

PREFERENSI KUTU DAUN *Aphis gossypii* Glover (HEMIPTERA:APHIDIDAE) PADA BEBERAPA JENIS TANAMAN INANG

Preference of Aphids *Aphis gossypii* Glover (HEMIPTERA:APHIDIDAE) on Some Types of Host Plants

Alisya Putri¹⁾, Moh Yunus²⁾, Hasriyanty²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

*E-mail: alisya Putri26@gmail.com, *E-mail : mohyunus125@gmail.com.

Submit: 05 Desember 2023, Revised: 08 Desember 2023, Accepted: Desember 2023

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v11i6.2004>

ABSTRACT

Aphids are one of the main pests on most types of cultivated plants that have an impact on reducing crop yields. One species of aphid complained by farmers is *Aphis gossypii* Glover. This study aimed to study the preferences of *A. gossypii* Glover aphids (Hemiptera: Aphididae) on several types of host plants. The research was conducted from November to December 2022 at the Pest Laboratory and Academic Garden, Faculty of Agriculture, Tadulako University, Palu. This study used the Group Randomized Design (GRD) method with 5 treatments randomized into 5 groups based on observations (Week After Investment) 1 WAI, 2 WAI, 3 WAI, 4 WAI and 5 WAI as follows P1= 2 aphids *A. gossypii* + Corn Plant (*Z. mays*), P2= 2 aphids *A. gossypii* + Long Bean Plant (*V. sinensis*), P3= 2 aphids *A. gossypii* + Eggplant Plant (*S. melongena*), P4= 2 *A. gossypii* aphids + Tomato Plant (*S. lycopersicum*) and P5= 2 *A. gossypii* Aphids + Chili Plant (*C. annum*). Data were analyzed by using Analysis of Variance (ANOVA) test followed by Tukey Honestly Significant Difference (HSD) test at the 5% test level. The results showed that *A. gossypii* had the highest preference for chili plants with the highest number of nymphs 8 aphids (at 1 WAI observation) and the lowest number of nymphs found in eggplant plants 1 aphid (at 2 WAI observations).

Keywords: Aphids, Preferences, Host Plants, Preferences, *A. gossypii*.

ABSTRAK

Kutu daun merupakan salah satu hama utama pada sebagian besar jenis tanaman budidaya yang memberi dampak pada pengurangan hasil panen. Salah satu spesies kutu daun yang menjadi keluhan oleh petani adalah *Aphis gossypii* Glover. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari preferensi kutu daun *A. gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) di beberapa jenis tanaman inang. Penelitian dilaksanakan November sampai Desember 2022 di Laboratorium Hama Tumbuhan dan Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan yang diacak menjadi 5 kelompok berdasarkan pengamatan Minggu Setelah Investasi (MSI) 1 MSI, 2 MSI, 3 MSI, 4 MSI dan 5 MSI sebagai berikut P1= 2 kutu daun *A. gossypii* + Tanaman Jagung (*Z. mays*), P2= 2 kutu daun *A. gossypii* + Tanaman Kacang panjang (*V. sinensis*), P3= 2 kutu daun *A. gossypii* + Tanaman Terong (*S. melongena*), P4= 2 Kutu daun *A. gossypii* + Tanaman Tomat (*S. lycopersicum*) dan P5= 2 Kutu Daun *A. gossypii* + Tanaman Cabai (*C. annum*). Data yang diperoleh dianalisis dengan

menggunakan Sidik Ragam yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf uji 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *A. gossypii* mempunyai preferensi paling tinggi pada tanaman cabai dengan jumlah nimfa terbanyak 8 ekor (pada pengamatan 1 MSI) dan jumlah nimfa terendah terdapat pada tanaman terong 1 ekor (pada pengamatan 2 MSI).

Kata Kunci : Kutu daun, Preferensi, Tanaman Inang, *A. gossypii*.

PENDAHULUAN

Kutu daun atau yang sering dikenal dengan sebutan hama Aphid memiliki nama latin *Aphis gossypii* yang termasuk kedalam ordo Hemiptera dan family Aphididae, yaitu organisme penghisap yang berbahaya bagi tanaman dan dapat menurunkan hasil panen sebanyak 40-80% (Sista *et al.*, 2015).

Pada kondisi tertentu, mungkin karena pengaruh kepadatan populasi atau makanan menjadi tidak memuaskan atau karena alasan lain mendorong beberapa betina mengembangkan sayap yang digunakan untuk terbang berpindah mencari inang di tempat lain (Daryanto, 2016). Kutu daun bersayap akan terbang mencari tanaman baru dan memulai membentuk koloni baru. Kutu daun dapat menghasilkan anak tanpa kawin (*parthenogenesis*) dan sejumlah besar keturunan mereka lahir hidup, yaitu telur sudah menetas dalam tubuh induknya baru kemudian dilahirkan berupa larva (*ovovivipar*) (Sideman, 2017). Hewan *ovovivipar* adalah jenis hewan yang berkembang biak dengan cara *ovipar* (bertelur) dan *vivipar* (beranak) atau hewan yang bertelur dan beranak karena menggunakan kedua sistem reproduksi tersebut (Gamedia, 2020).

Hama ini juga berperan sebagai vektor penyakit yang menyebabkan jamur atau virus. Kutu daun dapat menyerang tanaman yakni dengan cara menghisap cairan, sehingga tanaman yang terserang tersebut akan terhambat pertumbuhannya. Menurut Susetyo (2016) bahwa hama kutu daun memiliki ukuran yang kecil yaitu 0,6-3 mm dan hidup secara berkelompok. Biasanya kutu daun ini tinggal di bagian permukaan bawah daun, di bakal bunga atau lipatan daun yang keriting, dan pada tangkai bunga. Salah satu tanaman yang sering dijumpai dalam keadaan yang rusak seperti daun mengering dan terdapat bercak yang disebabkan oleh hama kutu daun adalah pada pertanaman tomat. Tanaman inang yang biasa ditempati oleh ke dua

kutu daun ini adalah tomat, cabai, terong, timun, semangka, jagung dan kacang-kacangan (Susetyo, 2016). *A. gossypii* terkenal di seluruh dunia dan memiliki berbagai jenis tanaman inang termasuk kapas, mentimun dan zucchini (Singh *et al.*, 2014).

Hama kutu daun (*Aphis gossypii* L.) adalah merupakan salah satu hama yang menyebabkan produksi tanaman mentimun menurun. Ciri-ciri jenis hama ini yaitu ukuran tubuhnya kecil antara 1-2 mm, berwarna kuning, kemerah-merahan atau hijau gelap sampai hitam. Mengenai gejala yang ditimbulkan dari serangan hama ini yaitu timbulnya bentuk daun yang tidak wajar, seperti keriput atau keriting dan menggulung. Mengingat bahayanya dampak yang bisa ditimbulkan dari serangan hama ini sehingga cara pengendaliannya bias dilakukan dengan cara menggunakan pestisida nabati, melakukan pergiliran tanaman atau bisa juga dengan cara mengurangi tanaman inang di daerah sekitar kebun mentimun (Rismayani *et al.*, 2013).

Menurut laporan BPTP Lampung (2012), *A. gossypii* juga menyerang tanaman sayuran di Lampung yaitu pada tanaman asparagus, mentimun, terung, tomat, cabai, bayam, pepaya, semangka, kacang panjang, katuk, dan selada.

Luas serangan *A. gossypii* pada tanaman budidaya terus meningkat. Sebagai contoh, pusat data dan informasi pertanian (2012) melaporkan bahwa pada tahun 2011 luas serangan *A. gossypii* pada tanaman cabai meningkat menjadi 3.500 hektar dibandingkan pada tahun 2010 luas serangan sebesar 2.500 Ha (Hasyim *et al.*, 2015).

Zucchini merupakan tanaman inang perantara antara kapas dan mentimun, yang mungkin menandakan peran penting dalam proses spesialisasi antara *A. gossypii* pada kapas dan mentimun preferensi *A. gossypii* untuk kapas dan mentimun (Wu *et al.*, 2013). Kerugian yang ditimbulkan oleh *A. gossypii* berkisar antara 10-30%, dan kerugian tersebut lebih besar lagi pada musim kemarau, dan mencapai 40% jika tidak dikendalikan.

Sumber pakan bagi hewan tidak selalu tersedia dalam jumlah yang melimpah. Beberapa faktor seperti cuaca yang berubah dan bersifat fluktuatif di alam dapat menyebabkan sumber pakan jenis hean-hewan tertentu berkurang ketersediaannya atau keberadaannya di alam. Jika hal ini terjadi, hewan tersebut cenderung untuk mencari pakan baru untuk mengganti pakan aslinya. Biasanya peralihan preferensi pakan ini digantikan oleh jenis pakan yang hampir sama, baik rasa maupun aromanya walau berasal dari spesies yang berbeda (Afriani, 2019).

Kerugian secara tidak langsung akibat serangan kutu daun adalah timbulnya embun jelaga. Embun jelaga timbul akibat embun madu atau honeydew yang dihasilkan oleh kutu daun dan kemudian tertutupi oleh jamur hitam. Embun jelaga tersebut juga menutupi daun sehingga menghambat proses fotosintesis (Meilin, 2014) Preferensi hewan pada suatu jenis inang sewaktu – waktu dapat berubah. Preferensi berarti jenis inang itu lebih diperlukan dibandingkan jenis inang lain yang terdapat pada lingkungannya. Preferensi terhadap jenis inang dapat diamati melalui percobaan-percobaan dengan kondisi seperti di laboratorium, faktor biotik dan abiotik di lingkungan alam tersebut dapat mengubah aspek kualitatif dan kuantatif makanan yang dikonsumsi oleh hewan (Aprilianti, 2013). Pada penelitian preferensi kutu daun *A. gossypii* bertujuan untuk mengetahui preferensi kutu daun *A. gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) pada beberapa jenis tanaman inang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hama Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu dan Pengambilan sampel serangga uji dilakukan dilahan pertanaman Cabai (*C. annum*) di Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan November sampai Desember 2022.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cutter, cawan petri, mikroskop, kaca preparat, toples plastik, kertas tisu, kertas label, polybag, sungkup, tali, selang, handphone dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kutu daun *A. gossypii*, tanaman jagung (*Z. mays*), Cabai (*C. annum*), Tomat (*S. lycopersicum*), Kacang panjang (*V. sinensis*) dan Terong (*S. melongena*) serta media tanam (Tanah, pupuk kandang dan sekam) dan air.

Penelitian ini disusun menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan yang diacak menjadi 5 kelompok berdasarkan pengamatan (Minggu Setelah Investasi) 1 MSI, 2 MSI, 3 MSI, 4 MSI dan 5 MSI sebagai berikut P1= 2 kutu daun *A. gossypii* + Tanaman Jagung (*Z. mays*), P2= 2 kutu daun *A. gossypii* + Tanaman Kacang panjang (*V. sinensis*), P3= 2 kutu daun *A. gossypii* + Tanaman Terong (*S. melongena*), P4= 2 Kutu daun *A. gossypii* + Tanaman Tomat (*S. lycopersicum*) dan P5= 2 Kutu Daun *A. gossypii* + Tanaman Cabai (*C. annum*).

Parameter pengamatan pada penelitian adalah jumlah kutu daun yang hidup pada masing-masing tanaman inang yang dicobakan. Sebagai data tambahan diamati biologi nimfa dan imago *A. gossypii* yang dicobakan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Sidik Ragam yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf uji 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Tanaman Inang. Tanaman Cabai (*C. annum*), Jagung (*Z. mays*), Tomat (*S. lycopersicum*), Kacang panjang (*V. sinensis*) dan Terong (*S. melongena*) digunakan sebagai tanaman inang serangga uji *A. gossypii*. Budidaya tanaman inang dengan menanam benih di polybag atau menyemai bibit secara langsung. Benih ditanaman ke dalam polybag dengan 2-3 benih per polybag atau menyemai bibit tanaman yang berumur 2-3 MST masing-masing 2 bibit ke dalam polibag. Komposisi

media tanam dengan perbandingan 1:1:1 terdiri atas tanah, pupuk kandang, dan arang sekam. Perawatan dilakukan dengan penyiraman, penyiangan dan pemupukan tanpa perlakuan pestisida. Tanaman berumur 1-1,5 bulan siap untuk diinokulasi dengan seluruh serangga sampel yang digunakan.

Pengambilan Serangga Sampel.

Pengambilan sampel serangga uji dilakukan di lahan pertanaman Cabai (*C. annum*) pada Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. Pengambilan dengan tangan secara langsung yang disimpan kedalam plastik box berukuran (20 cm x 8 cm) kemudian diperbanyak pada tanaman inang yaitu Cabai (*C. annum*), Jagung (*Z. mays*), Tomat (*S. lycopersicum*), Kacang panjang (*V. sinensis*) dan Terong (*S. melongena*) yang sudah berada di green house untuk dipelihara dan dikembangbiakkan dalam kurungan berukuran (40 x 40 x 70 cm).

Uji Preferensi Aphis gossypii.

Menggunakan metode no-choice (uji tanpa pilihan). *A. gossypii* dimasukkan ke dalam sungkup yang berisi 1 spesies tanaman inang kemudian diletakkan pada tanaman jenis inang pada masing-masing perlakuan. Diamati setiap 24 jam selama 5 minggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengamatan preferensi kutu daun *A. gossypii* pada beberapa jenis tanaman inang hasil sidik ragamnya menunjukkan bahwa preferensi kutu daun *A.gossypii* ada tanaman inang berpengaruh sangat nyata pada terhadap perlakuan tetapi tidak nyata pada kelompok.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa Preferensi kutu daun *A. gossypii* pada beberapa jenis tanaman inang memperlihatkan perbedaan nyata terhadap perlakuan tetapi tidak nyata pada kelompok. Rata-rata Uji Pemangsaan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Nimfa / Imago *A.gossypii* pada Lima Jenis Tanaman Inang (ekor) $\sqrt{x+0.5}$

Perlakuan	Minggu Setelah Investasi (Ekor)				
	I	II	III	IV	V
P1	2,20	2,20	1,00	0,20	0,00
	(1,64) ^a	(1,64) ^a	(1,22) ^a	(0,81) ^a	(0,71) ^a
P2	2,00	2,00	0,80	0,20	0,00
	(1,58) ^a	(1,58) ^a	(1,12) ^a	(0,81) ^a	(0,71) ^a
P3	1,60	1,60	0,80	0,80	0,00
	(1,44) ^a	(1,44) ^a	(1,12) ^a	(1,04) ^a	(0,71) ^a
P4	1,60	1,40	0,60	0,00	0,00
	(1,44) ^a	(1,37) ^a	(1,02) ^a	(0,71) ^{ab}	(0,71) ^a
P5	7,60	5,20	3,00	1,60	1,20
	(2,82) ^b	(2,33) ^b	(1,85) ^b	(1,43) ^b	(1,30) ^b
BNJ	0,43	0,53	0,42	0,54	0,13

Keterangan Tabel:

*Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5 %

*Angka (...) merupakan hasil transformasi $\sqrt{x+0.5}$

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengamatan 1 MSI, 2 MSI, 3 MSI, 4 MSI dan 5 MSI masing-masing berbeda. Jumlah rata-rata preferensi kutu daun *A. gossypii* tertinggi terdapat pada perlakuan P5 cabai (*C. annum*) di 1 MSI sedangkan pada perlakuan lainnya menunjukkan hasil sebaliknya, jumlah rata-rata terendah terdapat pada tanaman kacang panjang dan tomat di 4 MSI. Rendahnya jumlah rata-rata preferensi Hal ini dikarenakan pada berbagai jenis berbeda P1 jagung (*Z. mays*), P2 kacang panjang (*V. sinensis*), P3 terong (*S. melongena*), dan P4 Tomat (*S. lycopersicum*) kutu daun *A. gossypii* yaitu karena pada tiap jenis tanaman berbeda masing-masing memiliki serangga utama pada tanaman sehingga mengakibatkan jumlah kutu daun *A. gossypii* tidak dapat berkembang pada tanaman inang tersebut, tetapi pada tanaman inang cabe kutu daun dapat berkembang secara sempurna sehingga dapat menghasilkan populasi jumlah *A. gossypii* dalam jumlah yang banyak.

A. gossypii yang berwarna gelap dapat berkembang lebih cepat, meletakkan keturunan lebih banyak dan tubuhnya lebih besar dari pada yang berwarna cerah. Faktor yang menyebabkan *A. gossypii* berwarna gelap adalah suhu, panjang hari dan kandungan nutrisi tumbuhan inang (Riyanto *et al.*, 2016).

Hama kutu daun (*Aphis gossypii* L.) biasanya hidup bergerombol di bawah permukaan daun. Hama ini menyerang dengan cara menusukkan stiletnya pada epidermis daun, buah, dan batang tanaman. Serangan hama kutu daun dapat menyebabkan daun menguning seperti berkarat, menggulung lalu lama kelamaan daun akan kering dan tanaman akan mati (Yesi *et al.*, 2019).

Kesukaan *A. gossypii* terhadap jenis tanaman inang dipengaruhi oleh jenis inang pada saat kutu tersebut dilahirkan. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tanaman cabai yang paling disukai oleh *A. gossypii*

sebagai makanan dan sekaligus sebagai media hidupnya karena sumber induk kutu tersebut berasal dari tanaman cabai.

Hal tersebut sesuai dengan Hu *et al.* (2017), yaitu percobaan kutu daun *A. gossypii* yang berasal dari inang kapas dan mentimun lebih menyukai inang asal kelahirannya, tetapi tanaman kapas memiliki tingkat preferensi yang lebih kuat daripada mentimun. Sebagian besar (> 97,0%) *A. gossypii* merupakan individu yang lebih memilih kapas dibanding lainnya. *A. gossypii* mempunyai preferensi paling tinggi pada tanaman cabai yaitu jumlah nimfa terbanyak 8 ekor dan jumlah nimfa terendah terdapat pada tanaman terong 1 ekor.

KESIMPULAN

Kutu daun *A. gossypii* pada uji preferensi tanaman inang lebih banyak berproduksi (membentuk koloni) pada tanaman cabai dengan nilai tertinggi 8 ekor (pengamatan 1 MSI) dan terendah pada tanaman terong 1 ekor (pengamatan 2 MSI).

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Rachmi. 2019. Preferensi Pakan Serangga *Epilachna Sp.* dari Beberapa Kelompok Daun Tumbuhan. 18 Edumedia : Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan. 3(1):16 – 19.
- Aprilianti, Y.N. 2013. Kapasitas Konsumsi Larva dan Imago *Epilachna vigintioctopunctata* (Fab.) (Coleoptera : Coccinellidae) Pada Inang Terung (*Solanum melongena*) dan Tomat (*Lycopersicum esculentum*). Skripsi. Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. [Online] <https://kusebavizekofuk.weebly.com/uploads/1/3/4/0/134098677/7264203.pdf> Diakses tanggal 19 Juni 2023.
- [BPTP] Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, 2012. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Sayuran. Lampung.
- Daryanto. A. 2016. Analisis Genetik dan Pewarisan Sifat Ketahanan Cabai Terhadap Infestasi Kutu Daun Melon, *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

- Gramedia 2020. Hewan-Ovovivipar. <https://www.gramedia.com/literasi/hewan-ovovivipar/>. Diakses pada tanggal 19 juni 2023
- Hasyim, A., W. Setiawati dan L. Lukman. 2015. Inovasi Teknologi Pengendalian OPT Ramah Lingkungan pada Cabai: Upaya Alternatif Menuju Ekosistem Harmonis. Pengembangan Inovasi Pertanian. 8(1):1-10.
- Hu D-W, Zhang S, Luo J-Y, Lü L-M, Cui J-J, Zhang X, 2017. An Example of Host Plant Expansion of Host-Specialized *Aphis gossypii* Glover in the Field. *PLoS ONE*, 12(5): 177-181.
- Meilin, A. 2014. Hama dan Penyakit pada Tanaman Cabai serta Pengendaliannya. Balai pengkajian Teknologi Jambi. Jambi. hal 1-9.
- Rismayani., Rubiyo., Meynarti Sari Dewi Ibrahim. 2013. Dinamika Populasi Kutu Tempurung (*Coccus Viridis*) dan Kutu Daun (*Aphis Gossypii*) pada Tiga Varietas Kopi Arabika (*Coffea Arabica*). Jurnal Littri 19(4):159 – 166.
- Riyanto, R. D. Zen, Z. Arifin, 2016. Studi Biologi Kutu Daun (*Aphis Gossypii* Glover) (Hemipter a: Aphididae). Jurnal Pembelajaran Biologi 3(2):146-152.
- Sista, Chintia Clara., Sarjan M., Haryanto Hery. 2015. Populasi dan Intensitas Serangan Hama Penghisap Daun Pada Pertanaman Kentang Di Dataran Tinggi Sembalun Lombok Timur. Jurnal Penelitian Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram. hal 1-11.
- Singh G, Singh NP, Singh R, Singh G, Singh NP. 2014. Food Plants Of A Major Agricultural Pest *Aphis gossypii* glover (Homoptera: Aphididae) from India: An Updated Checklist. International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research. 3(2):1-26.
- Susetyo, H .P, 2016. Hortikultura Pertanian. Direktorat Perlindungan Hortikultura. <http://hortikultura.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/12/Identifikasi-OPTKentang.pdf>. Diakses tanggal 20 Maret 2023.
- Sideman, E. 2017. Managing Cabbage Aphids. https://www-mofga.org.translate.google/resources/pest-control/managing-cabbage-aphids/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc. Diakses tanggal 20 juni 2023.
- Wu W, Liang XL, Zhao HY, Xu TT, Liu XD. 2013. Special Plant Species Determines Diet Breadth of Phytophagous Insects: A Study On Host Plant Expansion Of The Host-Specialized *Aphis gossypii* Glover. *PloS one*. 8(4): 60-83.
- Yesi., Zen, S., dan Achyani. 2019. Pengaruh Variasi Dosis Ekstrak Batang Brotowali (*Trinospora crispa* L.) Tanaman Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* L.) Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) sebagai Sumber Belajar Biologi. Jurnal Bioedukasi. 10(2): 162-170.