

JURNAL

**POPULASI *Lamprosema indicata* (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) PADA
TANAMAN KACANG MERAH DI KECAMATAN TOMPASO DAN KAWANGKOAN
KABUPATEN MINAHASA**

**MARGARETA M. KAWULUSAN
100318030**

Dosen Pembimbing :

1. Prof. Dr. Ir. Odi R. Pinontoan, MS
2. Dr. Ir. Mareyke Moningka, MS
3. Dr. Ir. Dantje Tarore, MS



**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SAM RATULANGI
MANADO
2014**

**POPULASI *Lamprosema indicata* (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) PADA
TANAMAN KACANG MERAH DI KECAMATAN TOMPASO DAN KAWANGKOAN
KABUPATEN MINAHASA**

**Margareta M. Kawulusan
100318030**

ABSTRACT

Margareta M. Kawulusan. Population *Lamprosema indicata* (Lepidoptera: Pyralidae) to Plant in Red Beans at District Tompaso and Kawangkoan Regency Minahasa. Guidance Prof. Dr. Ir. Odi R. Pinontoan, MS as chairman, Dr. Ir. Mareyke Moningka, MS and Dr. Ir. Dantje Tarore, MS as member.

This study aims to determine the symptoms and attacks on the population of *L. indicata* red beans crops in the district Tompaso and Kawangkoan, Minahasa regency. The study uses survey and sampling methods are purposive sampling at a predetermined location. Area is used as an observation area set at 300 m² which is divided into five sub-plot of the observations in the form of diagonal slices. Observations on the larval population sub-plot planting beans defined five beds and beds of each plant sample was observed ten systematically determined. Observations were carried out five times at intervals of seven days in the time period of 2-3 weeks old plants. Things were observed in this study is a symptom of pest attack *L. indicata* larvae collected and the number of observation each time.

Pests attack *L. indicata* encountered red bean crop farmers in the district Tompaso and Kawangkoan. Population larvae *L. indicata* in District Kawangkoan peak in the third observation that 6,60 in the village were in the village Kanonang Tondegesean, observation of a peak in the fourth with an average population of the same, namely 6.60. While in the District Tompaso, peak larval populations of *L. indicata* third at 7.00 on observations of individuals in the village Tonsewer I, a peak in the second observation with the population average of 6,80.

Key words : *Lamprosema indicatai*, Kacang Merah, Minahasa

PENDAHULUAN

Kacang merah berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Tanaman kacang merah bertumbuh dengan tinggi tidak lebih dari 60 cm, banyak ditanam di daerah dataran tinggi. Kacang merah memiliki dua tipe yaitu kacang merah merambat (*Vigna angularis* L.) berasal dari Amerika, sedangkan kacang merah tegak (*kidney bean*) atau kacang jogo adalah tanaman asli lembah Tahuacan-Meksiko. Penyebarluasan tanaman kacang merah dari Amerika ke beberapa negara Eropa terjadi sejak abad 16, dimulai di Inggris kemudian menyebar ke negara-negara Eropa, Afrika, sampai ke Indonesia (Asley, 2005).

Kacang-kacangan telah lama dikenal sebagai sumber protein yang saling melengkapi dengan biji-bijian, seperti beras dan gandum. Komoditi ini juga ternyata potensial sebagai sumber zat gizi lain, yaitu mineral, vitamin B, karbohidrat kompleks dan serat makanan. Karena kandungan seratnya tinggi, maka kacang-kacangan juga dapat dijadikan sumber serat (Hilman *dkk.*, 2004). Kacang merah adalah satu dari sekian banyak sayuran yang digemari karena rasanya enak dan gurih. Kacang merah kaya akan vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, terutama pada bagian bijinya. Kacang merah merupakan jenis sayuran polong semusim yang tumbuh tegak. Hanya saja bedanya terletak pada kurangnya daya kemampuan kacang merah dalam bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium*. Daun tanaman kacang merah bentuknya agak kasar dan tipe polongnya lebih pipih dari pada kacang panjang, ukuran polongnya pendek sekitar 12 cm, ada yang lurus atau bengkok dengan warna beraneka macam, bentuknya ada yang pipih dan ada yang gilig (Mastani, 2009).

Kacang merah merupakan sumber protein dan fosfor kedua tertinggi dari semua jenis kacang-kacangan yang ada di Indonesia, seperti kacang gude, kacang hijau, kacang kedele, dan lain-lain. Perkembangan produksi kacang merah di Indonesia berfluktuasi dari tahun ke tahun. Produksi kacang merah pada tahun 2011 sebesar 116.397 ton, mengalami penurunan menjadi 92.508 pada tahun 2012 (BPS RI, 2009). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kacang merah antara lain adalah umur dan kultivar tanaman, kesuburan tanah, tinggi tempat penanaman, iklim (musim tanam), serta gangguan hama dan penyakit. Salah satu hama yang menyerang tanaman kacang merah adalah ulat penggulung daun *Lamprosema indicata* (Fachrudin, 2007).

Serangan ulat penggulung daun menyebabkan daun kacang merah menggulung. Di dalam daun yang menggulung terdapat ulat yang dilindungi oleh benang. Ulat dalam daun tersebut akan memakan daun dari dalam, sehingga pada daun terdapat lubang-lubang bekas gerekan. Lubang bekas gerekan tersebut semakin meluas dan akhirnya hanya tersisa urat-urat daunnya saja. Ambang ekonomi hama penggulung daun adalah populasi hama pada pertanaman sebanyak 58 ekor instar 1 atau 32 ekor instar 2 atau 17 ekor instar 3 per 12 tanaman (Fachrudin, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gejala serangan dan populasi *L. indicata* pada tanaman kacang merah di Kecamatan Tompasso dan Kecamatan Kawangkoan, Kabupaten Minahasa. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang populasi *L. indicata* pada areal pertanaman kacang merah di Kecamatan Tompasso dan Kawangkoan Kabupaten Minahasa sehingga upaya pengendalian dapat terlaksana dengan baik.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di areal pertanaman kacang merah milik petani di Kecamatan Tompaso dan Kawangkoan Kabupaten Minahasa. Lamanya penelitian selama enam bulan, yakni sejak bulan Juli 2013 sampai dengan Desember 2014. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kacang merah, serangga, kantong plastik besar, pisau, hand counter, kamera digital dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan metode survei dan pengambilan sampel secara *purposive sampling* di lokasi yang telah ditentukan. Sebelum dilakukan pengamatan, terlebih dahulu dilakukan survei lokasi yaitu pertanaman kacang merah di Kecamatan Tompaso dan Kawangkoan, Kabupaten Minahasa. Lokasi pengambilan sampel ditetapkan untuk Kecamatan Kawangkoan yakni Desa Tondegesean dan Desa Kanonang serta Kecamatan Tompaso yakni Desa Tompasa I dan Desa Tonsewer.

Lahan penanaman kacang merah adalah milik petani. Luas lahan yang digunakan sebagai areal pengamatan ditetapkan sebesar 300 m² yang dibagi menjadi lima sub petak pengamatan dalam bentuk irisan diagonal. Pengamatan populasi larva pada sub petak pertanaman kacang merah ditentukan sebanyak lima bedengan dan dari setiap bedengan diamati sepuluh tanaman contoh yang ditentukan secara sistematis. Pengamatan dilakukan sebanyak lima kali dengan selang periode waktu tujuh hari pada tanaman berumur 2-3 minggu.

Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah gejala serangan dari hama *L. indicata* dan jumlah larva yang terkumpul setiap kali pengamatan. Hasil pengamatan populasi larva *L. indicata* dianalisis secara deskriptif sederhana yang selanjutnya ditabulasi dalam bentuk tabelaris yakni dengan menghitung rata-rata populasinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Serangan *Lamprosema indicata*

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa daun tanaman kacang merah diserang oleh larva *L. indicata* dimana larva tersebut ditemukan dalam lipatan daun. Larva hidup dalam lipatan daun dengan menggerek jaringan epidermis daun tanaman kacang merah. Daun kacang merah yang terserang mengalami perubahan bentuk, akibat gerakan larva mengakibatkan kerusakan pada daun. Arifin (1992) melaporkan bahwa gulungan daun mulai dibentuk oleh larva muda pada bagian pucuk, tempat telur diletakkan. Gulungan daun dibentuk dengan cara merekatkan daun satu dengan lainnya dari sisi dalam dengan semacam zat perekat yang dikeluarkan oleh ulat yang bersangkutan. Bila gulungan daun dibuka, akan dijumpai ulat berwarna hijau transparan yang bergerak cepat. Lebih lanjut dikemukakan bahwa selama berdiam di dalam gulungan daun, larva memakan epidermis daun, bahkan dijumpai sejumlah daun yang terserang berat sehingga tampak hanya tulang daunnya saja yang tersisa. Biswas and Islam (2012) mengemukakan bahwa larva dewasa berwarna kehijauan dengan ukuran panjang 10-15 mm dengan lebar 3-4 mm. Larva terdiri dari enam instar dengan periode waktu 12-15 hari dan pupasi berlangsung dalam lipatan daun. Kepompong dibentuk di dalam gulungan daun tersebut. Kupu-kupu yang terbentuk berukuran kecil dan berwarna coklat kekuningan.

Daun tanaman kacang merah yang terserang oleh *L. indicata* akan berpengaruh terhadap proses fotosintesa karena volume atau luas permukaan hijauan daun sudah berkurang akibat gerekkan larva. Kondisi ini secara tidak langsung memungkinkan akan menghambat proses produksi, dalam hal ini pembentukan polong kacang merah juga mengalami gangguan karena proses fotosintesis tidak berlangsung secara optimal. Anonim (2010) mengemukakan bahwa fotosintesis adalah suatu proses pengubahan energi cahaya matahari menjadi energi kimia yang selanjutnya menyimpannya dalam bentuk glukosa atau dengan kata lain suatu proses biokimia pembentukan zat makanan karbohidrat yang dilakukan oleh tumbuhan, terutama tumbuhan yang mengandung zat hijau daun atau klorofil. Proses fotosintesis terjadi di kloroplas, lebih khususnya menggunakan klorofil yaitu pigmen hijau pada daun tanaman. Tumbuhan hanya memerlukan cahaya matahari, CO₂, dan H₂O untuk membuat glukosa. Glukosa yang terbentuk pada tanaman kacang merah akibat terjadinya proses fotosintesis tersebut menghasilkan produk yakni bijian kacang merah. Kerusakan jaringan mesofil dapat menyebabkan penyerapan dan pengangkutan CO₂ terganggu dan akhirnya tanaman tidak dapat berfotosintesis secara optimal (Johnson *et al.* 1983 dalam Lologau, 2010).

Populasi Larva *L. indicata*

Hasil perhitungan rata-rata populasi *L. indicata* di areal pertanaman kacang merah di Kecamatan Kawangkoan dan Kecamatan Tompaso selang periode lima kali pengambilan sampel dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Rataan larva *L. indicata* yang terkumpul di Desa Tondagesan dan Desa Kanonang Kecamatan Kawangkoan.

Table 1. Mean *L. indicata* larvae collected in the village Tondagesan and Kanonang, District of Kawangkoan.

Bedeng ke-	Desa Tondagesan					Desa Kanonang				
	Pengamatan ke-					Pengamatan ke-				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I	3	2	4	8	3	4	3	9	2	5
II	2	6	3	5	4	2	1	8	4	4
III	3	3	3	6	4	6	5	3	6	1
IV	1	3	2	8	2	8	4	8	3	2
V	3	2	2	6	5	3	6	5	2	2
Rataan	2,40	3,20	2,80	6,60	3,60	4,60	3,80	6,60	3,40	2,80

Dari Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata larva *L. indicata* dari pengamatan pertama sampai kelima menunjukkan angka yang berfluktuasi, baik di Desa Tondagesan maupun di Desa Kanonang. Pada pengamatan pertama, khususnya di Desa Tondagesan, rata-rata populasi larva yakni 2,40 individu, kemudian meningkat pada saat pengamatan kedua dengan rata-rata populasi larva 3,20 individu dan populasi tertinggi ditemukan pada pengamatan ke empat yakni 6,60 individu yang selanjutnya menurun kembali pada saat pengamatan kelima, yakni 3,60 individu. Berbeda dengan populasi yang ditemukan di Desa Kanonang, pada pengamatan pertama dijumpai 4,60 individu dan menurun pada pengamatan kedua

yakni 3,80 individu kemudian mencapai populasi tertinggi yakni pada pengamatan ketiga sebesar 6,60 individu dan selanjutnya menurun lagi pada pengamatan keempat dan kelima, masing-masing 3,40 individu dan 2,80 individu. Dari Tabel 1 terlihat bahwa puncak populasi *L. indicata* di Desa Tondegesean yakni pada pengamatan keempat, sedangkan di Desa Kanonang puncak populasinya ditemukan pada pengamatan ketiga. Rataan populasi larva *L. indicata* yang terkumpul di Desa Tompaso I dan Desa Tonsewer Kecamatan Tompaso dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan larva *L. indicata* yang terkumpul di Desa Tompaso I dan Desa Tonsewer Kecamatan Tompaso.

Table 2. Mean *L. indicata* larvae collected in the village Tompaso I and Tonsewer, District of Tompaso.

Bedeng ke-	Desa Tompaso I					Desa Tonsewer				
	Pengamatan ke-					Pengamatan ke-				
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
I	4	3	8	5	3	9	5	2	6	1
II	4	6	9	5	2	2	9	1	2	2
III	6	5	5	6	1	4	5	2	1	3
IV	6	4	7	7	2	3	7	3	3	3
V	5	4	6	3	2	3	8	8	2	3
Rataan	5,00	4,40	7,00	5,20	2,00	4,20	6,80	3,20	2,80	2,40

Dari Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata larva *L. indicata* dari pengamatan pertama sampai kelima menunjukkan angka yang berfluktuasi. Pada pengamatan pertama, khususnya di Desa Tompaso I, rata-rata larva yang terkumpul yakni 5,00 individu, kemudian menurun pada saat pengamatan kedua, 4,40 individu dan populasi tertinggi ditemukan pada pengamatan ke tiga yakni 7,00 individu dan selanjutnya menurun lagi pada saat pengamatan keempat dan kelima, yakni masing-masing 5, 20 individu dan 2,00 individu. Berbeda dengan populasi yang ditemukan di Desa Tonsewer, pada pengamatan pertama dijumpai 4,20 individu dan meningkat pada pengamatan kedua yakni 6,80 individu yang merupakan puncak populasi tertinggi di desa tersebut, kemudian menurun lagi pada pengamatan ketiga, keempat dan kelima, masing-masing 3,20 individu, 2,80 individu dan 2,40 individu. Dari Tabel 2 terlihat bahwa puncak populasi *L. indicata* di Desa Tompaso I yakni pada pengamatan ketiga, sedangkan di Desa Tonsewer puncak populasinya ditemukan pada pengamatan kedua.

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 terlihat bahwa puncak populasi *L. indicata* yang menyerang tanaman kacang merah berbeda berdasarkan waktu pengamatan. Pengamatan populasi *L. indicata* di Desa Tondegesean mencapai puncaknya pada saat pengamatan ke empat sedangkan di Desa Kanonang puncak populasi pada pengamatan ketiga. Adanya perbedaan umur tanaman kacang merah pada saat pengamatan diduga penyebab perbedaan puncak populasi. Di desa Kanonang, tanaman kacang merah memiliki banyak daun yang relatif masih muda pada pengamatan ketiga dibanding tanaman kacang merah di Desa Tondegesean, daun muda banyak dijumpai pada pengamatan keempat. Kondisi ini berbeda dengan di Desa Tompaso I, puncak populasi dijumpai pada pengamatan ketiga sedangkan di Desa Tonsewer, puncak populasinya ditemukan pada pengamatan kedua.

Perbedaan puncak populasi ini diduga disebabkan perbedaan jumlah daun muda dari kacang merah pada masing-masing desa pengamatan. Hama *L. indicata* sangat menyukai daun yang masih muda. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Arifin (1992) bahwa larva dari serangga ini sangat menyukai daun muda khususnya yang terdapat pada bagian pucuk tanaman.

Populasi *L. indicata* mulai menurun seiring dengan bertambahnya waktu pengamatan atau dengan kata lain bahwa populasi larva menurun seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Arifin (1992) mengemukakan bahwa hama *L. indicata* mengalami puncak populasi tertinggi pada umur tanaman 37 hst sampai dengan 58 hst. Berkurangnya populasi larva *L. indicata* yang ditemukan dengan bertambahnya waktu pengamatan atau umur tanaman diduga pada tanaman berumur lanjut tidak terbentuk lagi daun-daun muda dan yang tersisa adalah daun-daun tua yang tidak disukai oleh *L. indicata*.

Kesukaan serangga pada tanaman inang didasarkan atas adanya kecocokan inang. Serangga *L. indicata* lebih menyukai daun tanaman kacang-kacangan yang relatif lebih muda dibanding daun yang tua, oleh karenanya populasinya meningkat bila tanaman kacang merah berumur 3-4 minggu yang mana banyak dijumpai daun muda. Gangwar and Thakur (1988 dalam Biswas and Islam 2012) melaporkan bahwa serangan hama penggulung daun, *L. indicata* pada tanaman berumur tiga minggu dapat mencapai 70-90% dengan tingkat kehilangan hasil mencapai 22 persen.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa populasi *L. indicata* menurun seiring dengan makin tua daun tanaman kacang merah. Apabila dijumpai serangan *L. indicata* pada tanaman yang sudah tua maka tidak lagi mempengaruhi pengerasan polong dari kacang merah. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Mudjiono, dkk. (1991) bahwa serangan larva dapat menghambat pertumbuhan tanaman, tetapi tidak menimbulkan kerugian yang berarti apabila serangan terjadi pada stadia tanaman berada pada saat pengerasan polong.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hama *Lamprosema indicata* di jumpai menyerang pertanaman kacang merah petani di Kecamatan Kawangkoan dan Tompaso. Populasi larva *L. indicata* di Kecamatan Kawangkoan puncaknya pada pengamatan ketiga yakni 6,60 individu di Desa Kanonang sedang di Desa Tondegesan, puncaknya pada pengamatan keempat dengan rata-rata populasi yang sama, yakni 6,60 individu. Sedangkan di Kecamatan Tompaso, puncak populasi larva *L. indicata* pada pengamatan ketiga yakni 7,00 individu di Desa Tompaso I sedang di Desa Tonsewer, puncaknya pada pengamatan kedua dengan rata-rata populasi yakni 6,80 individu. Disarankan untuk melakukan penelitian ada tidaknya musuh-musuh alami yang menyerang larva *L. indicata* serta penelitian mengenai hubungan kepadatan populasi larva dengan produksi kacang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Proses Fotosintesis pada Tumbuhan. <http://www.sarjanakucom/2010/10/fotosintesis.html>.
- Arifin, M. 1992. Bioekologi, serangan, dan pengendalian hama pemakan daun kedelai, pp. 81-116. *Dalam* Marwoto et al. (Eds.). Risalah Lokakarya Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Kedelai. Balittan Malang, 8-10 Agustus 1991.
- Ashley. 2005. Teknik Budidaya Kacang Merah. <http://ameily-stiperkutim-blog.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 25 April 2013.
- Biswas, G.C and Rabiul Islam. Infestation and Management of the Leaf Roller (*Lamprosema indicata* F) in Soybean (*Glycine max* L). *Bangladesh J. Agril. Res.* 37 (1): 19-25, March 2012.
- BPS RI. 2013. Produksi Sayuran di Indonesia. www.bps.ri.go.id. Diakses pada tanggal 26 April 2013.
- Fachruddin, L. 2007. Budidaya Kacang-kacangan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hilman, Y. A; Kasno dan N. Saleh. 2004. Kacang-kacangan dan umbi-umbian: Kontribusi terhadap ketahanan pangan dan perkembangan teknologinya Dalam Makarim, *et al.* (penyunting). Inovasi Pertanian Tanaman Pangan Puslitbangtan Bogor; 95-132 hlm.
- Lologau, B.A. 2010. Tingkat Serangan Lalat Penggorok Daun, *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) dan Kehilangan Hasil pada Tanaman Kentang. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XX Komisariat Daerah Sulawesi Selatan, 27 Mei 2010.
- Mastani. 2009. Budidaya Kacang Merah. <http://www.pustaka-deptan.go.id>. Diakses pada tanggal 25 April 2013.
- Mudjiono, E., Bambang T. Rahardjo dan Toto Himawan. 1991. Hama-hama Penting Tanaman Pangan. Fakultas Pertanian Brawijaya. Malang.
- Sembel, D.T. 2011. Pengendalian Hayati; Hama-hama Serangga Tropis dan Gulma. Penerbit ANDI Yogyakarta. 281 hal.