogeny-dependent infochemical dynamics in *Brassica rapa*. *BMC Ecology*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12898-015-0047-7>
- Erdiansyah, I., & Putri, S. U. (2017). Optimalisasi Fungsi Bunga Refugia Sebagai Pengendali Hama Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*). *Seminar Nasional Hasil Penelitian*, 89–94. <https://publikasi.polije.ac.id/index.php/prosiding/article/view/763>
- Kementerian Pertanian. (2019). Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 tentang Pendaftaran Pestisida. In *Menteri Pertanian Republik Indonesia* (pp. 1–147).

- Landis, D. A., Wratten, S. D., & Gurr, G. M. (2000). Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Review of Entomology*, 45(February), 175–201. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.45.1.175>
- Manurung, R. O. (2020). Keanekaragaman Serangga pada Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di Areal persawahan Desa Jorlang hataran, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. *Skripsi*, 4–16. <https://www.usu.ac.id/id/>
- Pribadi, D. U., Purnawati, A., & Rahmadhini, N. (2020). Penerapan Sistem Pertanaman Refugia sebagai Mikrohabitat Musuh Alami pada Tanaman Padi. *Jurnal SOLMA*, 9(1), 221–230. <https://doi.org/10.29405/solma.v9i1.3108>
- Shipman, N. M. (2011). *Role of Color and Odor on the Attraction of Insect Visitors To Spring Blooming Trillium*. 76.
- Siregar, A. Z., & Lesnida, S. (2021). Pemanfaatan Tanaman Refugia Mengendalikan Hama Padi (*Oryza nivara* L) di Soporaru Tapanuli Utara. *Agrifor*, 20(2), 299. <https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i2.5744>
- Hatt, S., Uyttenbroeck, R., Chevalier, T., Lopes, M., & Mouchon, P. (2017). *Do flower mixtures with high functional diversity enhance aphid predators in wildflower strips? January*. <https://doi.org/10.14411/eje.2017.010>
- Wardana, R., Erdiansyah, I., & Putri, S. U. (2017). *Presistensi Hama (Pemanfaatan Tanaman Refugia Sebagai Sistem Pengendali Hama Padi) Pada Kelompok Tani Suren Jaya 01, Kecamatan Ledokombo*. 233–237.