

# POPULASI DAN TINGKAT SERANGAN *Nesidiocoris tenuis* REUTER (HEMIPTERA: MIRIDAE) PADA TANAMAN TOMAT

## POPULATION AND LEVEL ATTACK *Nesidiocoris tenuis* REUTER (HEMIPTERA: MIRIDAE) IN TOMATO CROP

Caroulus S. Rante<sup>1)</sup> dan Moulwy F. Dien<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi

<sup>2)</sup> Perhimpunan Entomologi Indonesia, Cabang Manado

### ABSTRACT

*N. tenuis* is an insect pest on tomato plants. This insect has been identified as a pest to tomato plants in North Sulawesi since early 2000's. The study aimed to determine the population and the level of *N. tenuis* attack on tomato crop in North Sulawesi. Research used a survey method conducted at four areas in North Sulawesi: Tomohon, Langowan, Tompaso, and Madoinding. Sampling plots to determine population *N. tenuis* were placed at each location using an aspirator and sweep net. Observations to determine the level of attack *N. tenuis* were conducted when the plants began to bloom. This was done by watching randomly 8 plants in each sub-sampling plots. The results showed that populations of *N. tenuis* in tomato crops was relatively low at Tomohon region, reached an average of 0.42 individuals per plant; at Tompaso, 0.64 individuals per plant, Langowan 2.40 individuals per plant, and Madoinding 5.40 individuals per plant. Observation of the attack *N. tenuis* on 144 plant samples showed that the highest was found in the sample located in Madoinding, 57.63%, followed by 49.76% in Langowan, 47.44% in Tomohon and 28.46% in Tompaso.

**Keywords:** *Nesidiocoris tenuis*, tomato

### ABSTRAK

*N. tenuis* merupakan serangga hama pada tanaman tomat yang diketahui menyerang tanaman tomat di Sulawesi Utara sejak awal tahun 2000-an. Penelitian bertujuan untuk mengetahui populasi dan tingkat serangan *N. tenuis* di beberapa sentra pertanaman tomat Sulawesi Utara. Penelitian menggunakan metode survey pada empat lokasi sentra penanaman tomat di Sulawesi Utara, yaitu Kota Tomohon, Kecamatan Langowan, Kecamatan Tompaso, dan Kecamatan Madoinding. Pengambilan sampel untuk mengetahui populasi *N. tenuis* dilakukan pada masing-masing lokasi dengan menggunakan aspirator dan jaring serangga pada sub-petak pengamatan yang telah ditentukan; sedangkan pengamatan untuk mengetahui tingkat serangan *N. tenuis* dilakukan pada saat tanaman mulai berbunga dengan mengamati secara acak sebanyak 8 tanaman pada masing-masing sub-petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi *N. tenuis* pada tanaman tomat relatif rendah yakni kota Tomohon mencapai rata-rata 0,42 individu per tanaman, kemudian Kecamatan Tompaso, 0,64 individu per tanaman, Kecamatan Langowan 2,40 individu per tanaman, dan Kecamatan Madoinding 5,40 individu per tanaman. Pengamatan tingkat serangan *N. tenuis*, dari 144 tanaman sampel yang diamati pada masing-masing pengambilan sampel, tertinggi ditemukan pada lokasi sampel Madoinding yakni sebesar 57,63%, kemudian diikuti Langowan (49,76%), Tomohon (47,44%, dan Tompaso (28,46%).

**Kata Kunci :** *Nesidiocoris tenuis*, tanaman tomat

## PENDAHULUAN

Sayuran merupakan sumber gizi yang penting bagi manusia, terdiri dari berbagai jenis, yang dapat dikelompokkan menurut penggunaannya dan dapat dibagi menjadi sayuran daun, sayuran buah, sayuran umbi, sayuran bunga dan sayuran rempah (Anonim, 2009). Tanaman tomat, *Lycopersicon esculentum* merupakan sayuran buah yang mempunyai peranan penting bagi kesehatan manusia karena mengandung nilai-nilai gizi. Di Sulawesi Utara, tanaman tomat merupakan komponen penting dalam susunan menu sehari-hari, diantaranya sebagai bahan baku untuk sayuran tumis, saos tomat, juice tomat, buah meja, serta sebagai bumbu ikan dan daging. Beberapa varietas tomat yang dibudidayakan oleh petani adalah tomat apel, tomat kentang, tomat biasa, tomat cherry, dan tomat keriting. Luas areal penanaman tomat di Sulawesi Utara sampai dengan Maret 2010 adalah 2613 ha dengan produksi antara 40-60 ton per ha (Dinas Pertanian Pangan dan Hortikultura, Sulawesi Utara, 2010).

Serangga sering mengganggu manusia terutama di bidang pertanian dan manusia pun selalu diperhadapkan pada kenyataan bahwa serangga sebagai salah satu komponen alam yang ternyata tidak dapat dipisahkan dengan lingkungannya. Selain itu, serangga juga merupakan organisme yang paling berhasil mempertahankan keberlangsungan hidup generasinya diantara organisme yang lain, baik dari segi jumlah spesies maupun luas penyebarannya. Terdapat banyak jenis hama pada tanaman tomat diantaranya adalah *Bemisia tabaci* (Genadius) (Hemiptera: Lecynodidae), *Aphis* sp. (Hemiptera: Aphidae), *Heliothis armigera*, *Agrotis ipsilon*, *Spodoptera exigua* dan *S. litura* (Lepidoptera, famili Noctuidae); *Bactrocera papayae* (Diptera; Tephritidae), *Nesidiocoris tenuis* (Hemiptera: Miridae) dan *Liriomyza sativae* (Diptera: Agromyzidae) (Anonim, 2007; Kalshoven, 1981; Sembel *dkk.*, 2003, Sembel *dkk.*, 2004).

Kepik *Nesidiocoris tenuis* adalah serangga yang baru ditemukan pada tanaman tomat. Menurut Shepard, *dkk.* (1999), serangga ini dilaporkan menyerang bunga dan buah tomat di

Jawa dan juga bersifat sebagai predator terhadap kutu daun yang menyerang tanaman tomat. *N. tenuis* tergolong kedalam Phylum Arthropoda, Class Hexapoda/Insecta, Ordo Hemiptera dan Family Miridae. Lebih lanjut dilaporkan bahwa dalam beberapa penelitian ada yang menerangkan nama lain dari *N. tenuis* adalah: *Cyrtopeltis crassicornis*, *C. ebaeus* Odhiambo, *C. javanus* Poppius, *C. tenuis* Reuter, *Dicyphus nocivus* Fulmek, *D. persimilis* Poppius, *D. tamaricis* Puton, *Engytatus tenuis*, *E. volucer* (Kirkaldy), *Gallobellicus crassicornis* Distant, *Nesidiocoris volucer* Kirkaldy. Kode divisi/area Cyroc (*Cyrtopeltis crassicornis*), Cyrote (*Cyrtopeltis tenuis* Reuter), *Engytatus volucer* (Anonim, 2004; Anonim, 2010; El-Dessouki, *et.al.*, 1976; Schuh, 2008).

*Budiman dkk.* (2010) melaporkan bahwa proses kopulasi *N. tenuis* terjadi pada pagi hari dan sore hari selama antara 30 – 60 menit. Kopulasi diawali dengan tindakan kejar mengejar, saling bersinggungan satu dengan yang lain. Serangga jantan aktif berputar-putar mengitari betina kemudian terjadi kopulasi dengan posisi tubuh saling berbalik. Selama berlangsungnya proses kopulasi terlihat kedua serangga (jantan dan betina) berdiam diri.

Telur berwarna putih susu dan diletakkan pada bagian permukaan daun. Nimfa berwarna hijau bergerak aktif dan sering dijumpai disekitar tangkai bunga. Selama perkembangannya, *N. tenuis* memiliki lima instar. Masa inkubasi telur yakni 6,9 hari, perkembangan nimfa instar satu sampai dengan instar lima berturut-turut sebagai berikut 2,6 hari, 4,5 hari, 2,5 hari, 2,5 hari, dan 2,5 hari Urbaneja dan Nannini (2003). Dengan demikian lama hidupnya dari telur sampai menjadi dewasa berkisar rata-rata 21,5 hari (Gambar 1).

*N. tenuis* adalah sejenis kepik berwarna hijau dengan ukuran panjang tubuh 2,5-3,5 mm. Imago/serangga dewasa meletakkan telurnya di bawah pelepah daun atau dipermukaan daun atau juga pada vena daun. Setelah menetas, nimfa dapat langsung merusak dengan cara menghisap bagian tangkai atau batang, dan bunga tanaman tomat. Gejala yang terlihat pada bagian tangkai atau batang yang dihisap yakni perubahan warna dari hijau ke warna kecoklatan, sedangkan bila

menyerang bunga maka bunga tanaman tomat tersebut mudah atau cepat jatuh. Dengan demikian serangan *N. tenuis* dapat mengganggu reproduksi dan perkembangan buah tomat (Shepard, *dkk.*, 1999; Olsen, 2008; Patel, 1980; Pytaa, 2011). Sanchez (2009) melaporkan bahwa *N. tenuis* merupakan serangga hama baik nimfa maupun imago yang memiliki potensi merusak dan menggagalkan panen pada tanaman tomat.

*Nimfa* dan imago mengisap cairan tanaman pada pangkal tangkai bunga secara melingkar sehingga menimbulkan gejala berupa bintik-bintik hitam yang melingkar pada tangkai bunga (Anonim, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi dan tingkat serangan *N. tenuis* di beberapa sentra pertanaman tomat Propinsi Sulawesi Utara. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang populasi dan serangan *N. tenuis* untuk digunakan sebagai acuan dalam upaya pengendaliannya.

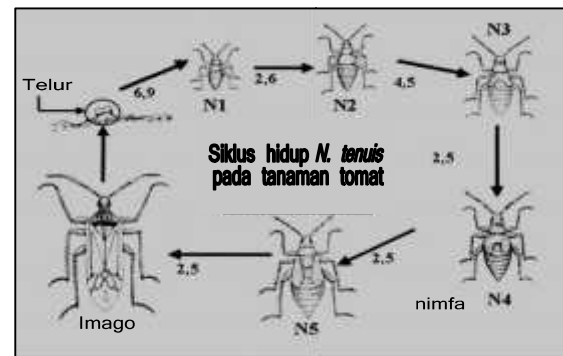
## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada pertanaman tomat di Tomohon, Tompasso, Langowan dan Modinding. Lamanya penelitian kurang lebih 5 (lima) bulan yaitu dari bulan Januari 2011 sampai Mei 2011.

Penelitian menggunakan metode survei pada beberapa kabupaten sebagai sentra penanaman tomat di Sulawesi Utara. Survei dilakukan untuk menentukan lokasi penelitian. Penetapan lokasi penelitian didasarkan kriteria terdapatnya pertanaman tomat dengan luasan areal >1 ha. Pengambilan sampel *N. tenuis* dilakukan dengan menggunakan aspirator pada sub-petak pengamatan yang telah ditentukan. Sebagai data tambahan, dilakukan pula penyapuan dengan menggunakan net serangga yang dilakukan yakni  $\pm$  1 m diluar areal pertanaman tomat. *N. tenuis* yang tertangkap dengan aspirator ataupun net serangga dimasukkan dalam botol koleksi. Pengambilan sampel populasi dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan dengan interval waktu sebulan sekali.

Setelah dilakukan penetapan lokasi areal pertanaman tomat sebagai lokasi pengamatan

maka dibuat sub-petak pengamatan dalam bentuk irisan diagonal (Gambar 2), yang terdiri atas 6 (enam) sub-petak pengamatan dan setiap sub-petak berukuran  $\pm$  3 x 3 m. Masing-masing petak ditentukan secara acak 8 tanaman untuk diamati. Nimfa dan imago yang ditemukan baik menggunakan aspirator maupun jaring/net serangga dikumpulkan kemudian dihitung jumlahnya.



(Sumber: Urbaneja dan Nannini, 2003)

Gambar 1. Perkembangan *N. tenuis* dari Telur sampai Dewasa

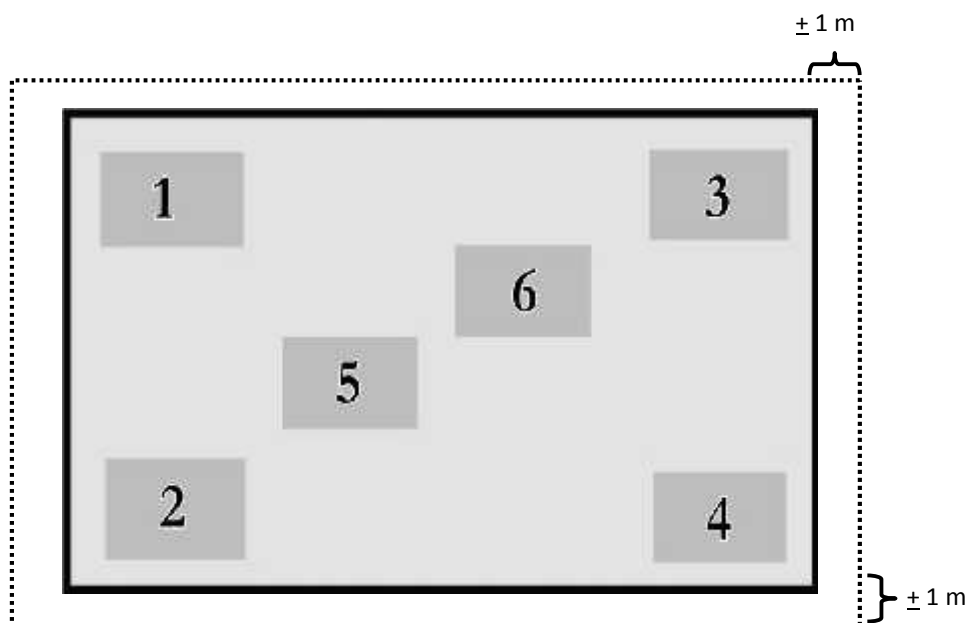
(Figure 1. Development of *N. tenuis* from Egg to Adult)

Untuk menghitung populasi *N. tenuis* pertanaman digunakan rumus :

$$\text{Populasi} = \frac{\text{Jumlah nimfa dan imago } N. \text{ tenuis yang ditemukan}}{\text{Jumlah tanaman yang diamati}}$$

Pengamatan tingkat serangan *N. tenuis* dilakukan pada saat tanaman mulai berbunga dengan mengamati secara acak sebanyak 8 tanaman pada masing-masing sub-petak. Tanaman yang terserang dicatat kemudian dihitung jumlahnya. Kriteria tanaman terserang ditandai dengan terdapatnya gejala serangan berupa bintik-bintik berwarna kuning kehitaman yang melingkar pada tangkai bunga, tangkai bunga yang patah dan atau terdapatnya nimfa dan imago *N. tenuis* pada tanaman tomat. Untuk mengetahui tingkat serangan *N. tenuis* digunakan rumus :

$$\text{Tingkat serangan} = \frac{\text{Jumlah tanaman terserang}}{\text{Jumlah tanaman yang diamati}} \times 100 \%$$



Gambar 2. Skema Petak Pengamatan Dalam Bentuk Metode Irisan Diagonal untuk Setiap Areal Pertanaman Tomat

(Figure 2. Observation Scheme in the Form Diagonal Method for Each area of Planting Tomatoes)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Populasi *N. tenuis*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengambilan sampel *N. tenuis* pada tanaman tomat ternyata Modbinding merupakan lokasi yang memiliki rata-rata populasi *N. tenuis* tertinggi yakni mencapai rata-rata 5,40%, seperti terlihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1, ternyata secara keseluruhan populasi *N. tenuis* sejak bulan Januari sampai Mei 2011 dapat dikatakan rendah, bahkan pada lokasi Tomohon dan Tompasso hanya mencapai rata-rata 0,42 dan 0,64 individu per tanaman. Rendahnya populasi *N. tenuis* pada saat pengambilan sampel diduga karena faktor penggunaan insektisida yang relatif tinggi. Hasil wawancara dengan beberapa petani setempat diperoleh informasi bahwa pada umumnya petani melakukan aplikasi insektisida sebanyak 2-3 kali per minggu (komunikasi pribadi). Kegiatan penggunaan insektisida oleh petani yang relatif tinggi ini merupakan kebiasaan dari petani dikarenakan ketakutan dalam gagal panen. Selain

itu, faktor iklim yaitu curah hujan dan angin diduga penyebab rendahnya populasi *N. tenuis*. Pada saat pengambilan sampel intensitas curah hujan sangat tinggi dengan disertai angin yang kencang.

Curah hujan mempengaruhi kehidupan dan perkembangan serangga. Curah hujan yang tinggi dapat menurunkan aktivitas serangga. Sorotan pengaruh curah hujan pada kehidupan dan perkembangan serangga adalah terbatasnya aktifitas pergerakan serangga dan adanya infeksi patogen. Pergerakan serangga untuk mencari dan menemukan makanannya akan terhambat terutama pada serangga-serangga yang memiliki ukuran tubuh yang kecil. Percikan air hujan dapat menyebabkan kematian pada serangga-serangga kecil seperti berbagai jenis parasitoid, kutu, termasuk *N. tenuis*. Telur-telur yang diletakkan pada permukaan atas daun bila terkena air hujan dapat berakibat buruk bagi perkembangan telur, karena dapat rusak atau terinfeksi oleh patogen (Anonim, 2011).

Tabel 1. Rata-rata Populasi *N. tenuis* pada Tanaman Tomat  
 Table 1. The Average population of *N. tenuis* in Tomato Crops

| Lokasi    | Penggambilan sampel |                 | Jumlah | Rata-rata |
|-----------|---------------------|-----------------|--------|-----------|
|           | Aspirator           | Jaring Serangga |        |           |
| Langowan  | 2,76                | 2,04            | 4,80   | 2,40      |
| Tomohon   | 0,84                | 0               | 0,84   | 0,42      |
| Tompaso   | 1,28                | 0               | 1,28   | 0,64      |
| Modinding | 4,70                | 6,10            | 10,80  | 5,40      |

Tabel 2. Tingkat serangan *N. tenuis* pada tanaman tomat ( $n = 144$  tanaman)  
 Table 2. Attack rate *N. tenuis* in tomato crops ( $n = 144$  plants)

| Lokasi Sampel | Penggambilan sampel ke |       |       | Rata-rata (%) |
|---------------|------------------------|-------|-------|---------------|
|               | 1                      | 2     | 3     |               |
| Langowan      | 63,88                  | 43,05 | 42,36 | 49,76         |
| Tomohon       | 45,13                  | 45,13 | 52,08 | 47,44         |
| Tompaso       | 31,94                  | 31,94 | 21,52 | 28,46         |
| Modinding     | 57,63                  | 58,33 | 56,94 | 57,63         |

Angin merupakan salah satu faktor abiotik yang juga dapat mempengaruhi populasi serangga pada habitatnya. Angin berperan dalam membantu penyebaran serangga, terutama bagi serangga yang berukuran kecil, juga angin dapat berpengaruh terhadap proses penguapan tubuh serangga dan ikut berperan dalam penyebaran serangga dari tempat yang satu ke tempat yang lain. Angin yang kencang dapat mengganggu sebagian serangga untuk meletakkan telurnya pada daun tanaman (Natawigena, 1993; Jumar, 2000).

### Tingkat Serangan *N. tenuis*

Pengamatan terhadap tingkat serangan *N. tenuis* ditemukan beberapa bunga tomat yang kering dan terlepas dari tangkainya. Hal ini diduga akibat serangan *N. tenuis*. Walaupun populasi *N. tenuis* dapat dikatakan rendah namun hama ini perlu diwaspadai karena individu *N. tenuis* baik nimfa maupun imago ditemukan pada sebagian besar tanaman tomat di lokasi sampel, seperti terlihat pada Tabel 2.

Melihat Tabel 2, ternyata dari 144 tanaman sampel yang diamati pada masing-masing pengambilan sampel, rata-rata tingkat serangan tertinggi ditemukan pada lokasi sampel Modinding yakni sebesar 57,63 %, kemudian diikuti Langowan (49,76 %), Tomohon (47,44 %, dan Tompaso

(28,46 %). Relatif tingginya tingkat kerusakan (adanya gejala serangan, dan terdapatnya nimfa maupun imago pada tanaman) di lokasi Modinding, Langowan, dan Tomohon diduga karena kondisi tanaman yang kurang terpelihara. Jatuhnya harga tomat merupakan alasan petani dengan sengaja membiarkan kondisi lahan tersebut, sehingga ditumbuhi oleh berbagai jenis gulma. Pada pengamatan yang dilakukan pada gulma dan jenis tanaman lain yang tumbuh di sekitar areal penanaman tomat ditemukan beberapa individu *N. tenuis* pada tanaman kentang di Modinding dan pada gulma jenis *Amaranthus* sp. di Tomohon.

Sastrodihardjo (1979) menyatakan bahwa keberadaan gulma pada areal penanaman dapat mempengaruhi populasi serangga. Serangga dapat memanfaatkan gulma ataupun tanaman lainnya di sekitar areal penanaman untuk menghindari sinar matahari secara langsung dan ataupun menghindari dari serangan predator.

### KESIMPULAN

Populasi *N. tenuis* pada tanaman tomat secara umum adalah rendah yakni 0,42 - 5,40 individu per tanaman. Penggunaan insektisida yang relatif tinggi, curah hujan yang disertai angin

kencang diduga sebagai penyebab rendahnya populasi *N. tenuis*. Tingkat serangan *N. tenuis* pada tanaman tomat berkisar antara 28,46% - 57,63%.

### PENGHARGAAN

Terima kasih disampaikan kepada IPM-CRSP/USAID/Clemson University SC, USA yang telah membiayai penelitian ini dengan dana anggaran tahun 2011-2012.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. *Nesidiocoris tenuis* (Reuter). <http://www.ento.csiro.au/aicn/name/s/b/2774.ht>.
- Anonim. 2007. Tomato *Lycopersicon esculentum*. <http://www.infonet-biovision.org/print/ct/113/crops>.
- Anonim. 2009. Kandungan Buah Tomat. <http://www.dunia-ibu.org/artikel/kesehatan/kandungan-buah-tomat.html>
- Anonim. 2010. Species ***Nesidiocoris tenuis*** (Reuter, 1895) Tomato Mirid. Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts. Canberra ACT 2601 Australia. <http://www.environment.gov.au/biodiversity/abrs/online-resources/fauna/afd/taxa/e003f5bf-edd9-4be5-8354-0501e0035f11>.
- Budiman, A.A., D.T. Sembel, M. Tulung, V. Memah, M. Meray, M. Ratulangi, H. Hammig, G. Camer, dan M. Sheppard. 2010. Biologi dan Tingkat serangan *Nesidiocoris tenuis* Reuter pada Tanaman Tomat di Sulawesi Utara. *Eugenia* Vol.16 No.1 April 2010. hal. 1-12
- El-Dessouki, S. A., A. H. El-Kifi., and H. A. Helal. 1976. Life cycle, host plant and symptoms of damage of the tomato bug, *Nesidiocoris tenuis* (Reuter) (Heteroptera:Miridae, in Egypt. *Journal of Plant disease and Protection* 83(4), 204-220.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *Pests of Crops In Indonesia*. Translated by Van der Laan. P.T. Ichtar Baru Van Hoeve, Jakarta.
- Olsen, C. 2008. Green Tobacco Capsid *Nesidiocoris tenuis* Reuter. <http://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5383543>
- Patel, N.G. 1980. The Bionomics and Control Measures of Tobacco Bug, *Nesidiocoris tenuis* Reuter (Hemiptera: Miridae). *Gujarat University Research Journal* 5, 60-72.
- Sanchez, J.A. 2009. Density thresholds for *Nesidiocoris tenuis* (Heteroptera: Miridae) in tomato crops. *Journal of Biological Control*, Volume 51 No.3. (493-498) December 2009.
- Schuh, R.T. 2008. On-line Systematic Catalog of Plant Bugs (Insecta: Heteroptera: Miridae) The American Museum of Natural History. All Rights Reserved. [http://pick14.pick.uga.edu/mp/20q?go=http://research.amnh.org/pbi/catalog/names.php?%3Fq\\_id%3D1212%26amp;v%3D1](http://pick14.pick.uga.edu/mp/20q?go=http://research.amnh.org/pbi/catalog/names.php?%3Fq_id%3D1212%26amp;v%3D1)
- Sembel, D.T., D.S. Kandowangko, dan J. Watung. 2003. Survey for *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae) on vegetable crops in North Sulawesi, Indonesia. *Eugenia* 9(4): 195-202.
- \_\_\_\_\_, M. Meray, C. Rante, M. F. Dien, M. Hammig, G. Camer dan M. Sheppard. 2004. *Report on Integrated Pest Management for Food Production in Ecological Sensitive Regions, North Sulawesi*. Collaboration between Unsrat Manado and Clemson University, South Carolina, USA. ALO for University Cooperation and Development. 6<sup>th</sup> Annual Meeting Partnership. Washington DC. August 11-13. Washington DC.

Shepard, M., G. R. Carner, and P. A. C.Ooi. 2008. Green tobacco capsid ***Nesidiocoris tenuis*** Reuter, 1895. <http://www.invasive.org/browse/subthumb.cfm?sub=2008&aut=53358>

Shepard, M., G. R. Carner., A. T. Barrion (H. C. Ooi and H. van den Berg, 1999). Insect and

their natural enemies associated with vegetables and soybean in Southeast Asia.

Urbaneja, J.Y.A and Nannini. 2003. Listado Publicaciones; A. Urbaneja <http://www/ivia.es/publicaciones%20Almeria,2007>.





