

Komunikasi Pendek

TRIPS (THYSANOPTERA) PADA TUMBUHAN CENTRO (*Centrosema pubescens* Benth.) DAN PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.)

THRIPS (THYSANOPTERA) ON CENTRO PLANT (*Centrosema pubescens* Benth.) AND SENSITIVE PLANT (*Mimosa pudica* Linn.)

**Vani Nur Oktaviany Subagyo¹, Niken Eka Agustina², Wara Asfiya³, Fatimah¹,
Rina Rachmatiyah¹**

¹Museum Zoologicum Bogoriense, Pusat Riset Biologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional,
Jln. Raya Jakarta-Bogor Km. 46 Cibinong, Bogor 16911, Indonesia

²Alumni Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang, Jln. Semarang 5,
Malang 65145, Indonesia

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jawa Barat. Jln. Kawalayaan Indah
Raya 6, Bandung 40286, Indonesia
E-mail: vani.oktaviany@gmail.com

(diterima September 2021, direvisi November 2021, disetujui Desember 2021)

ABSTRAK

Trips memiliki beragam peranan dalam ekosistem pertanian dan dapat berasosiasi dengan tanaman budidaya maupun tumbuhan liar (gulma). Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan peranan jenis trips yang berasosiasi dengan tumbuhan centro (*Centrosema pubescens* Benth.) dan gulma putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) di Kawasan Pusat Sains Cibinong. Kedua jenis tumbuhan yang diamati disimpulkan dapat menjadi inang alternatif bagi trips yang berperan sebagai hama. *Megalurothrips usitatus* (Bagnall) berasosiasi dengan kedua tumbuhan inang, sedangkan *Ceratothripoides brunneus* (Bagnall) hanya berasosiasi dengan tumbuhan centro. Catatan inang baru bagi *C. brunneus* dan *M. usitatus* di Indonesia juga dilaporkan dalam penelitian ini, yaitu pada tumbuhan centro suku Fabaceae.

ABSTRACT

Thrips have various roles in agricultural ecosystems and can be associated with both cultivated and wild plants (weeds). This research aims to identify the role of trips species associated with centro plants (*Centrosema pubescens* Benth.) and sensitive plants (*Mimosa pudica* Linn.) in Cibinong Science Center Area. The two species of plants identified were considered to be alternative hosts for thrips species that act as pests. *Ceratothripoides brunneus* (Bagnall) was only associated with centro plants, while *Megalurothrips usitatus* (Bagnall) was associated with both host plants. This finding also constitutes that centro plants (Fabaceae family) are a new host plant record for *C. brunneus* and *M. usitatus* in Indonesia.

PENDAHULUAN

Trips (ordo Thysanoptera) termasuk ke dalam salah satu hama penting tanaman pertanian di dunia (Sartiami & Mound 2013; Stuart *et al.* 2011; Walsh *et al.* 2012). Kerusakan yang ditimbulkan dari perilaku oviposisi, aktivitas makan, serta kemampuannya dalam menularkan virus pada tanaman dapat mengurangi hasil panen hingga menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar di beberapa negara, termasuk di Indonesia

(Indiati 2012; Stuart *et al.* 2011; Walsh *et al.* 2012). Beberapa jenis trips yang dikenal sebagai hama penting pada tanaman hortikultura di Indonesia diantaranya adalah *Thrips parvispinus*, *Thrips palmi*, dan *Megalurothrips usitatus* (Indiati 2012; Sartiami & Mound 2013; Subagyo dkk. 2015). Selain pada tanaman budidaya, keberadaan trips juga dapat ditemukan pada tumbuhan liar atau gulma, bahkan beberapa jenis gulma diketahui dapat menjadi inang alternatif bagi trips untuk

berkembang biak (Aliakbarpour & Rawi 2012; El-Wahab 2016; Macharia *et al.* 2016; Nyasani *et al.* 2013; Smith *et al.* 2011).

Selain peranan yang merugikan, trips juga memiliki peranan menguntungkan dalam suatu ekosistem (Indiati 2012; Sartiami & Mound 2013; Subagyo dkk. 2015). Banyak jenis trips merupakan pemakan jamur, membantu dalam penyerbukan, bahkan sebagai predator yang memangsa tungau dan kutu-kutuan (Farazmand *et al.* 2015; Mound & Kibby 1998). Oleh karena itu, informasi jenis dan peranan trips pada berbagai jenis tanaman inang termasuk tumbuhan liar atau gulma sangat penting untuk diketahui. Namun sayangnya informasi tersebut di Indonesia masih sangat terbatas.

Di beberapa negara, centro dan putri malu merupakan tanaman yang dibudidayakan karena banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat atau pakan ternak (Chukwuma *et al.* 2014; Nduche & Offor 2019; Nworgu & Egbunike 2013; Tunna *et al.* 2015). Namun, di Indonesia centro lebih dikenal sebagai tanaman penutup tanah (LCC), sementara putri malu masuk dalam kategori gulma (Adin dkk. 2017; Lestari dkk. 2017). Keberadaan kedua tanaman ini di kawasan Pusat Sains Cibinong, Kab. Bogor juga bukan sebagai tanaman yang sengaja ditanam atau dibudidayakan, melainkan banyak tumbuh liar di sekitar pertanaman budidaya seperti tomat, bawang merah, dan kacang-kacangan yang ditanam di area lahan percobaan penelitian di kawasan tersebut. Oleh karena itu, menarik untuk dikaji lebih lanjut jenis trips yang dapat berasosiasi dengan kedua jenis tumbuhan ini, karena tumbuhan centro dan putri malu di beberapa negara telah dilaporkan dapat menjadi inang alternatif bagi beberapa jenis trips (Evasari 2008; Nduche & Offor 2019).

Mengingat beragamnya peranan trips dalam suatu ekosistem dan tidak semua jenis trips yang berasosiasi dengan tanaman bersifat merugikan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan peranan jenis trips yang berasosiasi dengan tumbuhan centro dan gulma putri malu yang ada di Kawasan Pusat Sains Cibinong, Kab. Bogor.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dimulai dari bulan Juni sampai Juli 2015. Pengambilan sampel trips pada centro dan putri malu dilakukan di kawasan Pusat Sains Cibinong, Kabupaten Bogor, sedangkan pembuatan preparat dan pengidentifikasian sampel dilakukan di Laboratorium Entomologi, Pusat Riset Biologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional.

Pengambilan Trips

Pencarian sampel trips pada centro dan putri malu dilakukan secara acak. Individu trips yang ditemukan pada kedua tanaman inang tersebut kemudian dikoleksi. Pengkoleksian trips dilakukan dengan cara menepuk-nepuk bagian bunga atau daun tumbuhan di atas nampan plastik berwarna putih dan trips yang terjatuh ke dalam nampan kemudian diambil dengan menggunakan kuas halus dan dimasukkan ke dalam tabung mikro 1,5 ml yang berisi alkohol 70%. Informasi dasar sampel yang dicatat mencakup keterangan tanggal pengambilan sampel, lokasi, dan jenis tanaman inang.

Pembuatan Preparat Slide dan Identifikasi Trips

Pembuatan preparat slide mengacu pada Mound & Kibby (1998). Sementara itu, identifikasi dan pengambilan foto spesimen trips dilakukan di bawah mikroskop Olympus BX43. Identifikasi



Gambar 1. Imago trips: (a) *C. brunneus* jantan (Thsa.1009); (b) *M. usitatus* jantan (Thsa. 1017); dan (c) *M. usitatus* betina (Thsa. 1013).

menggunakan kunci identifikasi Mound & Nickle (2009) serta Sartiami & Mound (2013). Spesimen trips yang telah diidentifikasi tercatat dan tersimpan di *Museum Zoologicum Bogoriense* dengan nomor koleksi “Thsa.1009-Thsa.1014”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi berdasarkan karakter morfologi, ditemukan dua jenis trips yang berasosiasi dengan tumbuhan centro dan putri malu, yaitu: *Ceratothripoides brunneus* (Bagnall) (Gambar 1a) dan *Megalurothrips usitatus* (Bagnall) (Gambar 1b dan 1c). *M. usitatus* berasosiasi dengan centro dan putri malu, sedangkan *C. brunneus* hanya berasosiasi dengan tumbuhan centro. Kedua jenis trips yang ditemukan termasuk ke dalam suku Thripidae (Mound & Nickle 2009; Sartiami & Mound 2013). Anggota suku Thripidae diketahui banyak berperan sebagai hama maupun vektor virus penyakit tanaman pada berbagai tanaman budidaya, begitupun *C. brunneus* dan *M. usitatus* yang juga dilaporkan sebagai hama pada berbagai jenis tanaman budidaya, terutama pada tanaman hortikultura di Indonesia (Indiati 2012; Sartiami & Mound 2013; Subagyo dkk. 2015).

C. brunneus dikenal dengan sebutan *the African thrips* karena spesimen holotipe jenis ini berasal dari Afrika, sedangkan *M. usitatus* dikenal dengan nama *bean flower*

thrips karena keberadaan jenis ini lebih mudah dijumpai pada tanaman kelompok kacang-kacangan suku Fabaceae (Almeida *et al.* 2005; Mound & Nickle 2009; Reddy *et al.* 2002; Sharman *et al.* 2008). *C. brunneus* tersebar luas di seluruh Afrika dan Sub-Sahara (Moritz *et al.* 2016). Menurut Mound & Nickle (2009), distribusi *C. brunneus* awalnya memang hanya terbatas di benua Afrika atau wilayah Afrotropical, namun kini keberadaannya telah tersebar ke wilayah lainnya seperti Asia, Amerika Tengah, dan Karibia. Menurut Mound & Azidah (2009), *C. brunneus* memiliki populasi yang melimpah di wilayah Semenanjung Malaysia yang kemungkinan persebarannya berasal dari jalur perdagangan tanaman hortikultura. Sementara itu, jenis lainnya *M. usitatus* diketahui telah terdistribusi di wilayah Indonesia dan Malaysia, serta tersebar luas di Kawasan Oriental dari India hingga Jepang, juga Fiji dan Australia (Aliakbarpour & Rawi 2012).

C. brunneus di Afrika dikenal sebagai hama penting pada pertanaman tomat, terung, paprika, dan Solanaceae lainnya, bahkan serangannya pada pertanaman tomat di Kenya dapat menyebabkan kerusakan hingga 30% (Sevgan *et al.* 2009; Mound & Nickle 2009; Moritz *et al.* 2016). Namun hingga saat ini belum ada laporan *C. brunneus* sebagai vektor virus penyakit tanaman, padahal jenis trips lainnya dalam satu genus yaitu *C. claratris*

merupakan vektor beberapa jenis virus penyakit tanaman, seperti Capsicum chlorosis virus (CaCV) dan Tomato necrotic ringspot virus (TNRV) (Seepiban *et al.* 2011; Steenken & Halaweh 2011). Walaupun demikian, menurut Macharia *et al.* (2016), potensi *C. brunneus* sebagai vektor virus harus tetap diteliti lebih lanjut.

Menurut Mound & Azidah (2009), *C. brunneus* dapat berasosiasi dengan banyak tanaman inang, baik tanaman budidaya maupun tumbuhan liar di wilayah Semenanjung Malaysia, diantaranya pada tanaman *Asystasia* sp. (Acanthaceae), *Hibiscus* sp. (Malvaceae), *Impatiens* sp. (Balsaminaceae), *Ocimum* sp. (Lamiaceae), *Orthosiphon* sp. (Lamiaceae), *Rhodomyrtus* sp. (Myrtaceae), *Salvia* sp. (Lamiaceae), *Solanum* sp. (Solanaceae), *Tabernaemontana* sp. (Apocynaceae), dan *Thunbergia* sp.. Sementara itu, keberadaan *C. brunneus* di Indonesia baru dilaporkan pada tanaman suku Rosaceae dan Solanaceae (Sartiami & Mound 2013; Subagyo dkk. 2015). Oleh karena itu, hasil penelitian ini tentu menambah daftar jenis tanaman inang bagi *C. brunneus* di Indonesia, yaitu pada tumbuhan centro suku Fabaceae.

Serangan jenis trips lainnya, yaitu *M. usitatus* di Indonesia dilaporkan dapat mengakibatkan kehilangan hasil panen hingga 64% pada pertanaman kacang hijau (Indiati 2012), sedangkan di Cina serangan *M. usitatus* pada pertanaman kacang tunggak dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar, mengingat kacang tunggak adalah salah satu sayuran penting di musim dingin di Provinsi Hainan (Huang *et al.* 2018). Tingkat kerusakan akibat serangan *M. usitatus* dapat diperparah dengan kemampuannya sebagai vektor Tobacco streak virus (TSV) (Sharman

et al. 2008; Shukla *et al.* 2005). Menurut Shukla *et al.* (2005), TSV dapat menyebabkan *peanut stem necrosis disease* (PSND) pada pertanaman kacang tanah di India dan keberadaan gulma di sekitar pertanaman merupakan salah satu faktor penyebab epidemi PSND tersebut, karena gulma juga dapat berfungsi sebagai sumber inokulum bagi virus. Meskipun virus tanaman ini belum teridentifikasi di Indonesia, namun tetap keberadaan vektornya yaitu *M. usitatus* di sekitar pertanaman budidaya harus diwaspadai.

Menurut Subagyo dkk. (2015), *M. usitatus* diketahui memiliki ketertarikan lebih terhadap tanaman inang dari suku Fabaceae, begitupun pada penelitian ini *M. usitatus* juga ditemukan pada tumbuhan suku Fabaceae lainnya, yaitu centro dan putri malu. Tumbuhan centro memang pernah dilaporkan sebagai inang alternatif bagi *M. usitatus* oleh Chang (1987), namun di Indonesia ini merupakan catatan inang baru bagi *M. usitatus*. Sementara itu, putri malu sebagai inang *M. usitatus* pernah dilaporkan oleh Evasari (2008) di sekitar Kampus IPB, Dramaga. Selain menyerang tanaman suku Fabaceae, *M. usitatus* juga dapat ditemukan pada beberapa jenis tanaman inang lainnya dari suku Capparidaceae, Poaceae, dan Acanthaceae (Aliakbarpour & Rawi 2012; Subagyo dkk. 2015). Hal ini menunjukkan bahwa *M. usitatus* bersifat generalis walaupun lebih mudah dijumpai pada tanaman suku Fabaceae, karena *M. usitatus* memiliki kisaran inang yang luas pada berbagai suku tanaman.

KESIMPULAN

Kedua jenis tumbuhan yang diamati yaitu centro dan putri malu disimpulkan dapat berperan sebagai inang alternatif bagi trips

yang berperan sebagai hama dalam suatu ekosistem pertanian. *M. usitatus* berasosiasi dengan tumbuhan centro dan putri malu, sedangkan *C. brunneus* hanya berasosiasi dengan tumbuhan centro. Kedua jenis trips yang ditemukan diketahui memiliki kisaran inang yang luas dengan laporan kerusakan akibat serangan yang cukup tinggi di beberapa negara, termasuk Indonesia. Oleh karena itu, keberadaan *C. brunneus* dan *M. usitatus* beserta tumbuhan inang alternatifnya di sekitar area pertanaman budidaya harus diwaspadai. Selain itu, penelitian ini juga melaporkan catatan tumbuhan inang baru bagi *C. brunneus* dan *M. usitatus* di Indonesia, yaitu pada tumbuhan centro suku Fabaceae.

DAFTAR PUSTAKA

- Adin, Wardoyo, E. R. P., Mukarlina. (2017). Potensi ekstrak gulma daun sembung rambat (*Mikania micrantha* H.B.K) sebagai bioherbisida pengendali gulma putri malu (*Mimosa pudica* L.). *Protobiont*, 6(1), 10-14.
- Aliakbarpour, H. & Rawi, C. S. (2012). The species composition of thrips (Insecta: Thysanoptera) inhabiting mango orchards in Pulau Pinang, Malaysia. *Tropical Life Sciences Research*, 23(1), 45-61.
- Almeida, Á. M., Sakai, J., Hanada, K., Oliveira, T. G., Belintani, P., Kitajima, E. W., Souto, E. R., de Novaes, T. G., & Nora, P. S. (2005). Biological and molecular characterization of an isolate of tobacco streak virus obtained from soybeans in Brazil. *Fitopatologia Brasileira*, 30, 366-373.
- Chang, N. T. (1987). Seasonal abundance and developmental biology of thrips *Megalurothrips usitatus* on soybean at southern area of Taiwan. *Plant Prot. Bull.*, 29, 165-173.
- Chukwuma, E. C., Soladoye, M. O., & Abdus Salaam, K. R. P. (2014). Taxonomic value of the leaf micro-morphology and quantitative phytochemistry of *Clitoria ternatea* and *Centrosema pubescens* (Papilionoideae, Fabaceae). *Phytologia Balcanica*, 20(1), 3-8.
- El-Wahab, A. (2016). Survey, seasonal abundance of thrips species and first record of two thrips species associated with soybean and weed plants in Egypt. *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences*, 9(3), 49-68.
- Evasari, Y. 2008. Keanekaragaman trips (Thysanoptera) di Kampus IPB Dramaga, Bogor dan sekitarnya [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Farazmand, A., Fathipour, Y., & Kamali, K. (2015). Control of the spider mite (*Tetranychus urticae*) using phytoseiid and thrips predators under microcosm conditions: Single-predator versus combined-predators release. *Systematic and Applied Acarology*, 20(2), 162-170, 169.
- Huang, W., Kong, X., Ke, Y., Wang, S., Li, Q., Fu, Q., Wu, Q., & Liu, Y. (2018). Research progress on thrips *Megalurothrips usitatus* (Bagnall). *China Vegetables*, (2), 20-27.
- Indiati, S. W. (2012). Pengaruh insektisida nabati dan kimia terhadap hama thrips dan hasil kacang hijau. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 31(3), 152-157.
- Lestari, P., Faridah, E., Koranto, C.A.D. (2017). Pengaruh legum penutup tanah terhadap pertumbuhan semai mahoni

- (*Swietenia macrophylla*) pada tanah marginal. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan*, 1(1), 60 - 68
- Macharia, I., Backhouse, D., Wu, S.-B., & Ateka, E.M. (2016). Weed species in tomato production and their role as alternate hosts of tomato spotted wilt virus and its vector *Frankliniella occidentalis*. *Annals of Applied Biology*, 169(2), 224-235.
- Moritz, G., Brandt, S., Triapitsyn, S., & Subramanian, S. (2016). *Identification and information tools for thrips in East Africa*. Available from <https://thripsnet.zoologie.uni-halle.de/key-server-neu/data/03030c05-030b-4107-880b-0a0a0702060d/media/Html/index.html>. (diakses pada 5 Agustus 2021).
- Mound, L. A., & Kibby, G. (1998). *Thysanoptera: An identification guide*. CAB International.
- Mound, L. A., & Nickle, D. A. (2009). The Old-World genus *Ceratothripoides* (Thysanoptera: Thripidae) with a new genus for related New-World species. *Zootaxa*, 2230(1), 57–63.
- Mound, L. A., & Azidah, A. A. (2009). Species of the genus Thrips (Thysanoptera) from Peninsular Malaysia, with a checklist of recorded Thripidae. *Zootaxa*, 2023(1), 55–68.
- Nduche, M. U., & Offor, I. C. (2019). Anatomical studies of *Sida acuta* Burm, *Spigelia anthelmia* Linn, *Centrosema pubescens* Benth, *Pueraria phaseoloides* (ROXB) Benth, *Justicia carnea* Lindl and their taxonomic significance. *International Journal of Research in Pharmacy and Biosciences*, 6(2), 21-32.
- Nworgu, C. F., & Egbunike, N. G. (2013). Nutritional potential of *Centrosema pubescens* *Mimosa invisa* and *Pueraria phaseoloides* leaf meals on growth performance responses of broiler chickens. *Journal of Experimental Agriculture International*, 3(3), 506-519.
- Nyasani, J.O., Meyhöfer, R., Subramanian, S. and Poehling, H.-M. (2013). Feeding and oviposition preference of *Frankliniella occidentalis* for crops and weeds in Kenyan French bean fields. *Journal of Applied Entomology*, 137, 204-213.
- Reddy, A.S., Rao, R.D.V.J.P., Thirumala-Devi, K., Reddy, S.V., Mayo, M.A., Roberts, I., Satyanarayana, T., & Reddy, D.V.R. (2002). Occurrence of tobacco streak virus on peanut (*Arachis hypogaea*) in India. *Plant Disease*, 86 (2), 173-178.
- Sartiami, D., & Mound, L. A. (2013). Identification of the terebrantian thrips (Insecta, Thysanoptera) associated with cultivated plants in Java, Indonesia. *ZooKeys*, 306, 1–21.
- Seepiban, C., Gajanandana, O., Attathom, T., & Attathom, S. (2011). Tomato necrotic ringspot virus, a new tospovirus isolated in thailand. *Archives of Virology*, 156 (2), 263-274.
- Sevgan, S., Mayamba, A., Muia, B., Sseruwagi, P., Ndungurur, J., Fred, T., Waiganjo, M., Abang, M.M. and Moritz, G.B. (2009). Altitudinal differences in abundance and diversity of thrips on tomatoes (*Lycopersicon esculentum* Mill.) in East Africa. In IX International symposium on Thysanoptera and Tospoviruses: program & abstracts (No. RESEARCH). Sally Brown Conference Connections.

- Sharman, M., Thomas, J.E., & Persley, D.M. (2008). First report of Tobacco streak virus in sunflower (*Helianthus annuus*), cotton (*Gossypium hirsutum*), chickpea (*Cicer arietinum*) and mung bean (*Vigna radiata*) in Australia, *Australasian Plant Disease Notes*, 3(1), 27-29.
- Shukla, S., Kalyani, G., Kulkarni, N., Waliyar, F., and Nigam, S.N. (2005). Mechanism of transmission of Tobacco streak virus by *Scirtothrips dorsalis*, *Frankliniella schultzei* and *Megalurothrips usitatus* in groundnut, *Arachis hypogaea* L., *Journal of Oilseeds Research*, 22, pp. 215-217.
- Smith, E.A., Ditommaso, A., Fuchs, M., Shelton, A.M., & Nault, B.A. (2011). Weed hosts for onion thrips (Thysanoptera: Thripidae) and their potential role in the epidemiology of iris yellow spot virus in an onion ecosystem. *Environmental Entomology*, 40(2), 194-203.
- Steenken, N., & Halaweh, N. (2011). Host plant preference study for *Ceratothripoides claratrix* (Shumsher) (Thysanoptera: Thripidae) and CaCV (genus Tospovirus; Family Bunyaviridae) in Bangkok, Thailand. *Journal of Entomology*, 8(2), 198-203.
- Stuart, R. R., Gao, Yu-lin, & Lei, Z. (2011). Thrips: Pests of concern to China and the United States. *Agricultural Sciences in China*, 10(6), 867-892.
- Subagyo, V. N. O., Hidayat, P., Rauf, A., & Sartiami, D. (2015). Trips (Thysanoptera: Thripidae) yang berasosiasi dengan tanaman hortikultura di Jawa Barat dan kunci identifikasi jenis. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 12(2), 59-59.
- Tunna, T.S., Zaidul, I.S.M., Ahmed, Q.U., Ghafoor, K., Al-Juhaimi, F.Y., Uddin, M.S., Hasan, M., & Ferdous, S. (2015). Analyses and profiling of extract and fractions of neglected weed *Mimosa pudica* Linn. traditionally used in Southeast Asia to treat diabetes. *South African Journal of Botany*, 99, 144-152.
- Walsh, B., Maltby, J. E., Nolan, B., & Kay, I. (2012). Seasonal abundance of thrips (thysanoptera) in capsicum and chilli crops in South-East Queensland, Australia. *Plant Protection Quarterly*, 27(1), 19-22.