

KELIMPAHAN JENIS SERANGGA PENGUNJUNG PADA TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Abundance Of Visitor Insect Species Of Long Bean Plant (*Vigna Sinensis* L.)

Hawati¹⁾, Hasriyanty²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu

Email : hawati0504@gmail.com, hasriyanty.amran@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the abundance of visitor insect species of long beans (*Vigna sinensis* L.) plantation. Sampling were done weekly using yellow trap and sweep net set in 3 replication in 5 times collecting. Collecting insect were preserved in 70% alcohol except Butterflies and Moth. Representative samples were taken to Laboratory of Pest and Disease Plant Departemen to identification based on the key book of insect determination . the results showed there were total 455 individu belonging to 8 order, 12 families and 21 species. Order Diptera (Drosophilidae, Tephritidae and Tachinidae), Hymenoptera (Formicidae and Argidae), Coleoptera (Coleoptera) Coccinellidae, Chrysomelidae and Scarabidae), Lepidoptera (Noctuidae), Blataria (Blattellidae), Homoptera (Cicadellidae), Hemiptera (Reduvidae and Alynidae), Dermaptera (Forficulidae) were collected . The most dominan order was Diptera with relative abundance of 38,02% and the leas were Blataria and Dermaptera With relative abundance 0,21%. The most dominan insect spesies are *Empoascini* sp. With relative abundance 22,41%, followed by *Archytas* sp. With relative abundance 21,53% and where the rare spesies are *Galghupa* sp., *Blatella* sp., and *Euborellia* sp. With abundance 0,21%.

Keywords : Long Beans, Visitor Insects.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan serangga yang mengunjungi tanaman kacang panjang. Sampling serangga dilakukan setiap seminggu sekali menggunakan perangkap kuning dan jaring serangga yang dilakukan 3 kali ulangan dan 5 kali pengambilan sampel. Serangga yang ditemukan diawetkan dalam larutan alkohol 70% kecuali kupu-kupu dan ngengat dan selanjutnya diidentifikasi berdasarkan buku kunci determinasi serangga di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Hasil penelitian menunjukkan terdapat total 455 individu serangga yang ditemukan yang meliputi dalam 8 ordo, 12 famili dan 21 spesies. Ordo dan Famili yang ditemukan adalah Diptera (Drosophilidae, Tephritidae dan Tachinidae), Hymenoptera (Formicidae dan Argidae), Coleoptera (Coccinellidae, Chrysomelidae dan Scarabidae), Lepidoptera (Noctuidae), Blataria (Blattellidae), Homoptera (Cicadellidae), Hemiptera (Reduvidae dan Alynidae), Dermaptera (Forficulidae). Ordo yang paling banyak ditemukan individunya adalah ordo Dipteradengan kelimpahan relative 38,02% dan yang paling sedikit adalah ordo Blataria dan ordo Dermaptera dengan kelimpahan relative masing-masing 0,21%. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Empoascini* sp. dengan kelimpahan relative 22,41% disusul *archytas* sp. Dengan kelimpahan relative 21,53% dan spesies dengan jumlah yang paling sedikit adalah *Galghupa* sp., *Blatella* sp., dan *Euborellia* sp. Dengan kelimpahan 0,21%.

Kata Kunci : Kacang Panjang, Serangga Pengunjung.

PENDAHULUAN

Sistem budidaya pertanian tidak akan pernah terlepas dari keberadaan serangga baik itu yang merugikan (hama) maupun yang berguna (musuh alami, serangga penyerbuk). Serangga pengunjung bunga merupakan serangga yang datang pada bagian bunga karena adanya daya tarik bunga, seperti bentuk bunga, warna bunga, serbuk sari, nektar, dan aroma (Faheem *et al.* 2004).

Kacang panjang merupakan salah satu tanaman berbunga dan berbiji yang memerlukan peran serangga untuk penyerbukan. Serangga penyerbuk merupakan serangga yang berperan dalam proses penyerbukan pada suatu tanaman. Interaksi antara serangga penyerbuk dengan tumbuhan berbunga merupakan bentuk simbiosis mutualisme. Interaksi tersebut terjadi karena bunga menyediakan pakan bagi serangga, yaitu berupa serbuk sari dan nektar, sementara tumbuhan sendiri mendapatkan keuntungan dalam penyerbukan.

Salah satu kawasan hortikultura yang memiliki sentra perkebunan kacang panjang berada di Desa Sidondo 3 kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. Penduduk desa Sidondo kebanyakan bekerja sebagai petani, salah satunya berkebun tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Pengembangan usaha tani kacang panjang mempunyai prospek baik dibandingkan dengan tanaman lain, karena selain mudah dibudidayakan, penanamannya pun dapat dilakukan sepanjang tahun, baik di musim hujan maupun di musim kemarau. Selain itu tanaman kacang panjang juga termasuk tanaman berumur pendek, sehingga cepat menghasilkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan jenis serta aktivitas harian serangga-serangga yang mengunjungi tanaman kacang panjang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2019. Penelitian terdiri dari penelitian lapangan dan penelitian laboratorium. Penelitian lapangan dilakukan pada sentra

pertanaman kacang panjang lahan milik petani di Desa Sidondo Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah dan penelitian laboratorium dilakukan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Tadulako.

Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: kantong plastik ukuran 12x33cm, alkohol 70%, mikroskop, kamera, alat tulis, *insect net*, *yellow trap*, kertas label, buku kunci determinasi serangga, jam tangan, termometer lingkungan.

Prosedur Penelitian

Pemilihan dan Penentuan Lokasi. Pemilihan dan penentuan lokasi di lakukan dengan menggunakan metode survei dan *purposive sampling* atau pemilihan secara sengaja yang memiliki sentral perkebunan tanaman kacang panjang di desa Sidondo, Sulawesi Tengah.

Pengambilan Sampel. Pemilihan dan penentuan lokasi di lakukan dengan menggunakan metode survei dan *purposive sampling* atau pemilihan secara sengaja yang memiliki sentral perkebunan tanaman kacang panjang di desa Sidondo, Sulawesi Tengah. Pengambilan sampel dilakukan pada sentra pertanaman kacang panjang seluas 40x100 m². Setelah tanaman berumur 30 hari, yaitu setelah bunga pertama mulai mekar hingga masa berbunga berakhir yaitu pada hari ke 55 atau bunga sudah mulai menjadi polong . Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali waktu dalam sehari dengan 5 kali pengambilan sampel dengan interval waktu 7 hari. Kelimpahan serangga pengunjung diamati pada 90 tanaman kacang panjang yang sedang berbunga. Pengamatan serangga dilakukan pada tiga periode waktu, yaitu pukul 07.00-08.00, 09.00-11.00, dan 13.00-16.00 WIB saat cuaca cerah atau tidak hujan, dilakukan pengamatan serangga pada tiga plot masing-masing plot memiliki 30 tanaman, untuk setiap plotnya dilakukan pengamatan selama 10 menit. Jumlah spesies dan individu serangga yang mengunjungi bunga kacang panjang dicatat. Beberapa individu

serangga yang mengunjungi bunga kacang panjang yang tertangkap dimasukkan kedalam botol yang berisi alkohol 70% dan selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Tadulako.

Teknik Pengambilan Sampel. Menggunakan 2 metode yaitu Sweep Net merupakan Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan jaring serangga digunakan untuk mengumpulkan serangga yang aktif dengan cara mengayunkan jaring serangga secara diagonal sebanyak 10 kali dengan cara berjalan di sekitar tanaman. Jaring serangga yang digunakan berdiameter 25 cm dengan panjang tangkai 50 cm dan Yellow Trap untuk mengumpulkan serangga dikarenakan serangga tertarik dengan warna kuning, perangkat ini berbentuk persegi dengan ukuran 50x50 cm yang di beri lem serangga. Perangkat ini diletakkan secara menyebar pada tanaman kacang panjang

Identifikasi Serangga. Sampel serangga yang diperoleh akan diidentifikasi berdasarkan ciri morfologi eksternal di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan. Serangga yang didapat berdasarkan pada buku *kunci determinasi serangga* (Siwi, 1991) dan buku acuan lainnya seperti *pengenalan pelajaran serangga* (Borror, dkk, 1992). Pengidentifikasian serangga hanya sampai pada tingkat genus.

Variabel Pengamatan

1. Jenis dan Jumlah Individu Serangga
2. Kelimpahan Relatif
3. Aktivitas Harian Serangga pengunjung

Analisi Data. Perhitungan Indeks kelimpahan relatif (IKR) di hitung dengan persamaan dari (Krebs, 1989):

$$IKR = \frac{\text{Jumlah Relatif suatu spesies (ni)}}{\text{jumlah total individu yang ditemukan (N)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis, Jumlah dan Kelimpahan Serangga pengunjung Tanaman Kacang Panjang

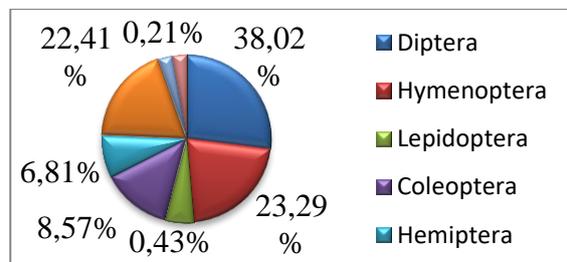
(*Vigna sinensis* L.). Hasil pengamatan menunjukkan jenis, jumlah dan kelimpahan serangga pengunjung tanaman kacang panjang berjumlah 21 spesies dari 12 famili dan 8 ordo dengan total 455 individu selama 5 kali pengamatan. Ordo dan Famili yang ditemukan yaitu: Diptera (Drosophilidae, Tephritidae dan Tachinidae), Hymenoptera (Formicidae dan Argidae), Coleoptera (Coccinellidae, Chrysomelidae dan Scarabidae), Lepidoptera (Noctuidae), Blataria (Blattellidae), Homoptera (Cicadellidae), Hemiptera (Reduviidae dan Alynidae), Dermaptera (Forficulidae). Adapun individu serangga yang paling banyak ditemukan adalah ordo Diptera, Hymenoptera, Homoptera sedangkan yang paling sedikit ditemukan yaitu ordo Dermaptera dan ordo Blataria. (Tabel 1).

Berdasarkan tabel di atas kelimpahan jenis serangga pengunjung tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) di peroleh jumlah individu terbanyak yaitu Ordo Diptera dengan jumlah sebanyak 173 individu dan nilai kelimpahan relatif 38,02% dibandingkan dengan Ordo lainnya. Adapun Ordo kedua tertinggi yaitu Ordo Hymenoptera dengan jumlah 106 individu dengan nilai kelimpahan relatif 23,29%. Ordo Diptera merupakan Ordo terbanyak karena memiliki peran penting dalam proses penyerbukan karena tubuhnya yang berbulu sehingga efektif untuk mengangkut serbuk sari dan banyaknya sumber makanan yang terdapat pada bunga sehingga keberadaannya melimpah dalam mengunjungi bunga tanaman kacang panjang. Sedangkan Ordo Hymenoptera banyak mengunjungi bunga tanaman kacang panjang dikarenakan Ordo tersebut merupakan serangga yang hanya sekedar mengunjungi tanaman kacang panjang untuk mencari pakan. Ordo dengan jumlah individu terendah yaitu Lepidoptera dengan nilai kelimpahan relatif (IKR) sebesar 0,41%, Dermaptera dan Blataria nilai kelimpahan relatif (IKR) sebesar 0,21%. Hal ini menunjukkan bahwa populasi keempat Ordo tersebut paling sedikit ditemukan pada saat penelitian.

Tabel 1. Jenis, jumlah dan Kelimpahan serangga pengunjung tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)

No.	Ordo	Famili	Genus	Σ Individu	Kelimpahan Relatif	Peran
1.	Diptera	Tachinidae	<i>Archytas</i> sp.	98	21,53	Herbivora
		Tephritidae	<i>Bactrocera</i> sp.	61	13,40	Herbivora
		Drosophilidae	<i>Drosophila</i> sp.	14	3,07	Herbivora
2.	Hymenoptera	Formicidae 1	<i>Formica</i> sp.	64	14,06	Predator
		Formicidae 2	<i>Camponotus</i> sp.	37	8,13	Predator
		Argidae	<i>Arge</i> sp.	5	1,09	Herbivora
3.	Coleoptera	Coccinelidae 1	<i>Coelophora</i> sp.	7	1,53	Predator
		Coccinelidae 2	<i>Sanguinea</i> sp.	7	1,53	Predator
		Coccinelidae 3	<i>Coccinella</i> sp.	3	0,65	Predator
		Coccinelidae 4	<i>Scymnus</i> sp.	7	1,53	Herbivora
		Coccinelidae 5	<i>Galgupha</i> sp.	3	0,65	Herbivora
		Chrysomelidae 1	<i>Aulachophora</i> sp.	7	1,53	Herbivora
		Chrysomelidae 2	<i>Lema</i> sp.	4	0,87	Predator
		Chrysomelidae 3	<i>Chalepus</i> sp.	1	0,21	Predator
		Scarabidae	<i>Apogonia</i> sp.	3	0,65	Herbivora
4.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melanitis</i> sp.	2	0,43	Pollinator
				2	0,43	
5.	Blataria	blattelidae	<i>Blattella</i> sp.	1	0,21	Dekomposer
				1	0,21	
6.	Homoptera	ciccadelidae	<i>Empoascini</i> sp.	102	22,41	Herbivora
7.	Hemiptera	Reduviidae	<i>Dysdercus</i> sp.	17	3,73	Predator
		alynidae	<i>Riptortus</i> sp.	14	3,07	Predator
8.	Dermaptera	Anisolabididae	<i>Euborellia</i> sp.	1	0,21	
Jumlah				455		

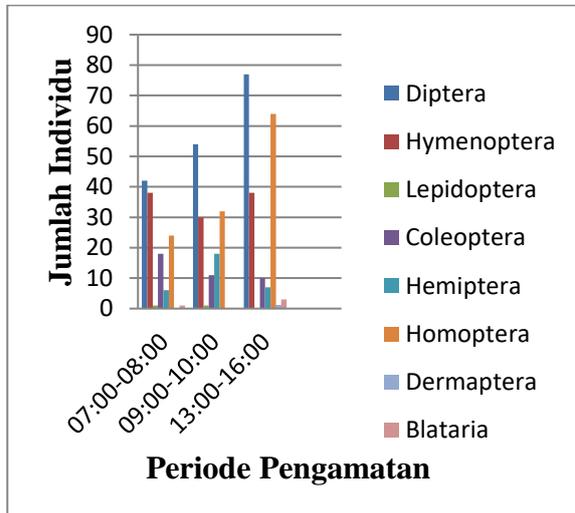
Adapun persentase jumlah serangga pengunjung tanaman kacang panjang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Persentase jumlah serangga pengunjung tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)

Jenis serangga yang diperoleh sangat melimpah, salah satu serangga yang paling banyak ditemukan yaitu ordo Diptera dengan nilai persentase 38,02% dan serangga yang paling sedikit ditemukan yaitu ordo Dermaptera dan ordo Blataria dengan nilai persentase 0,21%. Diptera banyak ditemukan pada tanaman berbunga karena memiliki tubuh yang umumnya berambut yang berperan penting dalam proses penyerbukan tumbuhan berbunga dan kunjungannya ke bunga untuk mencari pakan berupa nektar.

Aktivitas Harian Serangga Pengunjung Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). Aktivitas kunjungan serangga pada tanaman kacang panjang mengalami peningkatan di tiga periode, puncak aktivitasnya terlihat pada periode ketiga yaitu di siang hari. Hal ini dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 2. Aktivitas harian serangga pengunjung tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)

Secara umum aktivitas kunjungan serangga pada pagi hari atau pada periode pertama (pukul 07.00-08.00) masih rendah namun pada periode kedua (pukul 09.00-10.00) terjadi peningkatan dan puncak aktivitasnya terlihat pada periode ketiga (pukul 13.00-16.00). Hal ini disebabkan aktivitas serangga umumnya tinggi pada siang hari dan cuaca cerah. Wolda and Sabrosky (1986) dalam Khairiah dkk. (2012), menyatakan bahwa aktivitas serangga untuk mencari pakan dimulai pada pagi hari sampai sore hari dengan aktivitas tertinggi pada siang hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Serangga pengunjung tanaman kacang panjang yang ditemukan terdiri 21 spesies

dari 12 famili dan 8 ordo dengan total 455 individu. Adapun serangga yang dominan mengunjungi tanaman kacang yaitu Ordo Diptera (*archytas* sp.) dengan jumlah 98 individu dan Ordo Homoptera (*Empoascini* sp.) dengan jumlah 102 individu.

2. Tingkat kelimpahan serangga yang mengunjungi bunga tanaman kacang panjang adalah ordo Diptera sebanyak 38,02%, ordo Hymenoptera sebanyak 23,29%, ordo Homoptera 22,41%, ordo Coleoptera sebanyak 8,57%, ordo Hemiptera sebanyak 6,81%, ordo Lepidoptera sebanyak 0,43% dan ordo Dermaptera dan ordo Blataria sama yaitu 0,21%
3. Aktivitas kunjungan serangga pada pagi hari atau pada periode pertama (pukul 07.00-08.00) masih rendah namun pada periode kedua (pukul 09.00-10.00) terjadi peningkatan dan puncak aktivitasnya terlihat pada periode ketiga (pukul 13.00-16.00). Spesies serangga yang paling banyak mengunjungi tanaman kacang panjang pada ketiga periode pengamatan masing-masing (pukul 07.00-08.00), (pukul 09.00-10.00) dan (pukul 13.00-16.00) adalah Diptera.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah saya lakukan maka perlu penelitian lebih lanjut sampai tingkat spesies tentang identifikasi serangga pengunjung tanaman kacang panjang, di berbagai lokasi di kota palu

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian RF, Maretta G.2014.Keanekaragaman serangga pollinator pada bunga tanaman tomat (*solanum lycopersicum*) di kecamatan gisting kabupaten tanggamus.
- Asripah. 2000. *Bercocok Tanam Kacang Panjang*. Jakarta:Azka Press.
- Atmowidi T. 2008. *Keanekaragaman Dan Perilaku Kunjungan Serangga Penyerbuk Serta Pengaruhnya Dalam pembentukan Biji Tanaman Caisin*

- (*Brassica Rapa* L. *Brassicaceae*). Institut Pertanian Bogor. Disertasi. Bogor
- Borrer. 2004. *Study of Insect*. Ed-7. Amerika: Thomson Brook/ Cole.
- Clarisa D, Kasmara H. 2016. Keanekaragaman Serangga Penyerbuk Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*, L.) di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa), Lembang, Jawa Barat
- Clarisa, D., Hikmat. K., 2016. *Keanekaragaman Serangga Penyerbuk Pada Tanaman Mentimun (cucumis sativus L.) Di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa), Lembang, Jawa Barat*. Departemen Biologi, Fakultas MIPA Universitas Padjadjaran.
- Dafni, A, 1992. *Pollination Ecology a Practical Approach*. Oxford University Pres. dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- Faheem M, Aslam M, & Razaq M. 2004. Pollination ecology with special reference to insects a review. *J ResSci* 4:395-409.
- Hadi, M., Tarwotjo, U. & Rahadian, R., 2009. *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Haryanto. 2007. *Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Indraswari, A. G. 2016 Keanekaragaman, aktivitas kunjungan, dan keefektifan lebah Penyerbuk pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L: Solanaceae) [Skripsi]. Institut pertanian Bogor.
- Khairiah, N., Dahelmi, dan Syamsuardi. (2012). Jenis-jenis serangga pengunjung bunga pacar air (*Impatiens balsamina* Linn. :Balsaminaceae). *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*. hlm : 9-14.
- Kremen, C. et al., 2004. The area requirements of an ecosystem service: crop pollination by native bee communities in California. *Ecology Letters*, 7, pp.1109-19. Gajah Mada University Press.
- Susilawati, 2016. Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Pengunjung Bunga Mentimun pada Struktur Lanskap Berbeda
- Taki H, Kevan PG. 2007. Does habitat loss affect the communities of plants and insect equally in plant-pollinator interaction preliminary findings. *Biodiversity Conservation*. 16:3147-3161. Univ. Press.
- Untung, K. 1993. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Yogyakarta: UGM Press.