

Kelimpahan *Thrips parvispinus* Karny dan Musuh Alaminya pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.)

I NYOMAN WIJAYA^{*}), I GEDE PUTU WIRAWAN

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana

Jl. PB. Sudirman Denpasar 80326 Bali

^{*}Email: wijayainyoman1956@gmail.com

ABSTRACT

The Abundance of *Thrips parvispinus* Karny and Its Natural Enemies in Chili Crops (*Capsicum annuum* L.). This aims of the research is to search the abundance of *T. parvispinus* Karny and its natural enemies on chili crops (*Capsicum annuum*.L). The research started from May 2021 to August 2021, located in Selat Village, Banjarangkan District, Klungkung Regency, and at the Plant Pest Laboratory, Faculty of Agriculture, Udayana University. The study was conducted using a descriptive method by conducting a diagonal survey of 20 samples of chili plants that were attacked by *T. parvispinus*. Observations were made by observing 10 leaves and 10 flowers of chili plants. The results showed that the abundance of *T. parvispinus* in the vegetative and generative phases fluctuated where the highest population of *T. parvispinus* occurred in plants aged 10 WAT with an average population of 17,57 individuals per plant then decreased in plants aged 11 WAT with an average population 11,12 individuals. There were two species of predators that preyed on *T. parvispinus*, namely *Coccinela transversalis* with an average population of 23.3 and *Chrysoperla carnea* with an average of 18,2 individuals. There was one of nymph parasitoid to suppress the development of *T. parvispinus* namely *Ceranisis* spp with an average parasitization level 9,8 %.

Keywords: *T. parvispinus*, chilli crops, predators, parasitoid

PENDAHULUAN

Cabai besar (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Kebutuhan cabai besar terus meningkat setiap tahun, sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang

membutuhkan bahan baku cabai besar (Sugiyono, *et al.*, 2014). Konsumsi cabai besar di Indonesia, diperkirakan 1,40 kg perkapita/tahun. Konsumsi sebesar ini, jika dibanding produksi domestik, akan terjadi kekurangan persediaan. Harga cabai besar setiap tahunnya sangat bervariasi, yang menunjukkan

ketersediaan atau produksi tidak mencukupi. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Bali (BPS Bali, 2021) produksi cabai di Bali dari tahun 2016 - 2020 mengalami fluktuasi. Pada tahun 2016 jumlah produksi sebanyak 51.325 ton, pada tahun 2017 produksi cabai menurun menjadi 44.164 ton dan pada tiga tahun berturut-turut produksi naik turun menjadi 41.155 ton, 38.844 ton dan 43.380 ton pada tahun 2018 – 2020. Salah satu penyebab fluktuasi produksi cabai adalah karena adanya gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

Salah satu hama penting tanaman cabai adalah *Thrips parvispinus* (Thysanoptera: Thripidae). *T. parvispinus* selain menjadi hama juga sebagai vektor penyakit virus kerdil (*dwarfing*), yang mengakibatkan tanaman layu, dan akhirnya mati (Moritz, *et al.*, 2004).

Sampai saat ini upaya pengendalian yang dilakukan petani masih mengandalkan insektisida, karena efisien waktu dan tenaga. Namun demikian, penanganan yang tidak tepat dapat menyebabkan hama sasaran menjadi resisten, musuh alami terbunuh sehingga laju pertumbuhan populasi hama meningkat serta menyebabkan

keracunan dan pencemaran lingkungan (Hutasoit, 2016). Alternatif lain yang dapat dipilih untuk mengatasi masalah hama tersebut adalah dengan menerapkan konsepsi pengendalian hama terpadu (PHT) yakni pengendalian secara terintegrasi dan ramah lingkungan. Pengendalian hayati dengan pemanfaatan musuh alami (parasitoid, predator dan patogen) merupakan satu komponen utamanya. Musuh alami dapat dimanfaatkan dalam program pengendalian hayati karena musuh alami sudah tersedia di alam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) mengetahui kelimpahan *Thrips parvispinus* pada tanaman cabai besar, 2) mengetahui keberadaan predator pada areal tanaman cabai besar, 3) mengetahui keberadaan parasitoid pada nimfa *Thrips parvispinus* pada tanaman cabai besar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Mei 2021 sampai dengan bulan Agustus 2021 pada pertanaman cabai besar milik petani Bapak Wayan Katung di Dusun Selat, Desa Banjarangkan, Kabupaten Klungkung. Pemeliharaan nimfa thrip dan musuh alaminya dilakukan di Laboratorium Hama

Tumbuhan Fakultas Pertanian dan Laboratorium Sumber Daya Genetik Universitas Udayana. Perkaman perkembangan *T. parvispinus* dilakukan di Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

Alat yang digunakan adalah: alat perangkap serangga, kurungan serangga, aspirator, ajir, papan label, kamera, buku, kantong, dan pulpen, mikroskop, gelas plastik, kain kasa, cawan petri, tabung gelas, kuas, gunting dan alat penghitung (*hand counter*). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hama *T. parvispinus*, musuh alami *T. parvispinus* (predator, parasitoid nimfa) dan tanaman cabai.

Penelitian ini dilaksanakan di tanaman cabai milik petani yaitu dengan memasang ajir berlabel yang diletakkan pada tanaman sampel. Penentuan sampel dilakukan secara acak pada 20 sampel tanaman cabai dimulai sejak tanaman berumur 3 sampai dengan 12 MST (minggu setelah tanam).

Pengamatan populasi *T. parvispinus* dilakukan pada 10 helai daun dan 10 bunga pada tanaman cabai yang terserang oleh nimfa dan imago *T. parvispinus* pada 20 sampel tanaman cabai. Pengamatan dilakukan setiap 7

hari sekali sebanyak 5 kali pada masa vege tif dan 5 kali pada masa generatif.

Keberadaan predator *T. parvispinus* di lapang dengan mengamati pada bedengan tanaman cabai sebanyak 20 pohon tanaman cabai besar. Bagian pohon cabai yang dilakukan pengamatan pada daun dan bunga. Survai ini dilakukan setiap minggu sebanyak 10 kali sejak tanaman berumur 3 minggu setelah tanam

Pengamatan spesies dan daya parasitasi parasitoid nimfa dilakukan dengan cara mengumpulkan nimfa *T. parvispinus* sebanyak 100 ekor nimfa pada tanaman sampel. Nimfa yang terkumpul tersebut masing-masing diberi pucuk tanaman cabai sebagai makanannya, kemudian dimasukkan kedalam tabung gelas dan ditutup dengan kain kasa dan dipelihara, kemudian setelah menetas diamati spesies dan populasi parasitoidnya. Pengambilan sampel ini dilakukan sebanyak 5 kali. Daya parasitasinya dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{PM}{JNT} \times 100\%$$

Keterangan: DP: Daya Parasitasi, PM: Parasitoid yang Menetas, JNT: Jumlah Nimfa *T. parvispinus*

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah populasi *T.*

parvispinus pada bagian daun dan bunga tanaman cabai, spesies dan keberadaan populasi predator *T. parvispinus*, spesies dan daya parasitasi parasitoid *T. parvispinus*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi *Thrips parvispinus* Karny Pada Tanaman Cabai Besar

Hasil penelitian menunjukkan populasi *T. parvispinus* pada tanaman fase vegetatif (3 – 7 MST) sampai fase generative (8 – 12 MST) mengalami fluktuasi (Gambar 1). Keberadaan *T. parvispinus* pada tanaman cabai besar sudah mulai ditemukan pada umur tanaman 3 MST namun dalam jumlah yang relatif rendah.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 10 minggu dari tanaman berumur 3 MST sampai tanaman berumur 12 MST, perkembangan populasi *T. parvispinus* tertinggi terlihat pada tanaman umur 10 MST dengan rata-rata jumlah populasi 17,57 ekor per tanaman kemudian mengalami penurunan pada tanaman umur 11 MST dengan rata-rata 11,12 ekor per tanaman dan pada tanaman umur 12 MST rata-rata jumlah populasi 9,87 ekor per tanaman. Penurunan populasi dari umur 11 MST dan 12 MST

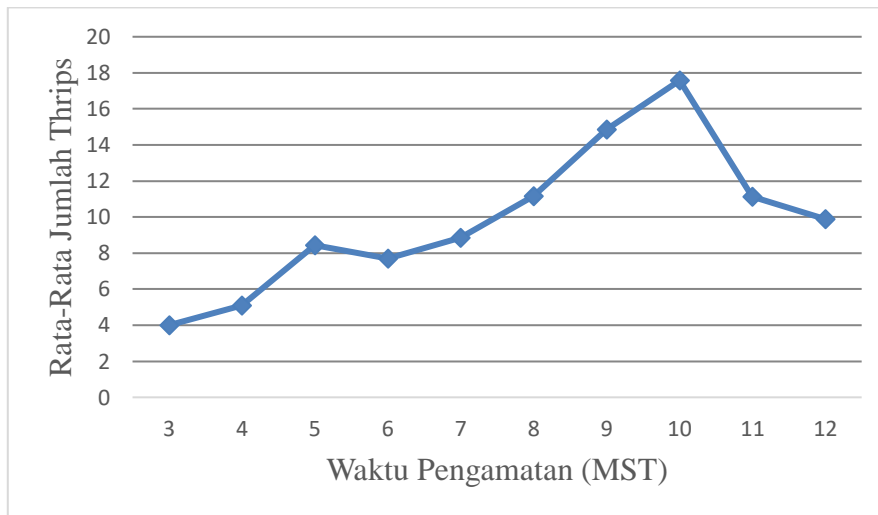
disebabkan oleh penuaan tanaman yaitu daun sudah mulai menguning dan jaringan tanaman menjadi lebih keras sehingga sulit diisap oleh *T. parvispinus*.

Populasi *Thrips parvispinus* Karny Pada Daun dan Bunga

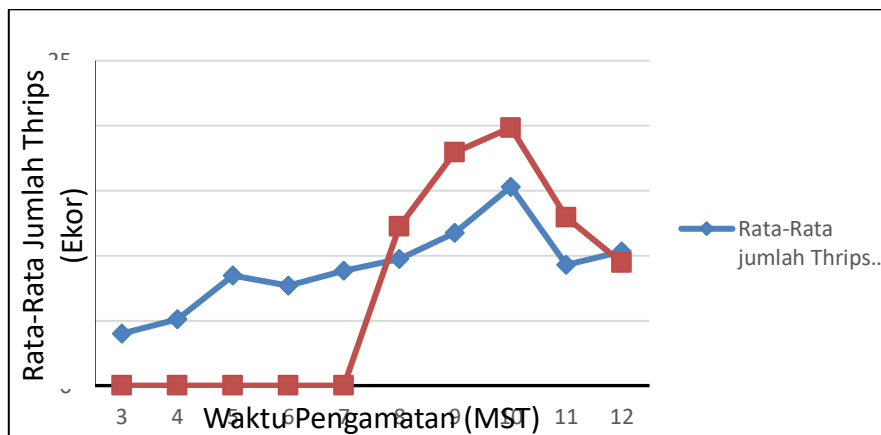
Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah populasi *T. parvispinus* pada daun dan bunga tanaman cabai besar. Pada fase vegetatif tanaman umur 3 MST sampai dengan umur 7 MST nimfa dan imago *T. parvispinus* berada pada daun muda dan pada tanaman umur 8 MST sampai dengan umur 12 MST imago *T. parvispinus* ditemukan pada bunga bagian dalam. Pada umur tanaman 3 MST sampai 7 MST belum terbentuk bunga sehingga tidak tampak serangga tersebut (Gambar 2). Populasi *T. parvispinus* lebih tinggi pada bunga dibandingkan daun. Perkembangan populasi *T. parvispinus* tertinggi pada bagian daun dan bunga tanaman cabai besar terlihat pada tanaman umur 10 MST dengan jumlah rata-rata 15,3 ekor pada daun dan 19,9 ekor pada bagian bunga. Menurut Sari, dkk. (2013) imago *Thrips* sp. sangat tertarik dengan warna bunga tanaman inang sehingga pada kondisi tanaman berbunga imago lebih

sering berada pada bunga bagian dalam dan menghisap cairan sebagai sumber makanannya (Gambar 2). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tanaman memasuki fase generatif berumur 8 MST ditandai dengan munculnya beberapa bunga. pada saat

tanaman memasuki fase generatif, populasi imago *T. parvispinus* lebih banyak ditemukan pada bagian bunga dibandingkan jumlah populasi nimfa pada setiap pengamatan.



Gambar 1. Populasi *Thrips parvispinus* Karny Pada Tanaman Cabai Besar



Gambar 2. Populasi *Thrips parvispinus* Karny Pada Daun dan Bunga

Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pearsall dan Myers (2000), imago *thrips sp.* hanya berada pada bagian bunga yang telah tumbuh sempurna. Selanjutnya dikatakan perubahan populasi hama *thrips sp.* sangat tergantung dengan perubahan fenologi tanaman inang itu sendiri bila bagian bunga telah tumbuh serempak dan sempurna maka populasi *thrips sp.* akan meningkat. Pada dasarnya pola penyebaran populasi pada bagian bunga maupun daun dipengaruhi oleh kandungan nitrogen yang tersedia pada bagian tanaman (Prabaningrum dan Moekasan, 2008.). Southwood (1978) menyebutkan, unsur utama makanan serangga adalah nitrogen yang sangat berpengaruh terhadap reproduksi serangga terutama terhadap keperidian serangga betina. (Gambar 3).

Dalam penelitian Pearsall dan Myers (2000), menyebutkan ketepatan waktu untuk mengetahui populasi *thrips sp.* belum dapat ditentukan dengan pasti, meskipun demikian terdapat kecenderungan bahwa aktivitas *thrips sp.* lebih sering terjadi pada sore hari.

Populasi Predator *Thrips parvispinus* Karny

Ditemukan dua spesies predator pada tanaman cabai besar dilokasi pengamatan yaitu *Cocinella transversalis* (Coleoptera: Chrysopidae) dan *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae). Rataan populasi *C. transversalis* (23,3 ekor) lebih tinggi dibandingkan dengan populasi *C. carnea* (18,2 ekor). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan perkembangan populasi predator *C. transversalis* dan *C. carnea* mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya perkembangan populasi mangsa yaitu *T. parvispinus*. (Gambar 4).

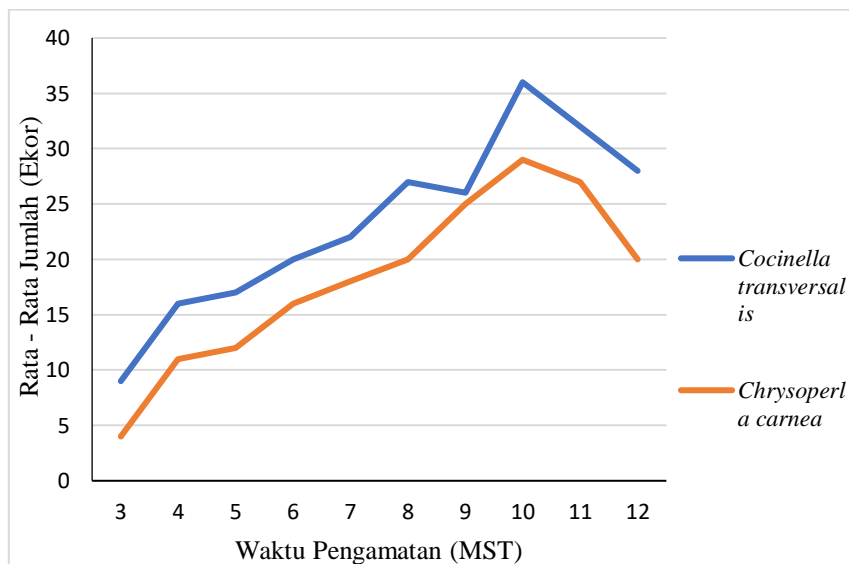
Larva *C. carnea* dapat memangsa dengan waktu yang lebih cepat. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi interaksi antara predator dengan mangsa diantaranya rasa lapar predator, umur, ukuran tubuh mangsa (Mangundiharjo, 1998) (Gambar 5). Berbeda dengan *C. carnea* yang memangsa *T. parvispinus* pada fase larva *C. transversalis* memangsa *T. parvispinus* pada fase larva maupun fase imago. Larva instar 1 memiliki tubuh yang sangat lunak sehingga hanya berada disekitar tempat dimana telur menetas. Setelah 3-4 jam

larva akan mulai aktif mendekati mendekati mangsa untuk beradaptasi dengan mangsa, sekitar 1-2 jam berada disekitar mangsa baru larva mulai memangsa (Wagiman,1997). *C. transversalis* mempunyai daya mencari

mangsa yang cukup tinggi, yaitu mencapai 0,8 ekor/jam dan mampu menemukan mangsa diseluruh permukaan tanaman (Purnomo, 2010).



Gambar 3. Imago *T. parvispinus* pada bagian bunga (A) dan nimfa *T. parvispinus* pada bagian daun (B)



Gambar 4. Populasi Predator *T. parvispinus* pada Tanaman Cabai



A



B

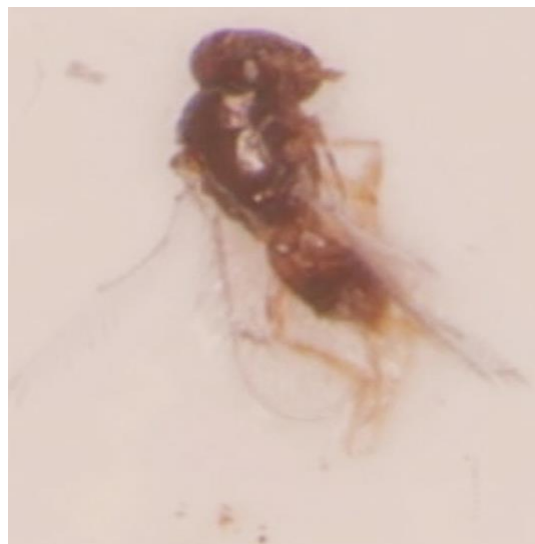
Gambar 5. Predator *Coccinella transversalis* (A) dan *Chrysoperla carnea* (B)

Menurut Wagiman (1997), ketersediaan mangsa berlebih akan merangsang aktivitas predator menjadi lebih aktif daripada ketersediaan mangsa dalam jumlah rendah dan terbatas. Purnomo (2010) menyebutkan terdapat beberapa komponen yang mempengaruhi hubungan serangga mangsa dengan predator diantaranya adalah kerapatan mangsa, kepadatan predator, keadaan lingkungan seperti adanya makanan alternative, mekanisme pertahanan diri, dan kompetisi antar predator. Menurut menurut Hodek dan Honek (1996), terdapat dua fenomena yang terjadi dalam kemampuan predator untuk

memangsa yaitu predator yang lapar langsung memangsa saat mangsa tersebut tertangkap dan setelah peledakan mangsa secara bertahap akan menurunkan efisiensi pemangsaan dialam.

Spesies dan Daya Parasitasi Parasitoid

Hasil penelitian di Laboratorium dari jumlah 100 ekor nimfa *T. parvispinus* yang dilakukan rearing menunjukkan spesies parasitoid yang menetas adalah parasitoid *Ceraninus* spp. (Hymenoptera : Eulophidae) (Gambar 4.6.) dengan rata-rata daya parasitisasi 9,8% (Tabel 1).

Gambar 6. Parasitoid nimfa *Ceranicus* spp.

Tabel 1. Spesies dan Daya Parasitasi Parasitoid

| No | Spesies Parasitoid | Waktu pengamatan (MST) | Daya parasitasi (%) |
|-----------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| 1 | <i>Ceranicus</i> spp. | 3 | 5 |
| | | 4 | 7 |
| | | 5 | 10 |
| | | 6 | 10 |
| | | 7 | 15 |
| | | 8 | 10 |
| | | 9 | 16 |
| | | 10 | 12 |
| | | 11 | 7 |
| | | 12 | 6 |
| Jumlah | | | 98 |
| Rata-Rata | | | 9,8 |

Populasi parasitoid tertinggi terjadi pada pengamatan ke 9 dengan daya parasitasi 16%. Populasi parasitoid *Ceranicus* spp. dialam terbuka cukup rendah karena perkembangannya sangat dipengaruhi oleh suhu lingkungan yang harus stabil (Loomans, 2003). Selain suhu yang harus stabil keberadaan

parasitoid *Ceranicus* spp dialam terbuka sangat dipengaruhi oleh keberadaan predator hal ini disebabkan karena imago *Ceranicus* spp meletakkan telur pada tubuh nimfa *T. parvispinus* sehingga secara tidak langsung telur dari *Ceranicus* spp. ikut termangsa oleh predator.

Menurut Vinson (1994), daya parasitisasi parasitoid dipengaruhi oleh interaksi antara parasitoid dan inangnya. Daya parasitisasi merupakan suatu indikator untuk menilai keunggulan parasitoid sebagai agen hayati dalam menekan perkembangan populasi inang (Huffaker and Messenger, 1976).

SIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan yaitu populasi *T. parvispinus* tertinggi pada vegetatif terjadi saat tanaman cabai berumur 7 (tujuh) minggu setelah tanam. Sedangkan pada fase generatif populasi *T. parvispinus* lebih tinggi di bunga dibandingkan di daun. Ditemukan dua spesies predator yang memangsa *T. parvispinus*, yaitu *Coccinella transversalis* dan *Crysoperla carnea*. Spesies parasitoid nimfa yang ditemukan adalah *Ceraninus sp.* dengan daya parasitasi 9,8%

UCAPAN TERIMA KASIH

Melalui kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih Bapak Wayan Katung petani pemilik lahan cabai besar yang lahannya digunakan sebagai tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Bali. 2021. Statistik Tanaman Sayur dan Buah-buahan Semusim Indonesia. Badan Pusat Statistik. <http://www.bps.go.id>
- Hodek, I. and A. Honek. 1996. Ecology of Coccinellidae. London: Kluwer Academic Publisher. <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-017-1349-8>.
- Huffaker, C. B. & P. S. Messenger. 1976. Theory and Practice of Biological Control. Academic Press. Inc, London.
- Hutasoit, R. T. 2016. Biologi dan Statistik Demografi *Thrips parvispinus* Karny (Thysanoptera: Thripidae) Pada Tanaman Cabai. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Loomans, A. 2003. Parasitoids as Biological Control Agents of *Thrips* Pests.
- Mangundihardjo, S. 1998. Biologi dan Dampak Predator. Jakarta: Universitas Indonesia. Terjemahan dari: *Theory and Practice of Biological Control*. 114-158.
- Moritz, G., L. A. Mound, D. C. Morris, and A. Goldarazena. 2014. Pest *Thrips* of the World. Australia.
- Pearsall, I. A., J. H. Myers. 2000. Population Dynamics of Western Flower Thrips (Thysanoptera: Thripidae) in Nectarine Orchards in British Columbia. *Journal Economic Entomology* 93(2), 494–502.
- Prabaningrum, L., T. K. Moekasan. 2008. Respons Tanaman Paprika (*Capsicum annum* var. Grossum) Terhadap Serangan *Thrips parvispinus* Karny (Thysanoptera: Thripidae). Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 18 (1): 69-79.
- Purnomo, H. 2010. Pengendalian Hayati. Yogyakarta: C.V Andi Offset. Hal 55-68.

- Sari, N., Jasmin. P. Putri. 2013. Kepadatan Populasi *Thrips sp.* (Tysanoptera: 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.
- Southwood, T. R. 1978. *Ecological Methods Second Edition*. New York: Chapman and Hall.
- Sugiyono, R., G. Bachtiar, Mudjiono dan R. Rachmawati. 2014. Studi Kelimpahan Populasi *Thrips sp.* pada Perlakuan Pengelolaan Hama Terpadu dan Konvensional pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) di Desa Bayem Kecamatan Kesembon Kabupaten Malang. 2(2): 2 – 5.
- Vinson, S.B. 1994. Physiological interaction between egg parasitoids and their hosts. In Wajnberg and SA Hassan (Eds.). *CAB Int*. Pp 201-214.
- Wagiman FX. 1997. Ritme Aktivitas Harian *Menochilus sexmaculatus* Memangsa *Aphis cracivora*. Kongres Entomologi V dan Simposium Entomologi. Perhimpunan Entomologi Indonesia, Bandung, 24-26 Juni 1997.