

## PENGARUH PENGGUNAAN TANAMAN REFUGIA TERHADAP KEBERADAAN SERANGGA PREDATOR ARTHOPODA PADA LAHAN PERTANIAN JAGUNG (*Zea Mays L.*)

Indira Akhwania Agustin<sup>1)\*</sup>

<sup>1)\*</sup>Universitas Muhammadiyah Kotabumi, email: [indiraktb11@gmail.com](mailto:indiraktb11@gmail.com)

\*Penulis Korespondensi : E-mail: [indiraktb11@gmail.com](mailto:indiraktb11@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan tanaman refugia terhadap keberadaan serangga predator arthropoda pada lahan pertanian jagung. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan empat perlakuan dan tiga ulangan (12 unit percobaan), yaitu P0 (jagung tanpa refugia), P1 (jagung + *Zinnia elegans*), P2 (jagung + *Cosmos sulphureus*), dan P3 (jagung + *Zinnia elegans* + *Cosmos sulphureus*). Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung populasi serangga predator di lapangan, diikuti dengan identifikasi dan dianalisis menggunakan Indeks Kelimpahan Relatif (IKR). Analisis Indeks Kelimpahan Relatif (IKR) menunjukkan perlakuan P2 (*Cosmos sulphureus*) menunjukkan jumlah populasi predator tertinggi, sedangkan nilai IKR tertinggi ditemukan pada famili *Coccinellidae* pada P1 sebesar 25,61% (kategori tinggi) dan *Ichneumonidae* pada P2 sebesar 23,93% (kategori tinggi). Secara umum, perlakuan dengan refugia (P1, P2, dan P3) memiliki kelimpahan predator lebih tinggi dibandingkan tanpa refugia (P0). Dengan demikian, penggunaan tanaman refugia berpengaruh positif terhadap peningkatan populasi dan kelimpahan serangga predator arthropoda sehingga berpotensi mendukung pengendalian hama secara alami pada pertanaman jagung.

**Kata kunci:** *Arthropoda*, *Cosmos sulphureus*, Jagung (*Zea mays L.*), Tanaman refugia, *Zinnia elegans*,

### PENDAHULUAN

Tingkat produksi jagung yang dicapai oleh petani masih rendah jika dibandingkan dengan potensi yang dimiliki oleh varietas unggul. Beberapa hal yang mempengaruhi produktivitas jagung meliputi pemilihan varietas yang kurang sesuai, kesuburan tanah, serangan hama dan penyakit, serta penerapan

teknik budidaya yang belum maksimal. Serangga yang umum ditemukan pada tanaman jagung antara lain penggerek

batang (*Ostrinia furnacalis*), penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*), lalat bibit (*Atherigona exigua orientalis sp.*), belalang (*Locust sp.*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), kutu daun (*Rhopalosiphum maidis*), tikus (*Rattus norvegicus*), serta hama baru yang menyerang tanaman jagung adalah *Spodoptera frugiperda* (Nurmaisah *et al.*, 2021).

Upaya pencegahan melalui teknik budaya dan penggunaan pestisida masih sering dilakukan oleh petani di Indonesia hingga saat ini (Imani *et al.*, 2018). Pemakaian pestisida

yang tidak bijaksana dapat membahayakan kesehatan petani, konsumen, organisme non-target, dan juga memberikan dampak negatif pada lingkungan (Supriadi, 2013). Meskipun cara ini efektif dalam waktu singkat, penggunaan pestisida yang berlebihan dapat membawa konsekuensi buruk, seperti munculnya resistensi hama, pencemaran lingkungan, kerusakan keragaman hayati, dan gangguan pada kesehatan manusia. Sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan, pemanfaatan musuh alami hama telah menjadi salah satu metode utama dalam pengendalian secara biologis. Oleh sebab itu, metode pengendalian hayati yang lebih bersahabat dengan lingkungan, seperti pemanfaatan tanaman refugia, menjadi sangat berpengaruh untuk dilakukan sebagai solusi yang lebih berkelanjutan (Septariani, *et al* 2019).

Tanaman refugia adalah tumbuhan yang sengaja ditanam di sekitar atau di antara tanaman utama untuk menyediakan sumber makanan (seperti nektar dan serbuk sari), tempat berlindung, serta tempat berkembang biak bagi musuh alami. Dengan menyediakan habitat alternatif, tanaman refugia membantu mempertahankan populasi musuh alami meskipun jumlah hama rendah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tanaman refugia terhadap keberadaan serangga predator arthropoda di lahan pertanian jagung (*Zea mays L.*) dan untuk mengetahui populasi serangga predator arthropoda di lahan pertanian jagung (*Zea mays L.*)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Wonogiri 2, Kecamatan Kotabumi Selatan kabupaten Lampung Utara. Pemilihan lokasi dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa wilayah tersebut merupakan daerah pertanian jagung aktif dari para petani dan dapat memungkinkan untuk pengaturan penanaman refugia. Waktu penelitian dilaksanakan pada Rabu 30 Oktober 2025, sampai 25 Januari 2026 yang mencakup persiapan lahan, penanaman, pengamatan, dan analisis data.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah yellow strap, wadah kaca, alkohol 70%, meteran, jaring, buku, dan kamera untuk dokumentasi penelitian. Bahan yang digunakan adalah benih tanaman *Zinnia elegans* dan *Cosmos sulphureus*, untuk tanaman jagung menggunakan benih varietas Monster.

Penelitian ini adalah penelitian Observasi langsung dengan Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Faktor tunggal dengan 4 perlakuan

Keterangan :

P0 = Tanaman jagung tanpa refugia.

P1 = Tanaman jagung dengan *Zinnia elegans*.

P2= Tanaman jagung dengan *Cosmos sulphureus*

P3= Tanaman jagung dengan *Zinnia elegans*+*Cosmos sulphures*.

Masing-masing perlakuan akan diulang sebanyak 3 kali sehingga total terdapat 12

unit percobaan



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa tanaman refugia yang ditanam bersama tanaman jagung pada lahan pertanian jagung mampu mempengaruhi keberadaan serangga predator arthropoda yang ada di lahan tersebut. Hal ini terbukti dengan adanya keberadaan Serangga Predator yang ditemukan yaitu dari Ordo *Araneae*, *Coleoptera*, *Diptera*, *Hymenoptera*, dan *Lepidoptera*. Semua serangga tersebut merupakan musuh alami yang mampu menyerang hama yang ada di lahan pertanian jagung.

Selama periode pengamatan jumlah dari serangga predator yang ditemukan di lahan dengan semua perlakuan menunjukkan populasi yang stabil, namun ditemukan juga bahwasanya tanaman refugia bukan saja menjadi tempat makrohabitat bagi musuh alami melainkan dapat juga mengundang kemunculan beberapa hama yaitu dari ordo *Lepidoptera*, *Coleoptera* dan *Hemiptera*, akan tetapi populasi yang di temukan di lapangan tidak lebih banyak dibandingkan dengan musuh alami yang ada

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah diperoleh, selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk mengetahui tingkat kelimpahan serangga arthropoda pada lahan pertanian jagung. Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan Indeks Kelimpahan Relatif (IKR) dengan tujuan untuk mengetahui proporsi dan dominansi serangga arthropoda pada setiap perlakuan. Perhitungan IKR dilakukan pada seluruh perlakuan, yaitu P0, P1, P2, dan P3. Hasil dari perhitungan IKR menunjukkan adanya perbedaan komposisi dan proporsi serangga arthropoda pada masing-masing perlakuan. Perbedaan tersebut mengindikasikan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap keberadaan dan kelimpahan serangga arthropoda di lahan pertanian jagung.

Tabel 1. Perlakuan

Perlakuan	Indeks Kelimpahan Relatif (%)	Peran	Kategori
P0	<i>Ichneumonidae</i> (50%)	Peredator	Rendah
P1	<i>Coccinelidae</i> (25,61%)	Peredator	Tinggi
P2	<i>Ichneumonidae</i> (23,93%)	Peredator	Tinggi
P3	<i>Coccinelidae</i> (18,46%)	Peredator	Sedang

Berdasarkan IKR serangga arthropoda pada berbagai perlakuan, terlihat adanya perbedaan komposisi dan tingkat dominansi serangga predator pada setiap perlakuan. Pada P0 (tanpa refugia), famili *Ichneumonidae* memiliki nilai IKR sebesar 50%

yang menunjukkan bahwa serangga predator dari famili tersebut mendominasi populasi arthropoda yang ditemukan pada pertanaman jagung tanpapenerapan refugia. Tingginya nilai ini mengindikasikan rendahnya keanekaragaman serangga, karena hanya satu genus yang mendominasi populasi

Berdasarkan data IKR tersebut didapatkan bahwa kelimpahan serangga tertinggi ditemukan pada P1 yaitu serangga predator dari famili *Coccinellidae* yang lebih dikenal dengan nama kumbang koksi, sedangkan perlakuan yang memiliki kelimpahan serangga rendah adalah P0. Secara keseluruhan P1, P2, dan P3 memiliki kelimpahan serangga arthropoda lebih besar ketimbang dengan P0, yang menunjukkan bahwa penggunaan refugia dapat berpotensi mengendalikan keberadaan serangga arthropoda pada lahan pertanian jagung.

Kelimpahan tertinggi ditemukan pada perlakuan P1 yang didominasi oleh kelompok serangga predator dari famili *Coccinellidae* (Kumbang koksi). Sementara perlakuan P0 menunjukkan jumlah individu yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini terlihat dari sedikitnya jumlah arthropoda yang ditemukan pada perlakuan tersebut. Distribusi arthropoda yang ditemukan pada perlakuan dengan refugia cenderung lebih merata dan tidak terpusat pada serangga tertentu yang artinya keberadaan refugia mampu menciptakan habitat yang lebih heterogen sehingga mendukung penyebaran luas organisme secara lebih luas. Kondisi tersebut berbeda dengan lahan tanpa tanaman refugia, dimana distribusi serangga tidak menyebar dengan merata, pola ini menunjukkan bahwa keterbatasan sumber pakan dan tempat

berlindung menyebabkan persebaran dari serangga arthropoda tidak merata jenisnya.

Dengan demikian, penggunaan tanaman refugia terbukti memberikan dampak positif terhadap keberadaan serangga predator arthropoda di lahan pertanian jagung. Kehadiran predator ini berpotensi menekan populasi hama secara alami dan mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia. Oleh karena itu, penerapan tanaman refugia dapat direkomendasikan sebagai salah satu strategi pengelolaan agroekosistem jagung yang berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penggunaan tanaman refugia terhadap keberadaan serangga predator arthropoda pada lahan pertanian jagung (*Zea mays*), dapat disimpulkan bahwa

1. penggunaan tanaman refugia berpengaruh terhadap keberadaan serangga predator arthropoda di lahan pertanian jagung, *Zinnia elegans* P1 membantu meningkatkan jumlah individu arthropoda tertentu, sementara *Cosmos sulphures* P2 lebih berperan dalam meningkatkan jumlah total populasi arthropoda yang ditemukan di lahan pertanian jagung.
2. Penggunaan tanaman refugia pada lahan pertanian jagung mampu meningkatkan populasi serangga predator Arthropoda. Hal ini ditunjukkan dengan ditemukannya berbagai jenis musuh alami pada P2 *Cosmos sulphures* dengan jumlah populasi musuh alami yang ditemukan sebanyak 73 ekor.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad, S. C., Aprilia, D., Djulian, D., Azzahra, H. E., Ayuningtias, K., Lutfiah, P. A., & Arsi, A. (2021, December). Inventarisasi Arthropoda Predator, agens pengendali serangga Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) pada pertanaman jagung (*Zea mays*). In Seminar Nasional Lahan Suboptimal 1(1), 329-337
- Aldini, G. M., Martono, E., & Trisyono, Y. A. (2019). Diversity of Natural Enemies Associated with Refuge Flowering Plants of *Zinnia elegans*, *Cosmos sulphureus*, and *Tagetes erecta* in Rice Ecosystem. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 23(2): 285-291
- Anggraini, E., Irsan, C., & Gunawan, B. (2021). Serangga fitofag dan artropoda predator pada kedelai dan zinnia. *Jurnal Biodiversitas Keanekaragaman Hayati*, 22 (3).1405-1416
- Azizah, N., Ahadiyat, Y. R., Farid, N., & Herliana, O. (2022). Pengaruh refugia bunga telekan (*Tagetes erecta*) dan bunga kertas (*Zinnia elegans*) pada populasi artropoda dan hasil tanaman padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 54-61.
- Borror, T. & J. (1996). Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam. Partosoedjono S, (Y. Gadjah & M. U. Press. (eds.) ;penerjemah). Terjemahan dari: An Introduction to The Study of Insects.
- Gurr, GM, Wratten, SD, Landis, DA, & You, M. (2017). Pengelolaan habitat untuk menekan populasi hama: kemajuan dan prospek. *Tinjauan tahunan entomologi*, 62 (1), 91-109.
- Imani, F., Charina, A., Karyani, T., & Mukti, G. W. (2018). Penerapan Sistem Pertanian Organik Di Kelompok Tani Mekar Tani Jaya Desa Cibodas Kabupaten Bandung Barat. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 4(2), 140-147
- Septariani, D. N., Herawati, A., & Mujiyo, M. (2019). Pemanfaatan berbagai tanaman refugia sebagai pengendali hama alami pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 3(1), 1-9.