



**STUDI BIOLOGI SERANGGA HAMA KEPIK HIJAU *Nezara viridula* L.
(HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) DI LABORATORIUM**

**BIOLOGICAL STUDY OF PEST INSECT GREEN STINKBUG *Nezara viridula* L.
(HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) IN THE LABORATORY**

Olivia Cindowarni*, Febriana Siska

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Satu Nusa Lampung,
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 17A Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35144

*Corresponding author: oliviacindowarni@gmail.com

Abstrak

Kepik hijau (*Nezara viridula* L.) dalam bahasa inggris disebut “green stink bug” serangga ini dapat mengeluarkan bau yang khas dan kuat seperti *Leptocorisa* sp. Kepadatan populasi *N. viridula* sangat berfluktuasi sepanjang musim tanam. *N. viridula* merupakan hama yang dapat menyerang lebih dari 200 tanaman. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan penting untuk mengetahui informasi terbaru mengenai biologi dan kepadatan populasi *N. viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae). Penelitian dilakukan di tiga lokasi pengamatan. Pembiakan *N. viridula* dilaksanakan di Laboratorium Ilmu-ilmu Dasar Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Satu Nusa Lampung. Pembiakan dilakukan hingga mencapai siklus hidup *N. viridula*. Pengamatan *N. viridula* menggunakan mikroskop stereo dan software Leica LAS EZ. Semakin meningkatnya siklus hidup *N. viridula*, maka semakin kuat mempertahankan hidupnya. Imago *N. viridula* merupakan serangga yang memiliki lama hidup yang cukup lama berkisar 20-60 hari. Kepadatan populasi *N. viridula* tertinggi terdapat pada fase generatif.

Kata kunci: *Nezara viridula*; Populasi; Serangga

Abstract

Green Stinkbug (*Nezara viridula* L.) in English is called "green stink bug". This insect can emit a distinctive and strong odor like *Leptocorisa* sp. The population density of *N. viridula* fluctuated greatly throughout the growing season. *N. viridula* is a pest that can attack more than 200 plants. Therefore, this research aims to find out the latest information regarding the biology and population density of *N. viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae). The research was conducted in three observation locations. *N. viridula* breeding was carried out at the Basic Sciences Laboratory, Faculty of Agricultural Technology, Satu Nusa Lampung University. *N. viridula* breeding is carried out until the *N. viridula*'s life cycle is reached. Observation of *N. viridula* using a stereo microscope and Leica LAS EZ software. As the life cycle of *N. viridula* increases, the stronger it is to defend its life. The imago of *N. viridula* has a quite long life span, namely around 20 - 60 days. The highest population density of *N. viridula* was in the generative phase.

Keywords: Insect; *Nezara viridula*; Population

PENDAHULUAN

Kepik hijau (*Nezara viridula* L.) dalam bahasa inggris disebut “green stink bug” serangga ini dapat mengeluarkan bau yang khas dan kuat seperti *Leptocoris* sp. *N. viridula* merupakan salah satu hama penting pengisap polong pada budidaya tanaman kedelai, kacang hijau, dan kacang panjang. Hama ini juga menyerang tanaman padi, terong, tembakau, dan kapas (Pracaya, 2009). Menurut (Prayogo, 2013) bahwa *N. viridula* bersifat polifag (mempunyai tanaman inang yang luas) yang dapat menyerang tanaman pangan, buah-buahan, hias, sayuran dan beberapa jenis gulma. *N. viridula* terdapat di seluruh daerah tropis dan daerah subtropik. Selain itu, serangga *N. viridula* memiliki sifat kosmopolit (tersebar luas hampir di seluruh dunia), yang mulai tersebar dari Eropa Selatan, Afrika Selatan, Asia Timur, Asia Selatan, Asia Tenggara, Australia, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan (Harahap & Tjahjono, 2004).

Kepadatan populasi *N. viridula* sangat berfluktuasi sepanjang musim tanam. *N. viridula* merupakan hama yang dapat menyerang lebih dari 200 tanaman, serangan *N. viridula* di lapang yang dapat menurunkan potensi hasil panen (Hasinu *et al.*, 2014). Namun, *N. viridula* dapat dikendalikan dengan berbagai metode, salah satunya penggunaan musuh alami. Musuh alami *N. viridula* yaitu *Ooencyrtus malayensis* dan *Telenomus* sp. yang sebagai parasit pada telur *N. viridula*. Berdasarkan hasil penelitian (Lavore *et al.*, 2018) yang dilakukan di BPTP Lampineung Banda Aceh menunjukkan bahwa parasitoid jantan lebih dominan dibandingkan betina. Parasitoid merupakan serangga yang memarasit serangga lain. Stadium pradewasa parasitoid dapat membunuh inangnya, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai agens pengendalian hayati. Parasit *N. viridula* ini memiliki ukuran sekitar 0,5-1 mm. Selain itu, predator juga dapat menjadi musuh alami *N. viridula* seperti *Coccinella* sp., *Paederus* sp. dan *Lycosa* sp. Predator merupakan organisme yang hidup bebas dengan cara memakan, membunuh atau memangsa serangga lain, dari fase telur, larva, nimfa, pupa dan imago. Kehadiran predator berperan dalam menurunkan populasi hama-hama utama pada tanaman, sehingga tingkat populasinya perlu keseimbangan di alam (Trizelia *et al.*, 2018).

Kerugian terutama yang disebabkan oleh racun dalam ludahnya yang dapat membuat daun dan tunas mati. Pada tanaman padi, *N. viridula* akan menghabiskan batang, daun, dan juga bulir padi dengan cara menghisap cairan tanaman. Gejala yang terlihat pada tanaman akan menyebabkan kematian jaringan tanaman, dengan ciri-ciri biji menjadi hitam, busuk, kulit biji keriput, dan bercak-bercak coklat, terkadang polong kempes dan gugur dan daun bintik-bintik (Gordon *et al.*, 2017). Selain itu, *N. viridula* menyebabkan kehampaan pada polong, keterlambatan tanaman tumbuh, dan terbentuk biji-biji yang cacat (Afrinda *et al.*, 2014). Menurut Prayogo (2013), tingkat serangan *N. viridula* pada polong dapat mencapai 80% jika tidak dilakukan pengendalian. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan penting untuk mengetahui informasi terbaru mengenai biologi dan kepadatan populasi *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae).

MATERIAL DAN METODE

Kepadatan Populasi *Nezara viridula*

Penelitian dilakukan di tiga lokasi pengamatan yaitu dan Kecamatan Sragi, Kecamatan Raman Utara, dan Kecamatan Rajabasa. Pengamatan kepadatan populasi dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada fase pertumbuhan vegetatif (17 HST), fase berbunga (30 HST), dan fase pertumbuhan polong (65 HST). Pengamatan kepadatan populasi dilakukan dengan menentukan 5 titik sampel tanaman pada setiap lokasi pengamatan menggunakan teknik acak sistematis, agar dapat mewakili setiap populasi. Pengamatan populasi pada titik sampel terpilih menggunakan 3 alat yaitu dengan kain hampar, kuas, dan alat *swipe net*. Waktu yang ditentukan pada setiap titik sampel selama 5 menit. Hasil pengamatan kepadatan populasi dianalisis dengan menggunakan kurva sebagai pembanding dari perkembangan populasi *N. viridula* dari setiap lokasi pengamatan. Selain itu, pengamatan biologi *N. viridula* dilakukan dengan cara mengembangbiakkan *N. viridula* di laboratorium.

Pembiakan *Nezara viridula*

Pembiakan *Nezara viridula* dilaksanakan di Laboratorium Ilmu-ilmu Dasar Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Satu Nusa Lampung. Serangga *N. viridula* didapat dari lahan penelitian, dengan cara mengumpulkan imago *N. viridula* sebanyak-banyaknya yang masih hidup. Imago *N. viridula* yang telah didapatkan diletakkan di dalam toples plastik pemeliharaan (*rearing*) yang telah dilapisi kertas, kertas digunakan sebagai alas apabila imago siap bertelur. Toples plastik tersebut di isi kacang panjang sebagai pakan alternatif, dan ditutup menggunakan kain kasa. Pakan tersebut di ganti setiap dua hari sekali, agar pakan tetap segar. Pemeliharaan dan pengamatan dilakukan hingga mencapai siklus hidup *N. viridula* secara sempurna. Pengamatan *N. viridula* menggunakan mikroskop stereo dan software Leica LAS EZ.

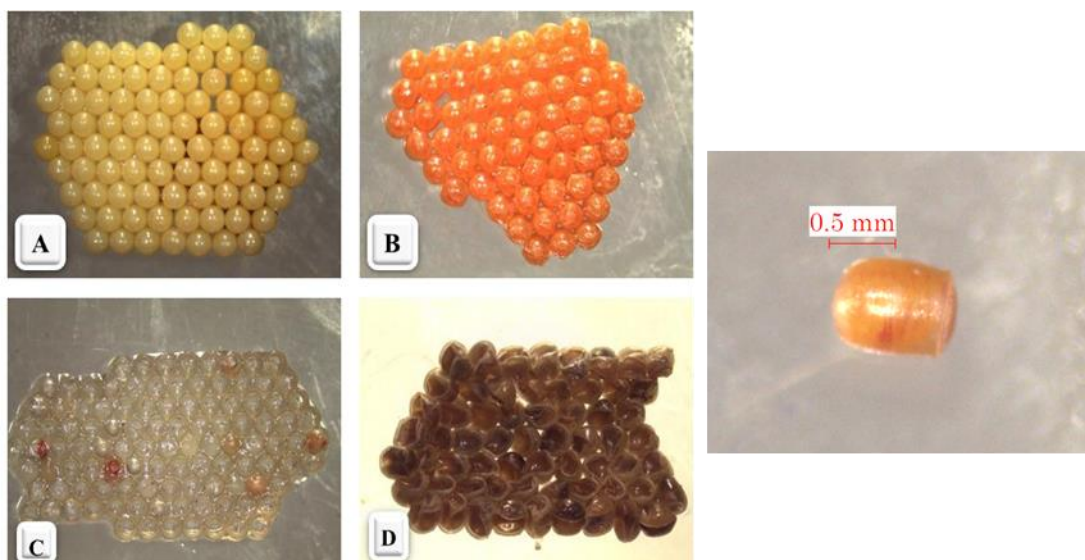
HASIL DAN PEMBAHASAN

Biologi *Nezara viridula*

Telur

Imago betina *N. viridula* bertelur melalui tarsi yang diletakkan secara berkelompok pada permukaan daun bagian atas, bawah, polong dan batang tanaman. Pada sekelompok telur terdiri atas 60-90 butir, dalam bentuk persegi enam dengan ukuran yang beragam (mengikuti jumlah telur yang diletakkan). Pada penelitian ini sekelompok telur rata-rata ukuran panjang 10 mm dan lebar ± 8 mm (Gambar 1A). Telur *N. viridula* secara individual atau terpisah, berbentuk silinder dan bulat dengan rata-rata ukuran panjang telur 1,1 mm dan diameter 0,8 mm (Gambar 1E).

Berdasarkan warna, telur *N. viridula* yang baru diletakkan oleh imago relatif berwarna kuning keemasan (Gambar 1A). Sedangkan, pada telur yang diletakkan selama 3 hari atau akan menetas akan berganti warna menjadi warna orange kemerahan (Gambar 1B). Umumnya lama stadium telur jantan berkisar 4-5 hari, sedangkan telur betina berkisar 4-6 hari. Telur *N. viridula* yang telah menetas akan meninggalkan cangkangnya (Gambar 1C), berwarna putih bening. Namun, pada telur *N. viridula* yang terserang virus akan gagal menetas (Gamabr 1D), dengan warna hitam kecoklatan dan berbentuk keriput. Imago betina *N. viridula* selama hidupnya dapat menghasilkan tidak kurang dari 1.100 telur (Rismunandar, 1981).



Gambar 1. Telur *Nezara viridula* (A) normal yang baru diletakkan; (B) normal yang akan menetas; (C) cangkang telur setelah menetas; (D) abnormal yang gagal menetas; dan (E) individual. (Dokumentasi pribadi)

Nimfa Instar 1

Siklus hidup *N. viridula* setelah telur yaitu nimfa, nimfa yang baru menetas merupakan nimfa instar 1. Nimfa instar 1 akan mengeluarkan diri dari cangkang telur secara perlahan atau akan

menghabiskan waktu berkisar 5 menit. Nimfa instar 1 ini akan hidup berkelompok pada awal menetas dan belum membutuhkan makanan. Nimfa instar 1 ini lebih senang pada keadaan yang lembab atau suhu yang tinggi. Nimfa instar 1 *N. viridula* memiliki warna tubuh orange kemerahan, dan di beberapa titik tubuhnya berwarna kecoklatan. Nimfa instar 1 *N. viridula* memiliki bentuk tubuh oval dan mengerucut pada bagian kepala, dengan rata-rata ukuran panjang 1 mm dan lebar 0,8 mm (Gambar 2A). Nimfa instar 1 *N. viridula* akan terus berkembang berkisar 4 hari dan selanjutnya memasuki nimfa instar 2. Nimfa instar 1 *N. viridula* akan meninggalkan eksuvia dengan tekstur yang tipis berwarna coklat bening (Gambar 2B).



Gambar 2. Nimfa instar 1 (A) *N. viridula* normal; (B) eksuvia *N. viridula* (Dokumentasi pribadi)

Nimfa Instar 2

Nimfa instar 1 *N. viridula* yang telah berganti kulit (*molting*) akan menjadi nimfa instar 2. Nimfa instar 2 *N. viridula* dalam masa perkembangannya sudah mulai aktif mencari makan dengan cara menusuk dan menghisap pakan. Nimfa instar 2 *N. viridula* berbentuk oval dengan warna tubuh semakin menggelap menjadi orange kecoklatan, pada bagian dorsal terdapat titik-titik berwarna kuning yang menyerupai corak pada bagian tengah tubuh *N. viridula*. Nimfa instar 2 *N. viridula* memiliki rata-rata ukuran panjang 2 mm dan lebar 1,3 mm (Gambar 3A). Pada bagian nimfa instar 2 *N. viridula* sudah mulai terlihat jelas antena dan tungkai yang berwarna kehitaman. Lama stadium nimfa instar 2 *N. viridula* berkisar 8-10 hari, dan selanjutnya akan memasuki nimfa instar 3. Nimfa instar 2 *N. viridula* akan meninggalkan eksuvia berwarna kehitaman (Gambar 3B) pada saat berganti kulit (*molting*).



Gambar 3. Nimfa instar 2 (A) *N. viridula* normal; (B) eksuvia *N. viridula* (Dokumentasi pribadi)

Nimfa Instar 3

Setelah memasuki fase nimfa instar 3, serangga *N. viridula* lebih aktif bergerak dan mencari makan, walaupun belum adanya sayap yang dapat digunakan. Nimfa instar 3 *N. viridula* memiliki bentuk bulat dan bagian kepala berbentuk segitiga. Nimfa instar 3 *N. viridula* memiliki corak berwarna kuning dan putih pada bagian tubuhnya, serta memiliki antena dan tungkai *N. viridula* berwarna hitam. Nimfa instar 3 *N. viridula* memiliki rata-rata ukuran panjang 4,5 mm dan lebar 3,4 mm (Gambar 4A). Lama stadium nimfa instar 3 *N. viridula* berkisar 5-10 hari. Nimfa instar 3 *N. viridula* akan meninggalkan eksuvia dengan ukuran yang lebih besar dibandingkan eksuvia nimfa instar 2, dan berwarna kehitaman (Gambar 4B).



Gambar 4. Nimfa instar 3 (A) *N. viridula* normal; (B) eksuvia *N. viridula* (Dokumentasi pribadi)

Nimfa Instar 4

Nimfa instar 4 *N. viridula* memiliki bentuk tubuh yang sama dengan instar 3, yaitu berbentuk bulat dan bagian kepala berbentuk segitiga. Nimfa instar 4 *N. viridula* memiliki kepala berwarna hijau dan di bagian pinggir berwarna orange. Sedangkan pada bagian abdomen, berwarna kehitaman yang disertai corak berwarna putih. Nimfa instar 4 *N. viridula* memiliki rata-rata ukuran panjang 7,8 mm dan lebar 5,5 mm (Gambar 5A). Lama stadium nimfa instar 4 *N. viridula* berkisar 6-12 hari. Nimfa instar 4 *N. viridula* memiliki eksuvia berwarna putih kekuningan dengan tekstur yang tipis dan menyerupai bentuk dari nimfa sebelumnya (Gambar 5B).



Gambar 5. Nimfa instar 4 (A) *N. viridula* normal; (B) eksuvia *N. viridula* (Dokumentasi pribadi)

Nimfa Instar 5

Nimfa instar 5 merupakan instar terakhir dari siklus hidup *N. viridula*. Nimfa instar 5 ini telah memiliki ketahanan hidup yang cukup kuat, dan sangat aktif mencari pakan inang. Nimfa instar 5 *N. viridula* memiliki warna hijau muda pada bagian posterior tubuh dan berwarna hitam kekuningan pada bagian abdomen, serta dikelilingi warna merah pada bagian pinggir tubuhnya. Nimfa instar 5 *N. viridula* juga memiliki corak berbentuk bulat yang berwarna putih. Nimfa instar 5 *N. viridula* memiliki antena dan tungkai berwarna hitam, bagian femur berwarna hijau terang dan tibia berwarna lebih muda atau sedikit memudar. Nimfa instar 5 *N. viridula* memiliki rata-rata ukuran panjang 8,0 mm dan lebar 6,5 mm (Gambar 6A). Lama stadium nimfa instar 5 *N. viridula* berkisar 10-15 hari, serta memiliki eksuvia berwarna putih kekuningan dengan tekstur yang tipis (Gambar 6B).



Gambar 6. Nimfa instar 5 (A) *N. viridula* normal; (B) eksuvia *N. viridula* (Dokumentasi pribadi)

Imago

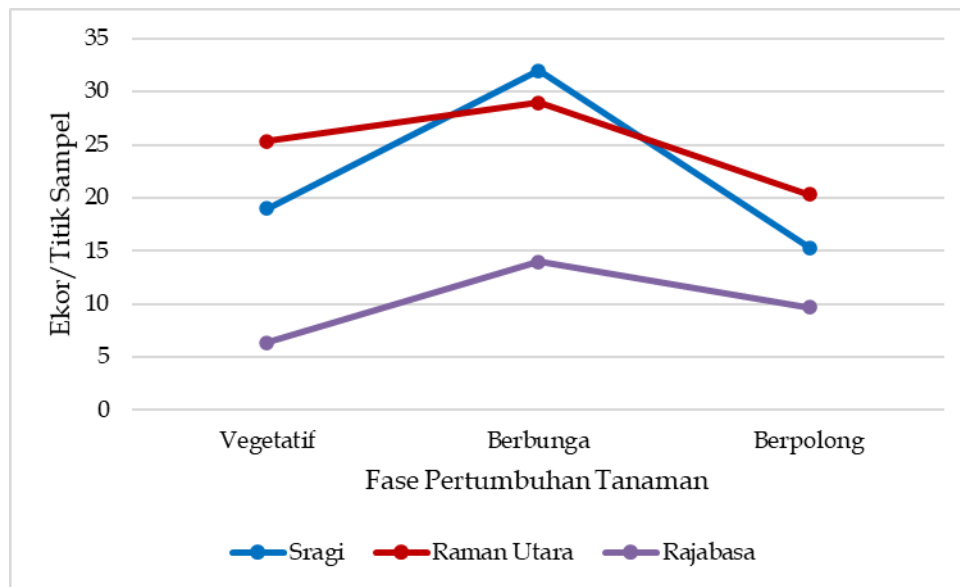
Imago terbentuk setelah melewati lima instar nimfa. Imago *N. viridula* memiliki bentuk tubuh segilima seperti perisai, dengan rata-rata ukuran panjang 14 mm dan lebar 6 mm. Imago *N. viridula* memiliki dua pasang sayap, sayap depan tebal yang menyerupai kulitnya, sedangkan pada bagian ujung sayap memiliki selaput yang tipis, atau disebut hemelytron. Sayap akan menyatu saat *N. viridula* sedang beristirahat, *N. viridula* akan meletakkan sayap di bagian atas abdomen dengan bagian ujung yang saling tumpang tindih. Sehingga, akan terlihat warna titik-titik putih pada bagian tubuh *N. viridula*. Bagian kepala *N. viridula* terdapat sepasang antenna, mata facet, dan oceli. Imago *N. viridula* memiliki pronotum yang berbagi dua terdiri dari gelambir posterior dan anterior. Imago *N. viridula* memiliki mulut berbentuk paruh (probosis) dan sungkut yang cukup panjang yang terdiri dari empat atau lima ruas. Bagian tungkai *N. viridula* pada bagian depan bersifat pemangsa, yang memiliki femur berukuran besar dan dilengkapi dengan duri-duri yang besar pada batas ventroposterior. Secara keseluruhan imago *N. viridula* berwarna hijau polos dengan kepala dan pronotum berwarna jingga atau kuning keemasan, serta ujung tungkai tibia berwarna hitam (Gambar 7). Morfologi pada fase imago merupakan fase terakhir dari siklus hidup *N. viridula*. Lama stadium imago berkisar 20-60 hari. *Nezara viridula* merupakan serangga yang memiliki lama hidup yang cukup lama.



Gambar 7. Imago *N. viridula* (Dokumentasi pribadi)

Kepadatan Populasi *Nezara viridula*

Hasil pengamatan kepadatan populasi *N. viridula* secara langsung pada 3 lokasi dilapang sebanyak 3 kali pengamatan yang diamati berdasarkan fase ataupun morfologi tanaman berpengaruh nyata. Kepadatan populasi *N. viridula* menunjukkan bahwa rata-rata populasi pada fase pertumbuhan vegetatif dari 3 lokasi (Kecamatan Sragi, Raman Utara, dan Rajabasa) masing-masing sebesar 19 ekor, 25,33 ekor, dan 6,33 ekor. Pada fase berbunga mengalami peningkatan, dengan hasil rata-rata sebesar 32 ekor, 29 ekor, dan 14 ekor. Sedangkan, pada fase pertumbuhan polong populasi *N. viridula* menurun kembali dengan hasil rata-rata sebesar 15,33 ekor, 20,33 ekor, dan 9,67 ekor (Gambar 8).



Gambar 8. Grafik kepadatan populasi *N. viridula*

Peningkatan pada fase berbunga dan fase pertumbuhan polong relatif tinggi disebabkan oleh ketersediaan struktur tanaman yang mulai meningkat, seperti tumbuhnya polong. Polong kedelai merupakan tanaman inang dari *N. viridula* (Salerno *et al.*, 2018). Hasil ini didukung oleh Sianipar *et. al.* (2015) yang melaporkan bahwa pada fase generatif awal terdapat jumlah serangga lebih banyak, sebab morfologi tanaman makin meningkat yang akan digunakan serangga untuk makanan dan tempat meletakkan telur sehingga terdapat banyak serangga baru. Berbeda halnya pada fase generatif akhir terjadi penurunan, sebab morfologi tanaman sudah mempunyai ketahanan yang lebih kuat seperti mengerasnya jaringan tanaman sehingga kondisi ini tidak disukai lagi bagi serangga.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa semakin meningkatnya siklus hidup *N. viridula*, maka semakin kuat mempertahankan hidupnya. Imago *N. viridula* merupakan serangga yang memiliki lama hidup yang cukup lama yaitu berkisar 20-60 hari. Kepadatan populasi *N. viridula* tertinggi terdapat pada fase generatif.

REFERENSI

- Afrinda, D. Salbiah, D. & Laoh, J.H. (2014). Uji beberapa konsentrasi *Beauveria bassiana* Vuillemin lokal dalam mengendalikan hama kepik hijau (*Nezara viridula* L.) (Hemiptera: Pentatomidae) pada tanaman kedelai (*Glycine max* L.). *Jom Faperta*. 1(2):1–10.
- Gordon, T.L. Haseeb, M. Kanga, L.H.B. & Legaspi, J.C. (2017). Potential of three trap crops in managing *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) on tomatoes in Florida. *Journal of Economic Entomology*. 110(6):2478–2482.
- Harahap, I.S. & Tjahjono, B. (2004). *Pengendalian Hama Penyakit Padi*. Penebar Swadaya. Jakarta. 114 hlm.
- Hasinu, J.V. Rumthe, R.Y. & Laisow, R. (2014.) Efikasi ekstrak daun pepaya terhadap *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae) pada polong kacang panjang. *Jurnal Agrologia*. 3(2):97–102.
- Lavore, A. Perez-Gianmarco, L. Esponda-Behrens, N. Palacio, V. Catalano, M. Ines. Rivera-Pomar, R. & Ons, S. (2018). *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) transcriptomic analysis and neuropeptidomics. *Scientific Reports*. 8(1):17244.
- Pracaya. (2009). *Hama dan Penyakit Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta. 427 hlm.
- Prayogo, Y. (2013). Patogenisitas cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* (Deuteromycotina : Hyphomycetes) pada berbagai stadia kepik hijau (*Nezara viridula* L.). *Jurnal HPT Tropika*. 13(1):75–86.

- Rismunandar. (1981). *Hama Tanaman Pangan dan Pembasmiannya*. CV. Sinar Baru. Bandung. 108 hlm.
- Salerno, G. Rebora, M. Gorb, E. & Gorb, S. (2018). Attachment ability of the polyphagous bug *Nezara viridula* (Heteroptera: Pentatomidae) to different host plant surfaces. *Scientific Reports*. 8(1):1-15.
- Sianipar, M. Suhunan. Luciana, D. Entun, R.C. Hidayat, W. Drajat, N. & Mei, P.B. (2015). Indeks keanekaragaman serangga hama pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di lahan persawahan padi dataran tinggi desa sukawening kec. Ciwidey, kab. Bandung. *J.bioma*. 17(1):9-15.
- Trizelia. Sulyanti, E. & Suspalana, P. (2018). Virulensi beberapa isolat cendawan entomopatogen *Metarhizium* spp. terhadap kepik hijau (*Nezara viridula*) (Hemiptera: Pentatomidae). *J. Biodiversitas*. 4(2):266-269.