

Fenologi Bunga *Zinnia* sp dan Potensinya Sebagai Refugia Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*)

Wahyuni Umami Harahap^{1*}, Wizni Fadhillah¹, Dian Retno Intan¹

¹Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Abstract

Chili cultivation in Indonesia is currently very dependent on the use of synthetic pesticides. Synthetic pesticides are very bad for environmental sustainability such as reducing the number and types of natural enemies. This condition encourages the discovery of more environmentally friendly pest and disease control techniques such as the use of refugia. The most frequently used refugia are *Zinnia* sp. However, the morphology of *Zinnia* sp is not widely known, especially regarding flower phenology, so it is difficult to determine the right planting time to be effective in controlling pests. This is the basis for researching the use of *Zinnia* sp refugia on chili plants. This research was conducted by planting 20 plants of *Zinnia* sp refugia on each edge of the bed. Observations were made by observing the development of *Zinnia* sp flowers every day and identifying pests and natural enemies. Based on observations, it is known that insects like *Zinnia* sp flowers in phases X to XII. Pests found in the field were orong-orong (*Gryllotalpa* sp.), leafminer fly (*Liriomyza* sp.), whitefly (*Aphis craccivora*), trips (*Thrips* spp.), mites (*P. latus*), fruit fly (*Bactrocera* spp.). Natural enemies found in the field are *Hemiptarsenus varicornis*, *Eriborus argenteopilosus*, *Menochilus sexmaculatus*. The conclusion that can be drawn from this study is that *Zinnia* has a high potential to be used as refugia and planting *Zinnia* sp should be done one month earlier than chili planting.

Keywords: chili, refugia, *Zinnia* sp,

Abstrak

Budidaya tanaman cabai di Indonesia saat ini sangat bergantung terhadap penggunaan pestisida sintetik. Pestisida sintetik sangat buruk terhadap kelestarian lingkungan seperti berkurangnya jumlah dan jenis musuh alami. Kondisi tersebut mendorong penemuan teknik pengendalian hama dan penyakit yang lebih ramah lingkungan seperti penggunaan refugia. Refugia yang sering digunakan adalah *Zinnia* sp. Namun morfologi *Zinnia* sp belum banyak diketahui terutama tentang fenologi bunga sehingga sulit menentukan waktu penanaman yang tepat agar efektif dalam mengendalikan hama. Hal ini yang menjadi dasar dilakukannya penelitian penggunaan refugia *Zinnia* sp pada tanaman cabai. Penelitian ini dilakukan dengan penanaman refugia *Zinnia* sp. sebanyak 20 tanaman di setiap pinggir bedengan. Pengamatan dilakukan dengan mengamati perkembangan bunga *Zinnia* sp. setiap hari serta mengidentifikasi hama dan musuh alami. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui serangga menyukai bunga *Zinnia* sp. pada fase X sampai XII. Hama yang ditemukan pada lahan adalah orong-orong (*Gryllotalpa* sp.), lalat pengorok daun (*Liriomyza* sp.), kutu kebul (*Aphis craccivora*), trips (*Thrips* spp.), tungau (*P. latus*), lalat buah (*Bactrocera* spp.). Musuh alami yang ditemukan pada lahan adalah *Hemiptarsenus varicornis*, *Eriborus argenteopilosus*, *Menochilus sexmaculatus*. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah *Zinnia* sp. memiliki potensi yang tinggi untuk digunakan sebagai refugia dan penanaman *Zinnia* sp sebaiknya dilakukan satu bulan lebih awal dari penanaman cabai.

Kata Kunci: cabai, refugia, *Zinnia* sp

* Corresponding Author: Wahyuni Umami Harahap, email: wahyuniumami@umsu.ac.id Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Jl. Kapten Mochtar Basri No.3, Glugur Darat II, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20238

Copyright © 2021 Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology

Pendahuluan

Tanaman cabai merupakan komoditas pertanian yang sangat penting di Indonesia. Namun cabai memiliki kendala dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman seperti hama. Salah satu tindakan pengendalian yang banyak dilakukan petani adalah dengan penggunaan pestisida sintetik. Pestisida sintetik menyebabkan munculnya hama resisten dan peledakan hama. Tindakan yang dapat dilakukan untuk menjaga ekosistem adalah penggunaan refugia. Refugia adalah tumbuhan berbunga yang memiliki sifat tertentu sehingga mampu memikat musuh alami untuk datang ke areal budidaya dan memangsa hama yang menyerang tanaman.

Musuh alami yang ditemukan pada lahan yang ditanam refugia adalah *Oxyopes javanus*, *Argiope catenulate*, *Microvella douglasi*, *Crytorhinus lividipennis*, *Ophionea nigrofasciata*, *Paederus fuscipes*, *syndarmonia octoamaculata*, *Conocephalus longipennis*, *Agriocnemis* spp, *Pseudogonatus* spp, *Sturmiopsis* spp, *Apanteles* spp, *Opius* spp, *Platygaster oryzae*, dan dragonfly. Serangga penyerbuk adalah lebah madu *Aphis indica* (Erdiansyah, 2018).

Jumlah musuh alami di lahan budidaya tanaman Kubis meningkat jika dilakukan penanaman refugia *Lobularia maritima*. Lahan kubis yang dilakukan penanaman refugia *Lobularia maritima* memiliki laba-laba sebanyak 217, *Agonum maculicole* sebanyak 130, Chrysopidae dewasa sebanyak 18, ulat Chrysopidae sebanyak 6, Coccinellidae dewasa sebanyak 109, ulat Coccinellidae sebanyak 29, Orius sp sebanyak 89, Syrpidae dewasa sebanyak 134, ulat Syrpidae sebanyak 9 dan Dermaptera sebanyak 184. Sedangkan lahan kubis tanpa penanaman refugia *Lobularia maritima* memiliki laba-laba sebanyak 85, *Agonum maculicole* sebanyak 68,

Chrysopidae dewasa sebanyak 1, ulat Chrysopidae sebanyak 0, Coccinellidae dewasa sebanyak 16, ulat Coccinellidae sebanyak 7, *Orius* sp sebanyak 2, Syrpidae dewasa sebanyak 31, ulat Syrpidae sebanyak 3 dan Dermaptera sebanyak 65. Perbedaan jumlah musuh alami akan menyebabkan terjadinya perbedaan jumlah hama yang menyerang tanaman kubis. Jumlah hama kutu daun, kutu putih dan *Plutella xylostella* L lebih sedikit di lahan kubis dengan penanaman refugia *Lobularia maritima* dibandingkan lahan tanpa penanaman refugia *Lobularia maritima* (2).

Pemanfaatan refugia sudah menunjukkan hasil yang baik dalam konservasi musuh alami dan pengendalian hama pada tanaman lain. Peningkatan pemanfaatan refugia seperti *Zinnia* sp dapat dilakukan jika lebih memahami fenologi bunga. Pengamatan fenologi bunga *Zinnia* sp akan memberikan deskripsi lebih lengkap tentang perkembangan bunga. Hal ini akan menjadi dasar dalam manajemen pemanfaatan *Zinnia* sp lebih maksimal.

Metode Penelitian

Refugia *Zinnia* sp ditanam pada pinggir bedengan. Penanaman refugia dilakukan 2 bulan sebelum penanaman cabai. Bibit refugia *Zinnia* sp yang digunakan berumur empat minggu setelah semai. Pengamatan tanaman cabai dilakukan dengan melihat serangan hama, penyakit dan mengukur tinggi tanaman. Pengamatan jenis serangga yang muncul di lahan dilakukan dengan cara mengidentifikasi semua serangga yang terdapat pada refugia *Zinnia* sp.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis statistik tanaman cabai umur 2 MST melalui Uji F taraf 5% memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa tanaman cabai memiliki tinggi yang hampir seragam. Tanaman paling rendah adalah 15 cm dan paling tinggi adalah 16,3 cm. Tanaman cabai memiliki tinggi tanaman yang hampir sama meskipun telah diberikan perlakuan refugia *Zinnia* sp.

Hal ini mungkin saja disebabkan teknik budidaya dan genetik. Tanaman yang diamati mendapatkan teknik budidaya yang sama seperti dosis dan jenis pupuk yang digunakan. Sedangkan perlakuan refugia

pada saat ini tidak mempengaruhi tinggi tanaman karena semua tanaman cabai tidak ada yang diserang oleh hama dan penyakit.

Faktor genetik juga sangat mempengaruhi tinggi tanaman. Pertumbuhan tanaman ada yang dipengaruhi oleh genetika, lingkungan dan gabungan genetika dan lingkungan. Hal ini dapat dibuktikan pada penelitian dimana tinggi tanaman cabai pada umur 2 MST berkisar 10 cm-20 cm.

Tabel 1.
Tinggi cabai 2 MST dengan perlakuan Jenis Refugia

Tanaman sampel	Tinggi Tanaman (cm)
I	15
II	15,2
III	15,5
IV	15,9
V	15,8
VI	16,2
VII	16,3
Rata-Rata	15,7

Fenologi Bunga *Zinnia* sp

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa terdapat beberapa fase yang dilewati oleh bunga refugia *Zinnia* sp. Bunga membutuhkan waktu yang berbeda-beda untuk melewati setiap fase.

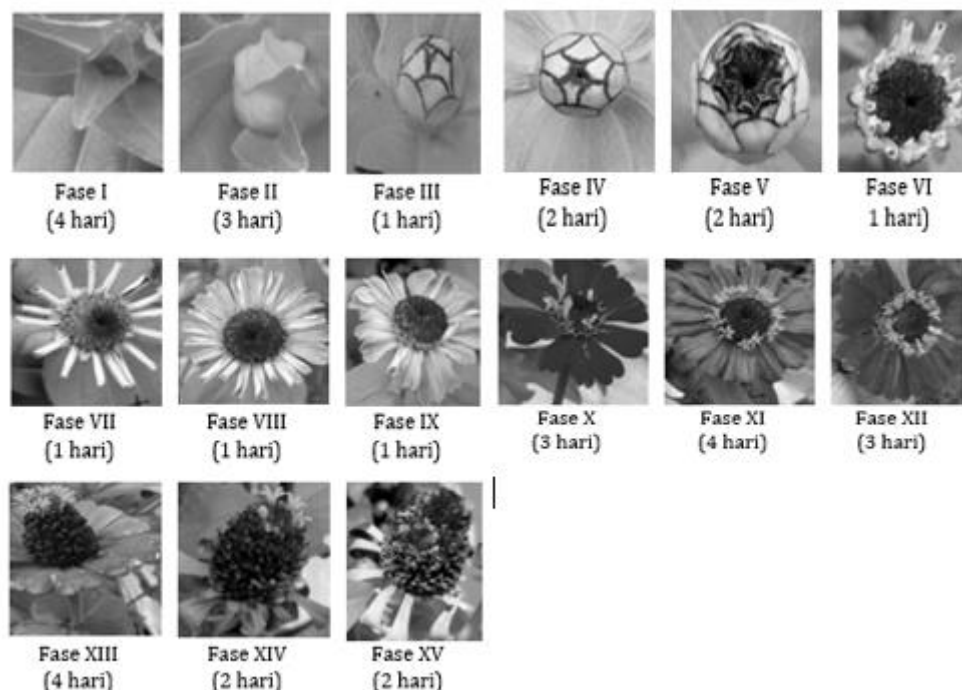
Gambar 1 menunjukkan bahwa secara umum refugia *Zinnia* sp membutuhkan waktu 34 hari mulai awal terbentuknya bakal bunga sampai menghasilkan biji sebagai bahan perbanyakan. Refugia *Zinnia* sp memiliki lima belas fase pertumbuhan bunga. Setiap fase pertumbuhan bunga

membutuhkan waktu dan karakteristik yang berbeda.

Fase I merupakan ditandai dengan tidak terjadi lagi penambahan bakal daun pada ujung cabang atau pucuk tanaman. Fase II, III dan IV sudah terbentuk bakal bunga, kelopak bunga masih dalam bentuk bulat. Fase V, VI, VII, VIII dan IX ditandai dengan terbukanya mahkota bunga. Namun pada fase ini putik belum mekar. Putik masih berupa jarum-jarum kecil disekitar pangkal mahkota bagian dalam. Fase X sudah mulai muncul putik namun masih dalam jumlah yang sangat sedikit.

Gambar 1.

Fenologi Bunga *Zinnia sp*



Warna bunga terlihat menjadi lebih cerah. Sedangkan pada fase XI, XII *Zinnia sp* memiliki jumlah putik paling banyak. Fase XIII ditandai dengan mulai muncul bakal biji yang masih sangat muda, mahkota juga masih berwarna cerah namun jumlah putik sedikit. Bunga pada fase XIV mahkota bunga sudah mengering tetapi masih memiliki sedikit putik pada bagian ujung bunga, sebagian biji sudah tua. Sedangkan pada fase terakhir mahkota sudah kering, bunga tidak memiliki putik dan biji sebagian besar sudah tua.

Namun secara umum fase yang sangat mempengaruhi terhadap musuh alami adalah fase X sampai XIII. Hal tersebut disebabkan serangga dan musuh alami yang datang pada areal budidaya cabai adalah serangga penghisap madu. Bunga *Zinnia sp* yang berada pada fase tersebut memiliki jumlah putik yang banyak sehingga ketersediaan madu dan polen juga tinggi.

Refugia harus memiliki karakteristik tertentu yang harus dimiliki tanaman sehingga mampu memikat musuh alami untuk datang ke areal penanaman. Karakteristik tersebut diantaranya adalah warna bunga, kandungan nektar dan polen. Warna bunga merupakan salah satu daya tarik karena semakin cerah warna bunga maka makin disukai oleh musuh alami. Kandungan nektar dan polen pada bunga juga menjadi daya tarik bagi serangga untuk muncul dan melakukan aktifitas dalam kehidupannya (Allifah, 2019).

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pemanfaatan *Zinnia sp* sebagai refugia akan semakin maksimal jika fase kritis tanaman terhadap hama apabila refugia *Zinnia sp* juga berada pada fase X sampai XIII.

Hama yang Menyerang Tanaman Cabai

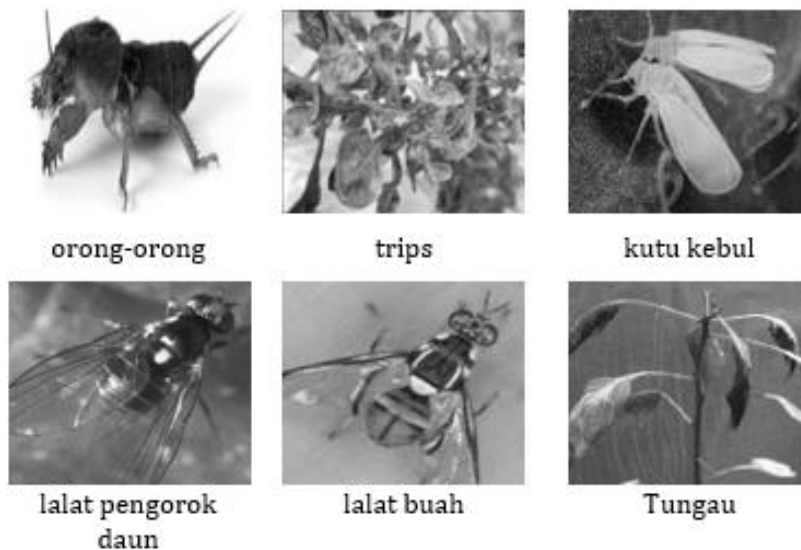
Hama yang menyerang tanaman cabai dapat dilihat pada Gambar 2. Hama yang menyerang tanaman cabai adalah orong-orong, trips, kutu kebul, lalat pengorok daun dan tungau. Orong-orong berwarna coklat kehitaman, aktif saat senja dan menyebabkan batang menjadi rebah. Nimfa dan imago hama trips menggaruk dan mengisap cairan daun. Trips aktif sepanjang hari. Gejala serangannya adalah daun tampak keriput, mengeriting dan melengkung ke atas. kutu kebul Serangga dewasa berwarna putih dengan sayap berwarna jernih yang ditutupi lapisan lilin yang bertepung. Imago kutu kebul pengisap cairan daun dan ekskresinya menghasilkan embun madu yang menjadi media untuk tumbuhnya embun jelaga. Gejala serangan

ditandai adanya bercak nekrotik pada daun. Serangga ini merupakan vektor penyakit virus gemini (Ribeiro, 2019).

Serangga dewasa berupa lalat kecil yang berukuran 2 mm Larva aktif mengorok dan membuat lubang pada jaringan daun. Gejala serangan pada daun terdapat bintik-bintik putih dan alur korokan yang berwarna putih Serangga dewasa lalat buah menyerupai lalat rumah dengan panjang tubuh berkisar antara 6 - 8 mm. Gejala serangan ditandai dengan terdapatnya titik hitam pada pangkal buah cabai tempat serangga dewasa memasukkan telur. Belatung (larva) memakan daging buah yang merupakan sumber infeksi oleh jasad renik lainnya, sehingga buah busuk dan jatuh (BPTP Jambi, 2014).

Gambar 2.

Hama yang Menyerang Tanaman Cabai



Musuh Alami dan Serangga Polinator

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa terdapat beberapa serangga yang ditemukan di areal penanaman cabai.

Serangga yang ditemukan di areal penanaman dapat dibagi menjadi dua yaitu serangga sebagai musuh alami dan serangga pollinator Isolat SR4BD kemudian diidentifikasi dengan melihat karakteristik

dari jamur secara makroskopis dan mikroskopis. Karakter makroskopis yang diperoleh antara lain warna permukaan koloni putih, warna sebalik koloni putih kekuningan, tekstur koloni seperti kapas, margin koloni bergerigi, pola penyebaran

koloni konsentris, dan pertumbuhan koloni kesamping. Menurut Sari et al. (2017) warna koloni untuk setiap kelompok *Fusarium* spp. didominasi oleh warna putih, tekstur koloni didominasi oleh tipe seperti kapas

Gambar 3.

Hama yang Menyerang Tanaman Cabai



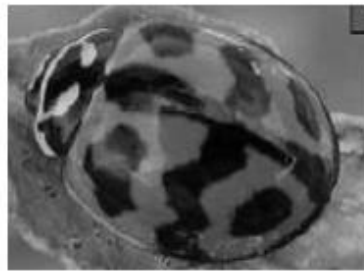
Laba-Laba



Hemiptarsenus varicornis



E. argenteopilosus



M. sexmaculatus

Gambar 4.

Serangga Polinator yang Muncul di Areal Penanaman Cabai



Musuh alami yang muncul adalah laba-laba dan capung. Laba-laba dan capung merupakan musuh alami yang mampu menangkap serangga hama dalam jumlah yang banyak. Laba-laba merupakan musuh alami dari *Aphis gossypii*. Serangga polinator merupakan serangga yang membantu refugia *Zinnia* sp untuk melakukan penyerbukan. Serangga polinator tersebut dapat dibagi menjadi 3 yaitu kupu-kupu, lebah dan *Xylocopa confusa*. Serangga polinator ditemukan pada saat menghisap madu pada bunga yang berada pada fase X dan XIII.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Fenologi bunga *Zinnia* sp terdiri dari XV fase. Lama yang dibutuhkan bakal bunga sampai diperoleh biji yang siap digunakan sebagai bahan perbanyakan adalah 34 hari. Refugia sebaiknya ditanam 2 bulan sebelum penanaman cabai. Serangga dan musuh alami paling banyak ditemukan pada bunga yang berada pada fase X sampai fase XIII. Hama yang ditemukan pada lahan adalah orong-orong (*Gryllotalpa* sp.), lalat pengorok daun (*Liriomyza* sp.), kutu kebul (*Aphis craccivora*), trips (*Thrips* spp.), tungau (*P. latus*), lalat buah (*Bactrocera* spp.). Musuh alami yang ditemukan pada lahan adalah *Hemiptarsenus varicornis*, *Eriborus argenteopilosus*, *Menochilus sexmaculatu* dan laba-laba. Serangga yang ditemukan adalah serangga polinator yaitu kupu-kupu, lebah dan *Xylocopa confusa*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan untuk menanam refugia pada budidaya tanaman cabai organik. Penanaman refugia dilakukan sebelum penanaman cabai.

Daftar Pustaka

- Erdiansya, I. Dwi, R. K. Damanhuri. 2018. Pemanfaatan Tanaman Bunga Marigold dan Kacang Hias Terhadap Populasi Arthropoda Pada Tanaman Padi Sawah. *J. Agriprima*. 2(2). 117-125.
- Ribeiro, A. Lessando M dan Gontijo. 2017. Alyssum flowers promote biological control of collard pests. *J. Bio Control*. 62. 185 - 196.
- Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Setiawati, W., B.K. Udiarto, dan T.A. Soetiarso. 2008. Pengaruh Varietas dan Sistem Tanam Cabai Merah terhadap Penekanan Populasi Hama Kutu Kebul. *J. Hort*. 18(1):55-61.
- Allifah, A, Rosmawati, T. Zamrin, J. 2019. Refugia Ditinjau Dari Konsep Gulma Pengganggu Dan Upaya Konservasi Musuh Alami. *J. Bio Sel*. 8 (1). 82-89.
- Pusat data dan sistem informasi Pertanian. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Cabai. Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. Jakarta. 92 Hal.
- BPTP Jambi. 2014. Hama dan Penyakit pada Tanaman Cabai serta Pengendaliannya. Kementerian Pertanian. Jakarta. 26 Hal.
- Hendriwal. Purnama, H dan ali, N. 2011. Keanekaragaman dan Kelimpahan Musuh Alami *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) pada Pertanaman Cabai Merah di Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *J. J. Entomol. Indon.*, 8(2). 96-10.

