

Efisiensi Kumbang *Menochilus sexmaculatus* sebagai Predator Kutu Kebulpada Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*)

*Efficiency of the Beetle Menochilus sexmaculatus as Natural Enemy of Whitefly on
Chili Plants (Capsicum annum L.)*

Muhammad Nur Kholis^{1*}, Karisa Kinanti Khatimah¹, Yunia Shinta Bella¹,
Khoirul Imam Tantowi¹, Muhammad Apriadi¹, Rionaldi Nainggolan¹, Arsi Arsi²

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya
30622, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

²Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya
30622, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*}Penulis untuk korespondensi: nurkholismuhammad190@gmail.com

Sitasi: Kholis MN, Khatimah KK, Bella YS, Tantowi KI, Apriadi M, Nainggolan R, Arsi A. 2021. Efficiency of the beetle *menochilus sexmaculatus* as natural enemy of whitefly on chili plants (*Capsicum annum L.*). In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021. pp. 134-141. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Whitefly is a serious pest on chili (*Capsicum annum L.*) that can cause direct damage to plants or be a carrier of viral diseases. Whitefly is an important pest found in various horticultural crops including chili. This article to knowing the role of *Menochilus sexmaculatus* as a predator of the whitefly pest (*Bemisia tabaci*) on chili plants. This article was compiled from various literature studies *Menochilus sexmaculatus* is a whitefly predator, its presence as a predator on agricultural land is considered to have a high ability to adapt to the environment and has a greater ability to scatter than other types of natural enemies. The predatory species *Menochilus sexmaculatus* worked well in controlling whitefly populations on chili plants. *Menochilus sexmaculatus* can prey on 200-400 whitefly nymphs per day. Suppression of whitefly populations is very useful in suppressing the occurrence of jaundice by the gemini virus. The conclusion use of *Menochilus sexmaculatus* as a predator has been proven to reduce whitefly populations, especially during the rainy season.

Keywords: chili, *Menochilus sexmaculatus*, whiteflies

ABSTRAK

Kutu kebul merupakan hama serius pada cabai (*Capsicum annum L.*) yang dapat menyebabkan kerusakan langsung pada tanaman atau menjadi pembawa penyakit virus. Kutu kebul merupakan hama penting yang terdapat pada berbagai tanaman hortikultura termasuk cabai. Tulisan ini disusun dari berbagai studi literatur dengan tujuan untuk mengetahui peran *Menochilus sexmaculatus* sebagai predator hama kutu kebul (*s tabaci*) pada tanaman cabai. *Menochilus sexmaculatus* merupakan predator kutu kebul, keberadaannya selaku predator pada lahan pertanian dianggap memiliki kemampuan yang tinggi dalam beradaptasi dengan lingkungan serta memiliki kemampuan memencar yang lebih besar dibandingkan jenis musuh alami yang lain. Jenis predator *Menochilus sexmaculatus* bekerja dengan baik dalam mengendalikan populasi kutu kebul pada tanaman cabai. *Menochilus sexmaculatus* sanggup memangsa 200- 400 ekor nimfa kutu

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISBN: 978-623-399-012-7

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

kebul per hari. Penekanan populasi kutu kebul sangat berguna dalam penekanan peristiwa penyakit kuning oleh virus gemini. Pemanfaatan *Menochilus sexmaculatus* selaku predator teruji sanggup mengurangi populasi kutu kebul (*Bemisia tabaci*) terutama pada musim hujan.

Kata kunci: cabai, kutu kebul, *Menochilus sexmaculatus*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang sebagian besar wilayahnya berupa lautan sehingga disebut sebagai negara agraris, oleh karena itu sebagian besar masyarakatnya bekerja di sektor pertanian. Salah satu hasil komoditas pertanian adalah cabai. cabai merupakan salah satu komoditas penting untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Patel 2012). Tanaman cabai merupakan salah satu tanaman hortikultura jenis sayuran yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Banyak petani kecil di Indonesia bergantung pada tanaman cabai untuk kesejahteraan mereka, karena tanaman cabai ini merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Nasruddin et al. 2020).

Karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi itulah yang membuat para petani tertarik untuk membudidayakan tanaman cabai. Permintaan cabai terus meningkat, dapat dilihat dari tingginya permintaan cabai di pasaran untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang membutuhkan cabai dalam jumlah yang banyak (Sayahputra, Retno, and Asmah 2017). Prospek penggunaan tanaman berbunga yang lebih efektif untuk memaksimalkan pengendalian biologis serangga hama di agroekosistem adalah baik tetapi tergantung pada pemilihan spesies tanaman yang optimal berdasarkan informasi tentang mekanisme ekologi dimana musuh alami lebih disukai secara selektif daripada spesies hama (Lu et al. 2014).

Tanaman cabai (*Capsicum annuum L.*) memiliki nilai gizi yang tinggi dan banyak khasiat farmasi tetapi kepekaannya terhadap hama, terutama dalam kondisi cekaman kekeringan, telah membatasi produksinya. Persentase kerusakan yang ditimbulkan oleh hama pada tanaman cabai terlihat pada perlakuan yang diberikan predator, dan persentase pestisida sintetik lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gunaeni and Wulandari 2018). Pengendalian hama dengan menggunakan pestisida telah menjadi salah satu praktik budidaya tradisional yang dilakukan oleh petani (Trianto, Marisa, and Kisman 2020). Petani sering menggunakan pestisida secara membabi buta untuk mengendalikan hama serangga dengan efek langsung dan mendapatkan keuntungan lebih (Ghosh 2020).

Meskipun penggunaan bahan kimia pada cabai meningkat, kehilangan hasil akibat serangan serangga dan penyakit, seperti yang dirasakan petani bahwa kerugian tersebut sebenarnya meningkat (Rattanatip, Siri, and Chandrapatya 2013). Kutu kebul adalah hama utama serangga pemakan daun tanaman cabai (*Capsicum annuum*), menyebabkan kerusakan serius pada pertumbuhan dan hasil cabai. (Wu et al. 2019). Kutu kebul adalah serangga hama utama dalam skala global (Kheirodin et al. 2020). Kutu kebul merupakan hama serius pada cabai yang dapat menyebabkan kerusakan langsung pada tanaman atau menjadi pembawa penyakit virus (Algodon Salas 2015). Tingkat infeksi virus antar varietas berbeda nyata dan terdapat varietas yang menunjukkan tingkat infeksi terendah.

Beberapa varietas mengungkapkan tingkat indeks keriting daun yang rendah dan varietas ini dapat dipilih untuk budidaya di daerah di mana kutu kebul merupakan hama utama cabai (Nasrin et al. 2021). *Menochilus sexmaculatus* merupakan serangga yang mampu memangsa lebih dari 200 ekor nimfa kutu kebul. *Menochilus sexmaculatus* memiliki populasi yang tidak terpengaruh oleh temperatur, kelembaban dan curah

hujan(Sudiono and Purnomo 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi *Menochilus sexmaculatus* sebagai predator hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*) pada tanaman cabai.

HAMA KUTU KEBUL PADA TANAMAN CABAI

Kutu kebul (gambar 1) adalah serangga hama yang dapat menyebabkan kerusakan langsung pada tanaman. Tanaman yang menjadi tempat kutu kebul biasanya tanaman hortikultura termasuk cabai. Pada bagian tulang daun dan daun muda tanaman cabai yang lunak Kutu kebul menyerang dengan cara menghisap cairan sehingga pada bagian inangnya menjadi kaku serta kecil (Tuhumury and Amanupunyo, 2018). Pada tanaman cabai kutu kebul memiliki siklus hidup berkisar 20–28 hari, siklus hidup dihitung semenjak dari telursampai imago betina meletakkan telur untuk pertama kalinya (Hidayat, Ludji and Maryana, 2020). Siklus hidup kutu kebul dapat dipengaruhi oleh suhu menurut (Chintkuntlawar *et al.*, 2016) pada suhu 24–31 °C kutu kebul dapat hidup berkisar 20–23 hari.



Gambar 1 . Kutu kebul pada tanaman cabai

Untuk Siklus Pertumbuhannya Kutu kebul berkembang biak dengan 2 cara, yang pertama melalui perkawinan biasa dan tanpa melalui perkawinan, tanpa perkawinan ini yaitu telur-telur kutu kebul bisa berkembang biak menjadi anak tanpa pembuahan (partenogenesis) (Nurtjahyani and Murtini, 2015). Menurut (Roziq, Sastrahidayat and Djauhari, 2013) populasi Hama Kutu kebul *Bemisia tabaci* bisa ditemukan pada permukaan bawah daun. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Singarumbun, Pinem and Oemry, 2017) pertumbuhan cabai mengalami perubahan tingkat populasi *B. tabaci* sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman inangnya, semakin tinggi tingkat populasi

kutu kebul pada tanaman cabai maka akan semakin tinggi pula virus penyakit yang ditimbulkan pada tanaman cabai. Populasi kutu kebul pada fase awal pertumbuhan sangat sedikit namun semakin tua pertumbuhan tanaman cabai maka populasi kutu kebul meningkat.



Gambar 2 . tanaman cabai yang diserang oleh kutu kebul

Dampak yang terjadi akibat meningkatnya populasi kutu kebul pada tanaman cabai adalah menyebabkan tanaman cabai menjadi keriting dan berwarna kuning (gambar 2) dan kutu kebul berperan sebagai virus pembawa penyakit pada tanaman cabai (Subagyo and Hidayat, 2014). Menurut (Ariyanti, 2012) 75% mengalami penurunan hasil produksi cabai yang disebabkan oleh hama kutu kebul terutama pada musim kemarau. Ketertarikan *B. tabaci* terhadap tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor eksternal dan fisik yaitu bentuk daun, kerapatan bulu daun, dan kelenjar kutikula (Ballina-Gómez *et al.*, 2013).

***MENOCHILUS SEXMACULATUS* SEBAGAI PREDATOR KUTU KEBUL**

Menochilus sexmaculatus Fabricius (Coleoptera: Coccinellidae) (gambar 3) termasuk dalam predator serangga potensial yang digunakan sebagai agens hayati. (Efendi *et al.*, 2017) mengatakan Salah satu serangga yang menjadi mangsa *M. sexmaculatus* adalah *Aphis gossypii* glover (Homoptera: Aphididae).

(*Menochilus sexmaculatus*) tersebar luas dan adalah spesies kutu yang umum di Pakistan, Kalimantan, Jawa Indonesia, Inggris, Filipina, Kepulauan Bali, Prancis, Sumatra dan Afrika Selatan, *Menochilus sexmaculatus* adalah predator potensi mengisap hama serangga pada tanaman cabai. Populasinya maksimal pada bulan-bulan ketika terjadi peningkatan serangga populasi hama (Mari & Bugti, 2016).

Pelepasan predator *Menochillus sexmaculatus* pada tanaman cabai pada awal tanam (2

minggu setelah tanam) yang dikombinasikan dengan insektisida bahan aktif imidakloprid dapat mengurangi perkembangan penyakit Mosaic, virus Gemini dan *Bemisia tabaci* vector (Gunaeni & Wulandari, 2018). Kumbang predator *M. sexmaculatus* dan hama kutu kebul dikumpulkan dari kebun cabai yang berupa imago dan larva, lalu dibawa ke laboratorium untuk dipelihara dan dibiakkan. Imago dan larva dipelihara pada tanaman cabai yang telah disiapkan dalam polibag, yang diletakan dalam kurungan berukuran 50 x 5 x 50 cm³ setiap 24 jam kumbang *M. sexmaculatus* diberi makan kutu kebul dengan perbandingan 1: 50. Setiap hari, kelompok telur yang dihasilkan oleh *M. sexmaculatus* betina dikumpulkan dan ditempatkan secara terpisah dalam kotak pemeliharaan berukuran 35x27x7 cm. Lalu dipindahkan ke tanaman cabai yang telah disiapkan dan disimpan sampai menjadi imago sampai siap untuk dirawat setelah menetas dan menjadi larva pemangsa (Nelly, 2012).



Gambar 3 . Predator *Menochillus sexmaculatus* saat memakan hama kutu kebul padatananaman cabai

Hasil percobaan (Nelly, 2012) Setelah imago *M. sexmaculatus* keluar dari pupa pemeliharaan, imago tersebut langsung diberi pakan kutu kebul untuk menguji tingkat kebugarannya. Sepasang imago *M. sexmaculatus* dimasukkan kedalam wadah berbentuk tabung dan didalamnya terdapat tanaman cabai dengan kutu kebul sebanyak 100 ekor untuk dijadikan makanan *M. sexmaculatus*, kemudian ditutup menggunakan kain kasa. Pemberian pakan dilakukan setiap hari sembari menghitung jumlah telur yang dihasilkan oleh imago betina. Kemudian telur-telur tersebut dipindahkan dalam wadah pemeliharaan untuk dipelihara hingga menetas. Percobaan ini diulang sebanyak sepuluh kali.

Musuh alami kutu kebul adalah kumbang koksi (*M. sexmaculatus*), dengan

kemampuan memangsanya sampai 200-400 ekor nimfa kutu kebul. Iklim dilapangan seperti kelembaban dan curah hujan tidak berpengaruh terhadap populasi kumbang koki (*M. sexmaculatus*). Kutu kebul dengan penyakit kuning memiliki hubungan atau korelasi yang positif, yakni peningkatan keterjadian penyakit kuning pada tanaman cabai dibarengi dengan semakin banyaknya populasi kutu kebul. Penyakit kuning yang disebabkan oleh virus ini menjadi permasalahan baru yang mempengaruhi produktifitas tanaman cabai selain penyakit dan hama lain.

Timbulnya atau penyebaran penyakit tanaman tidak terlepas dari penyebaran patogen di lapangan. Hal ini sejalan dengan prinsip segitiga penyakit, yang terdiri dari tanaman inang, patogen dan faktor lingkungan yang mendukung perkembangan penyakit. Dalam hal ini, kutu kebul merupakan pembawa penting penularan penyakit. Sejauh ini, belum ada laporan tentang kutu kebul (*Bemisia tabaci*) sebagai hama tanaman cabai di Indonesia.

Kehadiran predator ternyata sangat berguna dalam menekan populasi kutu kebul. Menekan populasi kutu kebul sangat berguna dalam menekan terjadinya penyakit kuning yang disebabkan oleh virus ganda. Selain kemampuan untuk mengurangi jumlah kutu kebul, dibandingkan dengan jenis musuh alami lainnya, keberadaan predator di ekosistem pertanian juga memiliki tingkat adaptasi lingkungan yang tinggi dan kemampuan penyebaran yang tinggi untuk mencegah populasi hama yang menjadi mangsanya. berkembang biak Populasinya berkurang lebih cepat di musim hujan daripada di musim kemarau. Salah satu ciri musuh alami yang baik adalah sifat yang berkaitan erat. Semakin banyak jumlah inang maka kinerja pemangsaan semakin baik, sebaliknya jika jumlah inang sedikit maka kinerja pemangsaan akan menurun.

KESIMPULAN

Kehadiran predator ternyata sangat berguna dalam menekan populasi kutu kebul. Penggunaan predator terbukti mampu menurunkan populasi kutu kebul (*Bemisia tabaci*). jenis predator *Menochilus sexmaculatus* bekerja dengan baik dalam mengendalikan populasi kutu kebul pada pertanaman cabai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Efisiensi Kumbang *Menochilus sexmaculatus* sebagai Predator Kutu Kebul pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) kami mengucapkan terimakasih kepada rekan rekan kelompok yang telah bekerja sama dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Algodon Salas, Rosario. 2015. Effects of physical barrier and insect growth regulator on whitefly control and yield of chili pepper (*Capsicum Annuum L.*). *Journal of Food And Nutrition Sciences*. 3(1): 13.
- Ariyanti NA. 2012. Mekanisme infeksi virus kuning cabai (Pepper Yellow Leaf Curl Virus) dan pengaruhnya terhadap proses fisiologi tanaman cabai. *In: Prosiding Seminar Biologi*. 9(1): 682–686.
- Ballina-Gómez H. *et al.* 2013. Morphological characterization of *Capsicum Annuum L.* accessions from southern mexico and their response to the *bemisia tabaci*- begomovirus complex. *Chilean Journal of Agricultural Research*. 73(4): 329– 338. DOI:

- 10.4067/S0718-58392013000400001.
- Chintkuntlawar PS. *et al.* 2016. Research article biology and physical measurements of whitefly, *Bemisia Tabaci* (Gennadius) on Chilli in West Bengal, India. 8(49): 2063–2065. DOI: 10.13140/RG.2.2.19750.11840.
- Efendi S, Yaherwandi, Nelly N. 2017. Biologi dan statistik demografi menochilus sexmaculatus fabricius (*Coleoptera: Coccinellidae*) predator aphis gossypii glover (*Homoptera: Aphididae*). *J.Floratek*. 12(2): 75–89.
- Ghosh, Sunil Kumar. 2020. Evaluation of safe insecticides against sucking pests, jassid (*Amrasca Bigutula Bigutula Ishida*) and aphid (*Aphis Gossypii* Glov.) Infesting Chilli (*Capsicum Annum* L.) Crop.” (September).
- Gunaeni N, Wulandari AW. 2018. Management and utilization of biological resources control of important plant disturbing organisms on chilli. 212–220.
- Hidayat P, Ludji R, Maryana N. 2020. Kemampuan reproduksi dan riwayat hidup kutukebul *Bemisia tabaci* (Gennadius) dengan dan tanpa kopulasi pada tanaman cabai merah dan tomat. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 17(3): 156. DOI: 10.5994/Jei.17.3.156.
- Kheirodin, Arash *et al.* 2020. Can Generalist Predators Control Bemisia Tabaci?. *Insects*. 11(11): 1–22.
- Lu, Zhong Xian *et al.* 2014. Mechanisms for flowering plants to benefit arthropod natural enemies of insect pests: prospects for enhanced use in agriculture. *Insect Science*. 21(1): 1–12.
- Mari JM, Bugti GA. 2016. Interrelationship between zigzag beetle (*Menochilus Sexmaculatus*) and sucking insect pests on chili crop. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 4(5): 625–627.
- Nasrin M *et al.* 2021. Occurrence and pest severity of whitefly on different varieties of chili. *Annals of Bangladesh Agriculture*. 24(1): 127–35.
- Nasruddin, Andi *et al.* 2020. Effects of mulch type, plant cultivar, and insecticide use on sweet potato whitefly population in chili pepper. *Scientifica* 2020.
- Nelly N. 2012. Kelimpahan populasi, preferensi dan karakter kebugaran menochilus sexmaculatus (*Coleoptera: Coccinellidae*). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*. 12(1): 46–55.
- Nurtjahyani, S. D. And Murtini, I. (2015) ‘Karakterisasi Tanaman Cabai Yang Terserang Hama Kutu Kebul (*Bemisia Tabaci*)’, The 1st University Research Colloquium (URECOL), 1, Pp. 195–200.
- Patel, Seema. 2012. “Threats, Management And Envisaged Utilizations Of Aquatic Weed Eichhornia Crassipes: An Overview.” *Reviews In Environmental Science And Biotechnology* 11(3): 249–59.
- Rattanatip, J., N. Siri, And A. Chandrapatya. 2013. “Relationship Of Broad Mite Population And Effectiveness Of Predatory Mite To Leaf Curl Symptoms Of Chili.” *Thai Journal Of Agricultural Science* 46(3): 191–99.
- Roziq, F., Sastrahidayat, I. R. And Djauhari, S. (2013) ‘Kejadian Hama Dan Penyakit Tanaman Cabai Kecil Yang Dibudidayakan Secara Vertikultur Di Sidoarjo’, *Hpt*, 1(2338–4336), Pp. 30–36.
- Sayahputra, Edy, Astuti K; Retno, And Indrawaty Asmah. 2017. “Agrotekma Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian Agronomic Review Of Red Chili Plants (*Capsicum Annum* L.) On Different Types Of Compost Materials.” *Agrotekma* 1(2): 92–101. [Http://Ojs.Uma.Ac.Id/Index.Php/Agrotekma](http://Ojs.Uma.Ac.Id/Index.Php/Agrotekma).
- Setiawati, W., N. Gunaeni, T. S. Uhan, And A. Hasyim. 2013. “POTENCY OF PREDATOR (*Menochilus Sexmaculatus*) AUGMENTATION FOR WHITE FLY

- (Bemisia Tabaci) MANAGEMENT AND ITS EFFECT ON GEMINI VIRUS INFESTATION ON TOMATO.” Indonesian Journal Of Agricultural Science 13(1): 18.
- Singarumbun, M. A., Pinem, M. I. And Oemry, S. (2017) ‘Hubungan Antara Populasi Kutu Kebul (Bemisia Tabacigenn.) Dan Kejadian Penyakit Kuning Pada Tanaman Cabai (Capsicum Annuml.)’, Agroekoteknologi, 5(4), Pp. 847–854. Doi: 10.32734/Jaet.V5i4.16447.
- Subagyo, V. And Hidayat, P. (2014) ‘Neraca Kehidupan Kutukebul Bemisia Tabaci (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) Pada Tanaman Cabai Dan Gulma Babadotan Pada Suhu 25 °C Dan 29 °C’, Jurnal Entomologi Indonesia, 11(1), Pp. 11–18. Doi: 10.5994/Jei.11.1.11.
- Sudiono, Sudiono, And Purnomo Purnomo. 2010. “Penggunaan Predator Untuk Mengendalikan Kutu Kebul (Bemisia Tabaci), Vektor Penyakit Kuning Pada Cabai Di Kabupaten Tanggamus.” Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika 10(2): 184–89.
- Trianto, Manap, Fajri Marisa, And Moh Dahri Kisman. 2020. “Diversity, Abundance, And Distribution Patterns Of Natural Enemy Insects On Chili (Capsicum Annum L.) In Bincau Village, Banjar Regency, South Kalimantan.” Biota 13(2): 114–27.
- Tuhumury, G. N. . And Amanupunyo, H. R. . (2018) ‘Kerusakan Tanaman Cabai Akibat Penyakit Virus Di Desa Waimital Kecamatan Kairatu’, Agrologia, 2(1). Doi: 10.30598/A.V2i1.276.
- Wu, Xiaoxia Et Al. 2019. “Proteomic Analysis By ITRAQ-PRM Provides Integrated Insight Into Mechanisms Of Resistance In Pepper To Bemisia Tabaci (Gennadius).” BMC Plant Biology 19(1): 1–19.