

Perkembangan Populasi dan Serangan *Thrips parvispinus* Karny (Thysanoptera: Thripidae) pada Fenologi Tanaman Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali

I NGURAH MEGA MERTA
NI NENGAH DARMIATI
I WAYAN SUPARTHA*)

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.

Jln. PB. Sudirman Denpasar 80362 Bali

*)Email: yansupartha@yahoo.com

ABSTRACT

Population Development and Plant Damase by *Thrips parvispinus* Karny (Hemiptera: Aphididae) On the Phenology of Chili in the Three Elevation Level in Bali

The aim of this research was to know the development of population, *T. parvispinus* plant damase and the production of chilly at three different elevation ie, Sedang Village 150 meters above sea level, Kerta Village 650 meters above sea level, and Songan Village 1000 meters above sea level. This research was using sistimathic method wits U shape, and replicated 5 times. The each of replicatin was taken to sample points. This research was done starting from Desember 2016 to Februari 2017. The results of the three research sites showed that in all three sites the population development and damase percentage by *T. parvispinus* was highest on observation at 7 (Week After Transplant). The highest population abundance in Kerta Village 7.67 / one flower was followed by Sedang Village 5.76 / one flower and by Songan Village 4.08 / one flower. The highest percentage damage in Kerta Village 55.95% followed by Sedang Village 41.34% and Songan Village 16.67%. This indicated that population development affects the percentage of damage. From the three research sites there was a difference of production which were the weight of harvest in Songan Village 709 g, in Kerta Village 514 g and in Sedang Village 698 g /10 plant.

Keywords: *Thrips parvispinus*, population, damase, elevation, chili

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Cabai besar (*Capsicum annum* L.) termasuk famili *Solanaceae* merupakan komoditas hortikultura jenis sayuran buah yang bernilai ekonomi tinggi dan cocok untuk dikembangkan di daerah tropika seperti Indonesia. Kebutuhan akan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan

berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Menurut data Deptan (2013), rata-rata konsumsi cabai besar per kapita per tahun selama periode 2008-2012 adalah sekitar 1.550 kg, dengan jumlah penduduk sebanyak 237,6 juta (BPS 2010). Jadi Indonesia membutuhkan cabai sebanyak 356.400 ton per tahun.

Bali merupakan salah satu Provinsi yang membudidayakan tanaman cabai, untuk memenuhi kebutuhan lokal dan nasional. Menurut data BPS (2013) produksi cabai besar di Provinsi Bali tahun 2010 sebesar 13.4600 ton, tahun 2011 mencapai 14.447,6 ton dan pada tahun 2012 mengalami penurunan menjadi 13.784,5 ton. Produksi cabai seharusnya bisa maksimal, tetapi Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) masih merupakan salah satu kendala pada budidaya cabai besar baik di dataran rendah, maupun di dataran tinggi (Moekasan *et al.*, 2016).

Thrips parvispinus Karny (Thysanoptera: Thripidae) merupakan salah satu hama penting pada tanaman cabai (Kalshoven, 1981). *T. parvispinus* Karny menjadi hama utama pada pertanaman cabai di pulau Jawa, terutama ketika musim kemarau (Vos *et al.*, 1991). *Thrips* merupakan hama fitofag dengan tanaman inang utama cabai, bawang merah, bawang daun, jenis bawang lainnya dan tomat, sedangkan tanaman inang lainnya tembakau, kopi, ubi jalar, waluh, bayam, kentang, kapas, tanaman dari famili Cruciferae, Crotalaria dan kacang-kacangan.

Hama *Thrips* menyerang tanaman dengan menghisap cairan permukaan bawah daun (terutama daun-daun muda). Serangan ditandai dengan adanya bercak keperak-perakkan. Daun yang terserang berubah warna menjadi coklat tembaga, mengeriting atau keriput dan akhirnya mati. Pada serangan berat menyebabkan daun, tunas atau pucuk menggulung ke dalam dan muncul benjolan seperti tumor, pertumbuhan tanaman terhambat dan kerdil bahkan pucuk tanaman menjadi mati. Selain menjadi hama, hama *T. parvispinus* Karny juga merupakan vektor penyakit virus mosaik dan virus keriting (Meilin, 2014). Serangan *Thrips* sp. dapat mengakibatkan kehilangan hasil panen hingga 23% (Vos *et al.*, 1991). Kelimpahan populasi hama *Thrips* spp. dipengaruhi oleh faktor fisik. Menurut (Sari, 2013) suhu, kelembaban dan curah hujan menentukan perkembangan dan kelimpahan populasi.

Berdasarkan uraian di atas dan mengingat masih terbatasnya informasi yang diketahui tentang perkembangan populasi dan persentase serangan *T. parvispinus* Karny khususnya di Provinsi Bali, maka perlu dilakukan serangkaian penelitian tentang kelimpahan populasi dan persentase serangan *T. parvispinus* di Bali.

2. Metode Penelitian

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada pertanaman cabai di Kabupaten Bangli, Gianyar dan Badung. Penelitian berlangsung selama 3 bulan sejak bulan Desember sampai dengan bulan Februari 2017. Survei dilaksanakan pada beberapa ketinggian tempat yaitu, pada ketinggian (1000 m dpl) di Desa Songan, Kintamani, Bangli. Ketinggian (650 m dpl) di Desa Kerta, Payangan, Gianyar dan pada ketinggian (150 m dpl). dilakukan di Desa Sedang, Abiansemal, Badung.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kantong plastik, alat tulis, ajir, kamera, lup, timbangan, *thermo hygrometer*, dan *altimeter*. Bahan-bahan yang digunakan yaitu tanaman cabai besar.

2.3 Metode Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan metode survei. Pengambilan sampel dilakukan secara sistematis dengan bentuk U, terdiri dari 5 ulangan, setiap ulangan diambil 10 titik sampel. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai dengan 8 kali pengamatan. Adapun peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

1. *Persentase serangan*

Metode pengamatan persentase daun terserang dari 1 tanaman contoh diambil 5 daun contoh. Daun yang diambil adalah daun cabang utama, selanjutnya dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk diamati populasi, *T. parvispinus*. Pengamatan dilakukan di laboratorium dengan bantuan lup.

2. *Populasi*

Metode pengamatan populasi *T. parvispinus* Karny dengan cara mengamati populasi *T. parvispinus* pada 3 bunga dalam 1 tanaman sampel.

3. *Bobot Panen*

Pengamatan dilakukan dengan mengamati jumlah buah per 10 tanaman sampel dengan cara menimbang berat buah cabai yang sudah masak secara fisiologis per 10 tanaman sampel cabai tersebut.

2.4 Analisis statistik

Untuk mengetahui hubungan antara kelimpahan populasi dengan persentase serangan dan hubungan persentase serangan dengan hasil panen dilakukan uji korelasi, menggunakan *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences* atau yang sekarang di kenal dengan *Statistical Product and Service Solution*) versi 20.

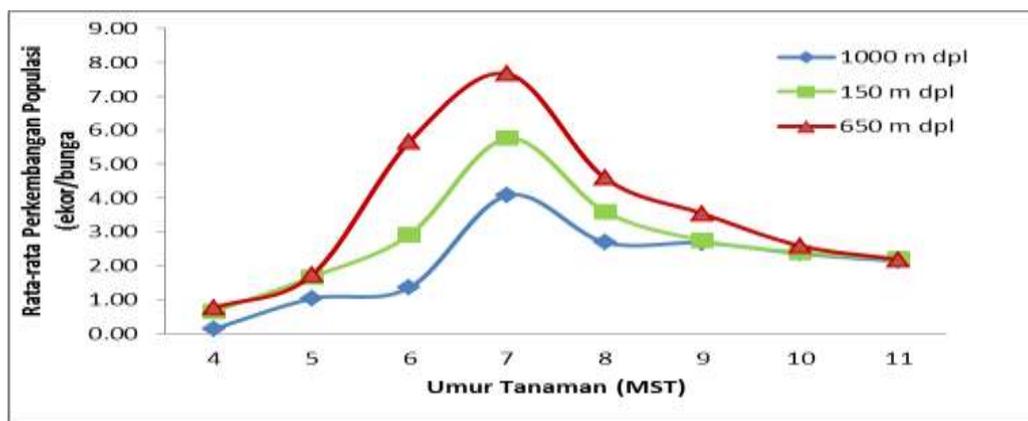
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 *Perkembangan Populasi T. parvispinus pada Pertanaman Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali*

Hasil penelitian menunjukkan perkembangan populasi *T. parvispinus* di Desa Songan dengan ketinggian 1000 m dpl, Desa Kerta dengan ketinggian 650 m dpl dan Desa Sedang dengan ketinggian 150 m dpl mengalami fluktuasi dan masing-masing terdapat rata-rata perkembangan populasi yang berbeda-beda pada setiap tempat penelitian, dari umur tanaman 4 minggu setelah tanam (MST) sampai umur tanaman 11 MST. Keberadaan *T. parvispinus* mulai ditemukan ketika tanaman berumur 4 MST. Kenaikan rata-rata populasi dimulai pada umur cabai 5 MST, 6 MST sampai umur 7 MST. Pengamatan pada umur tanaman 7 MST rata-rata populasi paling tinggi pada ketiga tempat penelitian. Setelah terjadinya puncak populasi, keberadaan

T. parvispinus mulai menurun pada umur cabai 8 MST sampai panen pertama 11 MST dan rata-rata populasi paling rendah berada ketika tanaman berumur 4 MST.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama delapan minggu dari tanaman berumur 4 MST sampai tanaman berumur 11 MST, perkembangan populasi *T. parvispinus* tertinggi pada tiga lokasi penelitian ditemukan pada umur tanaman 7 MST. Perkembangan populasi tertinggi terdapat pada ketinggian 650 m dpl dengan jumlah populasi 7,67 ekor per bunga kemudian disusul pada ketinggian 150 m dpl dengan jumlah populasi 5,76 ekor per bunga dan terakhir pada ketinggian 1000 m dpl dengan jumlah populasi 4,08 ekor per bunga (Gambar 1).



Gambar 1. Perkembangan Populasi *T. parvispinus* pada Fase Perkembangan Tanaman Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali

Populasi serangga pada tanaman sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan tanaman cabai itu sendiri. Populasi bunga cabai merah paling banyak terdapat pada umur tanaman 7 MST, hal ini merupakan salah satu yang menyebabkan pada umur tanaman 7 MST populasi *T. parvispinus* paling banyak. Menurut Sari (2013) kepadatan *Thrips* sp. lebih padat pada tanaman cabai yang memiliki bunga karena *Thrips* sp. pada cabai sangat banyak ditemukan di dalam bunga, dan menghisap cairan yang terdapat didalam bunga. *Thrips* sp. banyak ditemukan karena diduga tertarik dengan warna bunga hingga *Thrips* mampu mendeteksi keberadaannya.

Perkembangan populasi *T. parvispinus* paling tinggi pada ketinggian 650 m dpl (Gambar 1). Salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan populasi *T. parvispinus* paling tinggi pada ketinggian 650 m dpl karena berkaitan erat dengan sistem budidaya tumpangsari. Hasil pengamatan pada ketinggian 650 m dpl tanaman cabai di tumpangsarikan dengan tanaman tomat, jeruk, kubis dan kacang tanah. Pernyataan ini didukung oleh Maramis (2005), besarnya populasi di alam maupun kelimpahan populasi serangga pada suatu habitat ditentukan oleh adanya keanekaragaman dan kelimpahan sumber pakan maupun sumber daya lain yang tersedia pada habitat tersebut. Selain itu kelimpahan *T. parvispinus* erat kaitannya dengan suhu dan kelembaban. Kisaran suhu dan kelembaban pada ketinggian 650 m

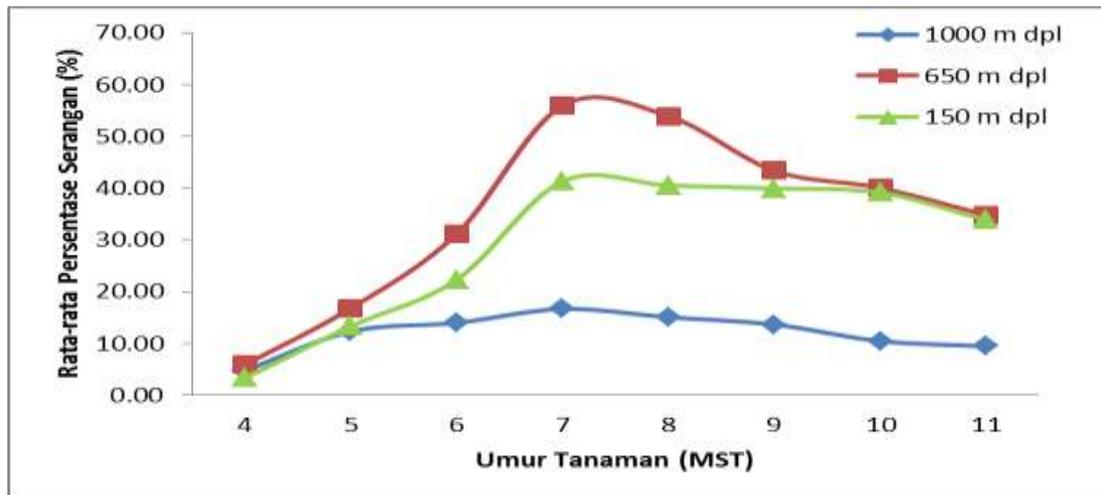
dpl pada pengamatan ke 2 MST 29 °C dengan kelembaban 70%, mengakibatkan *T. parvispinus* berkembangbiak dengan pesat sehingga terjadinya peledakan hama. Prabaningrum dan Moekasan (2007) menyatakan pada kelembaban udara 70% dan suhu 27-32°C *Thrips* berkembang biak sangat cepat karena pada kondisi demikian akan memicu produksi hormon seks sehingga terjadi perkawinan massal, selain *Thrips* itu sendiri mampu bereproduksi secara parthenogenesis.

Penurunan populasi *T. parvispinus* pada umur tanaman 8 MST sampai umur tanaman 11 MST ditiga lokasi penelitian disebabkan karena tanaman sudah mulai berbuah sehingga nutrisi pada tanaman sudah mulai berkurang sebab jaringan-jaringan tanaman telah mengalami pendewasaan. Hal ini didukung oleh Sari (2013) pada tanaman cabai yang berbuah sedikit ditemukan *Thrips* sp karena pada tanaman ini cabai sudah memiliki buah dan *Thrips* sudah menurun sehingga diduga *Thrips* hanya dapat menyerang tanaman pada satu musim saja atau pada periode cabai memiliki bunga.

Penurunan populasi *T. parvispinus* pada umur tanaman 8 MST sampai umur tanaman 11 MST ditiga lokasi penelitian dipengaruhi pula oleh iklim. Selama pengamatan berlangsung di tiga lokasi penelitian sering turun hujan karena waktu penelitian bertepatan pula dengan musim penghujan. Sesuai dengan pendapat Untung (1993) bahwa kelimpahan serangga akan berkurang ketika sumber makanan, tempat berlindung dan faktor lingkungan lainnya tidak mencukupi. Populasi serangga *T. parvispinus* menurun ketika suhu lingkungan rata-rata rendah dan turunnya hujan juga sangat mempengaruhi populasi serangga tersebut. Didukung juga oleh pendapat Vos (1994) sewaktu mengamati perkembangan *T. parvispinus* pada tanaman cabai di dataran rendah Jawa Tengah, juga mendapatkan data bahwa populasi hama *T. parvispinus* turun drastis setelah hujan deras.

3.2 Persentase Serangan *T. parvispinus* pada Pertanaman Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan persentase serangan *T. parvispinus* pada tanaman cabai di tiga lokasi penelitian. terlihat dari umur tanaman 4 MST sampai umur tanaman 11 MST. Persentase serangan pada ketinggian 650 m dpl paling tinggi disusul dengan ketinggian 150 m dpl dan terakhir pada ketinggian 1000 m dpl. Dari tiga lokasi penelitian terlihat persentase serangan mencapai puncaknya pada pengamatan ke 7 MST, dengan persentase serangan pada ketinggian 650 m dpl 55,95% disusul oleh persentase pada ketinggian 150 m dpl 41,34% dan terakhir pada ketinggian 1000 m dpl 16,67% (Gambar 2).



Gambar 2. Rataan Persentase Serangan *T. parvispinus* pada Fase Perkembangan Tanaman Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali

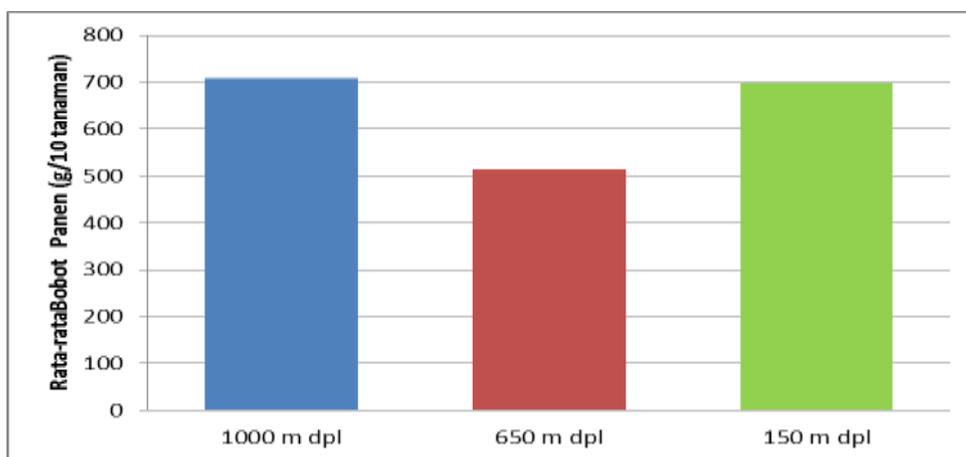
Persentase serangan *T. parvispinus* sangat erat hubungannya dengan ketersediaan inang dan perkembangan populasi. Perkembangan populasi sangat mempengaruhi persentase serangan dimana perkembangan populasi naik maka persentase serangan juga naik dan sebaliknya jika populasi menurun serangan juga menurun. Pernyataan ini juga didukung oleh Aryantini, (2015) semakin tinggi kelimpahan maka semakin tinggi pula persentase serangan, begitu pula sebaliknya semakin rendah kelimpahan maka semakin rendah pula persentasenya di lapangan. Dibuktikan juga dengan hasil analisis korelasi antara kelimpahan dengan persentase serangan pada.

3.3 Hubungan Perkembangan Populasi *T. parvispinus* dengan Persentase Serangan *T. parvispinus* pada Pertanaman Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara populasi dengan persentase serangan *T. parvispinus* menunjukkan bahwa kelimpahan populasi mempunyai hubungan yang positif terhadap persentase serangan *T. parvispinus*. Nilai korelasi pada ketinggian 1000 m dpl ($r = 0,77$), ketinggian 650 m dpl ($r = 0,75$) dan ketinggian 150 m dpl ($r = 0,72$). Artinya semakin tinggi populasi maka semakin tinggi serangan. Interval kekuatan hubungan korelasi perkembangan populasi dengan persentase serangan di tiga lokasi penelitian yaitu hubungannya sangat erat. Nilai signifikansi uji korelasi dengan *software* SPSS dinyatakan dengan adanya tanda bintang, jadi dari hasil uji korelasi antara hubungan populasi dengan persentase serangan *T. parvispinus* di tiga lokasi penelitian signifikan.

3.4 *Bobot Panen Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali*

Persentase serangan *T. parvispinus* pada tanaman cabai besar dapat menyebabkan penurunan bobot panen cabai besar, seperti nampak pada (Gambar 3) terlihat bahwa terdapat perbedaan bobot buah basah tanaman cabai pada ketinggian 1000 m dpl, 650 m dpl dan 150 m dpl, dimana rata-rata bobot buah basah tanaman cabai pada ketinggian 1000 m dpl paling tinggi 709 g, jika di dibandingkan dengan bobot buah basah dari tanaman cabai pada ketinggian 150 m dpl 698 g dan terakhir pada ketinggian 650 m dpl 514 g, hal ini disebabkan karena serangan hama *T. parvispinus* paling rendah pada ketinggian 1000 m dpl sehingga bobot panen cabai paling tinggi dibandingkan pada ketinggian 150 m dpl dan pada ketinggian 650 m dpl.



Gambar 3. Data Panen Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali

Produksi cabai dipengaruhi oleh serangan hama *T. parvispinus*. Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan korelasi antara persentase serangan dengan produksi buah basah dari tiga lokasi penelitian.

3.5 *Hubungan Persentase Serangan *T. parvispinus* dengan Bobot Panen pada Pertanaman Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali*

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara populasi dengan persentase serangan *T. parvispinus* menunjukkan bahwa persentase serangan *T. parvispinus* dengan bobot panen berhubungan negatif. Nilai korelasi pada ketinggian 1000 m dpl ($r = -0,89$), ketinggian 650 m dpl ($r = -0,94$) dan ketinggian 150 m dpl ($r = -0,91$). Artinya semakin tinggi serangan, semakin rendah bobot panen. Interval kekuatan hubungan korelasi serangan dengan bobot panen pada ketinggian 650 m dpl dan pada ketinggian 150 m dpl mempunyai hubungan mendekati sempurna. Sedangkan interval kekuatan hubungan korelasi serangan dengan bobot panen pada ketinggian 1000 m dpl mempunyai hubungan sangat erat. Nilai signifikansi uji korelasi dengan *software* SPSS dinyatakan dengan adanya tanda bintang, jadi dari hasil uji korelasi

antara hubungan persentase serangan dengan bobot panen *T. parvispinus* di tiga lokasi penelitian signifikan.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

1. Perkembangan populasi *T. parvispinus* paling tinggi pada umur tanaman 7 MST, dengan jumlah populasi pada ketinggian 650 m dpl 7,67 ekor per bunga, pada ketinggian 150 m dpl 5,76 ekor per bunga dan pada ketinggian 1000 m dpl 4,04 ekor per bunga.
2. Serangan *T. parvispinus* paling tinggi pada umur tanaman 7 MST, dengan persentase serangan pada ketinggian 650 m dpl 55,95%, pada ketinggian 150 m dpl 41,34% dan pada ketinggian 1000 m dpl 16,67%.
3. Kelimpahan populasi mempunyai hubungan positif terhadap persentase serangan *T. parvispinus*.
4. Persentase serangan *T. parvispinus* dengan bobot panen berhubungan negatif.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan agar budidaya tanaman cabai tidak ditanam secara terus-menerus, melainkan harus melakukan pergiliran tanaman sehingga dapat memutus siklus hidup hama *T. parvispinus*. Dapat disarankan pula agar para peneliti selanjutnya menghitung musuh alami dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan populasi, persentase serangan dan hasil panen sehingga informasi tentang hama *T. parvispinus* di Bali lebih lengkap untuk dijadikan acuan monitoring hama khususnya di Bali.

Daftar Pustaka

- Aryantini, L.T., I W. Supartha & I N. Wijaya. 2015. Kelimpahan Populasi dan Serangan Penggerek Batang Padi pada Tanaman Padi di Kabupaten Tabanan. *Agritrop*, 4(3):210.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Sensus Penduduk 2010*. Badan Pusat Statistik. Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, dan Bawang Merah*. Badan Pusat Statistik Bali. Denpasar. Hal 1-3.
- Departemen Pertanian. 2013. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (Rpjmn) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019*. Hal 227.
- Moekasan, T.K., N Gunadi., W Adiyoga., & I. Sulastrini. 2016. Kelayakan Teknis dan Ekonomi Budidaya Cabai Besar di dalam Rumah Kasa untuk Menanggulangi Serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan. *J. Hortikultura*, 25(2):180-192.
- Maramis, R. 2005. *Kontribusi dari Berbagai Spesies Parasitoid Generalis yang Berasal dari Serangga Inang Erionota thrax (L.) (Lepidoptera : Hesperidae) pada Habitatnya*. Departemen Biologi ITB. Bandung.

- Meilin, A. 2014. *Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Cabai Serta Pengendaliannya*. Jambi: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi
- Kalshoven, LGE. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. PA van der Lan, penerjemah. Jakarta: Ichtiar Baru-van Hoeve. Terjemahan dari: *De Plagen van de Cultuurgewassengin Indonesia*. p.83-88.
- Sari, N., Jasmin & Putri, P. 2013. Kepadatan Populasi *Thrips* sp. (Thysanoptera:Thripidae) Pada Tanaman Cabai Di Kampung Batu Kecamatan Danau Kembar Kabupaten Solok. Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Sumatera Barat. Sumatera.
- Vos, J.G.M., S. Sastrosiswojo, T.S. Uhan & W. Setiawati. 1991. *Thrip* on hot peppers in Java, Indonesia. *Dalam* N.S. Telekar (ed.). *Thrip* in Southeast Asia. Proceedings of Regional Consultation Woorshop, Bangkok, Thailand, 13 March 1991. Hal. 18-28.