

## Spesies Hemiptera pada Tanaman Kangkung (*Ipomoea aquatica*) di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan

*Hemiptera Species on Water Spinach (Ipomoea aquatica) in Ogan Ilir Regency,  
South Sumatra*

**Shelly Novhela**<sup>1\*)</sup>, Liana Liana<sup>1</sup>, Bella Febriani<sup>1</sup>, Zaki Mubarak<sup>1</sup>, M Ibrahim Zahir<sup>1</sup>,  
Abu Umayah<sup>1</sup>, Bambang Gunawan<sup>1</sup>, Arsi Arsi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya  
Palembang 30861, Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: pgashelly@gmail.com

**Sitasi:** Novhela S, Liana L, Febriani B, Mubarak Z, Zahir MI, Umayah A, Gunawan B, Arsi A. 2022. Hemiptera species on water spinach (*Ipomoea aquatica*) in Ogan Ilir Regency, South Sumatra. In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022. pp. 742-750. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

### ABSTRACT

Hemiptera species are insects that often found in water spinach (*Ipomoea aquatica*). The purpose of this study is to knowing the diversity of Hemiptera species in water spinach. This research method was carried out by field surveys in Timbangan Village, Sakatiga Village, and Tanjung Pering Village, Ogan Ilir Regency, South Sumatra. Data from the research on the diversity of Hemiptera insects on water spinach (*Ipomoea aquatica*) were analyzed descriptively. The results showed that there were four Hemiptera species found in water spinach. The four Hemiptera species include *Anasa tritidis* (true ladybug), *Bothrogonia ferruginea* (pucung father), *Boisea trivitta*, and *Gonocerus akutangulatus* (box bugs). Based on the four species, three of them are insects that act as phytophages in the ecosystem of life, especially in the agricultural sector. While one other species is an insect that acts as a predator (natural enemy). So, the insects that are often found in water spinach plants (*Ipomoea aquatica*) are Hemiptera species insects that act as phytophagoes and predators. Suggestions that can be given from the results of this study are the need for more education and understanding of the community about the various Hemiptera species that found in water spinach, especially those that are pests in the villages of Scales, Sakatiga, and Tanjung Pering, Ogan Ilir Regency, South Sumatra.

Keywords: hemiptera, phytophages, predator, water spinach

### ABSTRAK

Spesies hemiptera merupakan serangga yang seringkali ditemukan pada tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman spesies Hemiptera pada tanaman kangkung. Metode penelitian ini dilakukan dengan survey lapangan di Desa Timbangan, Desa Sakatiga, dan Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Data hasil penelitian keanekaragaman serangga Hemiptera pada tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*) dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat spesies Hemiptera yang ditemukan pada tanaman kangkung. Empat spesies Hemiptera tersebut diantaranya adalah *Anasa tritidis* (kepik sejati), *Bothrogonia ferruginea* (bapak pucung), *Boisea trivittata*, dan *Gonocerus akutangulatus* (bug kotak). Dari keempat spesies tersebut, tiga diantaranya

merupakan serangga yang berperan sebagai fitofag dalam ekosistem kehidupan khususnya dalam bidang pertanian. Sedangkan satu spesies lainnya merupakan serangga yang berperan sebagai predator (Musuh alami). Jadi, serangga yang seringkali dijumpai pada tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*) adalah serangga spesies Hemiptera yang berperan sebagai fitofag dan predator. Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah perlunya edukasi dan pemahaman yang lebih pada masyarakat tentang berbagai macam spesies Hemiptera yang terdapat pada tanaman kangkung terutama yang bersifat hama pada Desa timbangan, Sakatiga, dan Tanjung pering, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

---

Kata kunci: fitofag, hemiptera, kangkung, predator

## PENDAHULUAN

Komoditas sayuran menempati posisi strategis dalam ketahanan pangan khususnya dalam pembangunan pertanian. Kontribusi komoditas sayuran dalam pembangunan ekonomi mempunyai andil besar seperti dalam membuka lapangan kerja atau lapangan usaha, dan dalam meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan masyarakat khususnya kaum petani (Hutahaean *et al.*, 2018). Peran strategis komoditas sayuran tersebut masih dapat ditingkatkan mengingat potensi dan prospek pengembangannya sangat cerah, selain lahan yang masih luas dan potensial, sayuran kangkung darat memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dibandingkan dengan komoditas tanaman pangan lainnya seperti Padi dan Palawija.

Kangkung (*Ipomoea aquatica*) merupakan salah satu sayuran yang paling populer di Indonesia. Kangkung dikenal juga dengan *'swamp cabbage'*, *'water convolvulus'*, dan *'water spinach'*. Kangkung darat sebagai komoditas sayuran yang berprospek dan berpotensi untuk dikembangkan secara agribisnis di Desa. Karena komoditas sayuran ini mudah cara budidayanya, murah biaya usahatannya dan cepat menghasilkan, maka perlu mendapat perhatian dari semua pihak (Suroso & Antoni, 2017). Selain itu sayur kangkung juga menjadi bahan dasar pembuatan bubur manado atau tinutuan, dan juga sebagai sayuran yang banyak diminati seluruh lapisan masyarakat. Hampir disetiap rumah tangga yang ada di desa mengkonsumsi sayur kangkung bahkan lebih sering dikonsumsi karena sayur kangkung bisa dikatakan sudah menjadi sayuran favorit bagi masyarakat sulut dan sekitarnya. Tanaman kangkung pada dasarnya merupakan jenis tanaman yang tahan terhadap serangan hama dan penyakit serta relative mudah perawatannya. Namun dampak lingkungan seperti iklim maupun sanitasi lingkungan sering menyebabkan terdorongnya serangan hama penyakit yang menyerang tanaman kangkung tersebut. Dengan demikian akibat dari serangan hama penyakit akan mengakibatkan hasil produksi yang tidak maksimal dan dapat mengalami kerugian bagi petani maupun pelaku usaha. Spesies hemiptera merupakan serangga yang seringkali ditemukan pada tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*). Hama-hama yang biasa mengganggu ataupun menyerang tanaman kangkung diantaranya ialah kepik Coreidae, walang sangit, bapak pucung, dan masih banyak lagi.

Hemiptera adalah Ordo dari serangga yang sering dikenal sebagai kepik (Ariyanti *et al.*, 2013). Hemiptera memiliki dua peran dalam bidang pertanian, yaitu sebagai fitofag (pemakan tumbuhan) dan sebagai predator (musuh alami). Serangga fitofag merupakan serangga pemakan tumbuhan atau yang biasa disebut *herbivore*. Serangga fitofag ini disebut sebagai hama apabila perilaku makannya terhadap tumbuhan telah menyebabkan kerugian secara ekonomi. Sedangkan serangga predator merupakan salah satu kelompok musuh alami yang sangat penting dalam membantu menurunkan populasi hama

(Hutahaean *et al.*, 2018). Salah satu teknik pengendalian hama yang berbasis ramah lingkungan yaitu dengan pemanfaatan musuh alami berupa predator. Keanekaragaman serangga predator pada suatu ekosistem sangat penting untuk diketahui terutama dalam kaitan penekanan populasi serangga hama.

Kepik predator atau *Assassin bug* tergolong predator yang potensial karena memiliki kisaran mangsa yang luas dan bersifat kosmopolit (kemampuan hidup di berbagai kondisi lingkungan) (Syofia & Amri, 2013). Beberapa spesies kepek predator dilaporkan mampu mengendalikan hama utama pada komoditi pertanian. Beberapa spesies kepek tersebut diantaranya adalah *Rhinocaris marginatur* (Hemiptera: Reduviidae) mampu mengendalikan *Spodoptera litura*, *Mylabris pastulata* dan *Dydecus cingulatus* pada tanaman kapas. *Sycanus leucomesus* diaplikasikan pada perkebunan teh didataran tinggi Cameron di Malaysia untuk mengendalikan *Helopeltis bradyi* dan *H. cinchonae*. Kemudian *Platingmerus laevicollis* merupakan musuh alami yang potensial untuk hama kelapa sawit *Oryctes rhinoceros*. Di Indonesia dilaporkan terdapat 3 spesies kepek predator yakni *Sycanus* sp, *Rhinocoris* sp, dan *Scipinia* sp (Efendi *et al.*, 2020). Eksplorasi dan inventarisasi keragaman kepek predator diperlukan sebagai langkah awal untuk menerapkan teknik pemanfaatan musuh alami (Abduchalek *et al.*, 2017). Selain itu penerapan teknik pemanfaatan musuh alami perlu dilengkapi informasi jumlah individu (kelimpahan) dan peranannya pada suatu habitat dan ekosistem (Hidayat *et al.*, 2018). Sebagian besar mangsa kepek predator adalah serangga bertubuh lunak seperti Aphididae dan larva Lepidoptera (Puu, 2020). Proses makan dari kepek predator ini yaitu dengan menusuk jaringan tubuh mangsa dan menghisap habis seluruh cairan tubuh. Mulut dari kepek predator ini berbentuk jarum yang dapat menusuk dan mematikan sel-sel darah (*haemolymph*) dari mangsa (Subagyo *et al.*, 2014). Bahkan beberapa spesies kepek predator menghasilkan racun untuk melumpuhkan mangsa (Fitriani, 2019).

Terdapat pula spesies dari Hemiptera yang bersifat fitofag. Fitofag atau serangga pemakan tumbuhan termasuk ke dalam golongan serangga yang dapat menimbulkan kerugian bagi tanaman, baik merusak bagian tanaman itu sendiri maupun merusak hasilnya. Jenis serangga yang merugikan ini disebut sebagai hama (Sarumaha & Pracaya, 2020). Beberapa spesies Hemiptera yang berstatus hama adalah kepek hijau, kepek coklat, kepek emas, dan beberapa jenis kepek lain yang berwarna tidak cerah (Hasyim *et al.*, 2016). Kepik spesies *Anasa tristis* sering kali ditemukan pada tanaman kangkung yang dapat menyebabkan kangkung menjadi rusak sehingga hasil produksi menjadi turun. Kepik coklat (*Riptortus linearis*) merupakan salah satu hama pengisap polong kedelai yang sangat penting karena serangannya dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 80% (Letawa & Mamuju, 2020). Kelimpahan serangga hama sangat tergantung dengan keadaan lingkungannya. Keadaan lingkungan yang tidak baik bagi tanaman dapat menyebabkan serangga hama sangat cepat berkembang biak dan menyebar (Setyawan *et al.*, 2021). Daur hidup serangga yang singkat dan daya resistennya yang tinggi terhadap berbagai pestisida dapat menyebabkan kerusakan tanaman yang signifikan pada budidaya pertanian apabila tidak ditangani dengan baik (Sarumaha, 2022). Serangan hama Hemiptera pada kangkung baik secara langsung maupun secara tidak langsung dapat menyebabkan penurunan produksi yang signifikan. Pada kangkung terdapat berbagai macam spesies Hemiptera diantaranya adalah *Acanthocephala terminalis*, *Bothrogonia ferruginea*, *Anasa tristis*, dan masih banyak lagi. Dari beberapa spesies tersebut ada yang berperan sebagai predator dan ada pula yang berperan sebagai fitofag pada tanaman kangkung (Asih, 2022). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman spesies Hemiptera pada tanaman kangkung.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dilahan milik petani yang berada di Desa Timbangan, Sakatiga dan Tanjung Pering Kabupaten Ogan Ilir, Sumatra Selatan, Indonesia. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah buku, kamera, dan lensa makro. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serangga spesies Hemiptera dan tanaman kangkung (*Ipomea aquatica*). Penarikan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung spesies hemiptera yang ada di tanaman kangkung. Jenis data yang dilakukan adalah data sekunder yang diperoleh langsung pada saat penelitian dilahan.

### Penentuan Lokasi dan Penentuan Lahan Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan mengunjungi desa atau lahan pertanian terlebih dahulu kemudian menentukan lokasi lahan petani yang menanam kangkung. Untuk lokasi penelitian ini dilakukan dengan mencari informasi daerah atau desa yang memiliki lahan tanaman kangkung. setelah itu amati kangkung serta catat data tanaman kangkung yang terserang spesies Hemiptera baik pada tanaman kangkung darat maupun kangkung air, kemudian dilakukan dokumentasi dengan cara memotret atau memfoto objek yaitu spesies Hemiptera yang ada di tanaman kangkung dengan catatan objek harus menempati 80% frame menggunakan lensa tambahan berupa lensa makro yang diletakkan pada kamera ponsel. Setelah proses dokumentasi, lalu dilakukan pencatatan hasil pengamatan yang didapat untuk diletakan di dalam laporan penelitian.

### Analisis Data

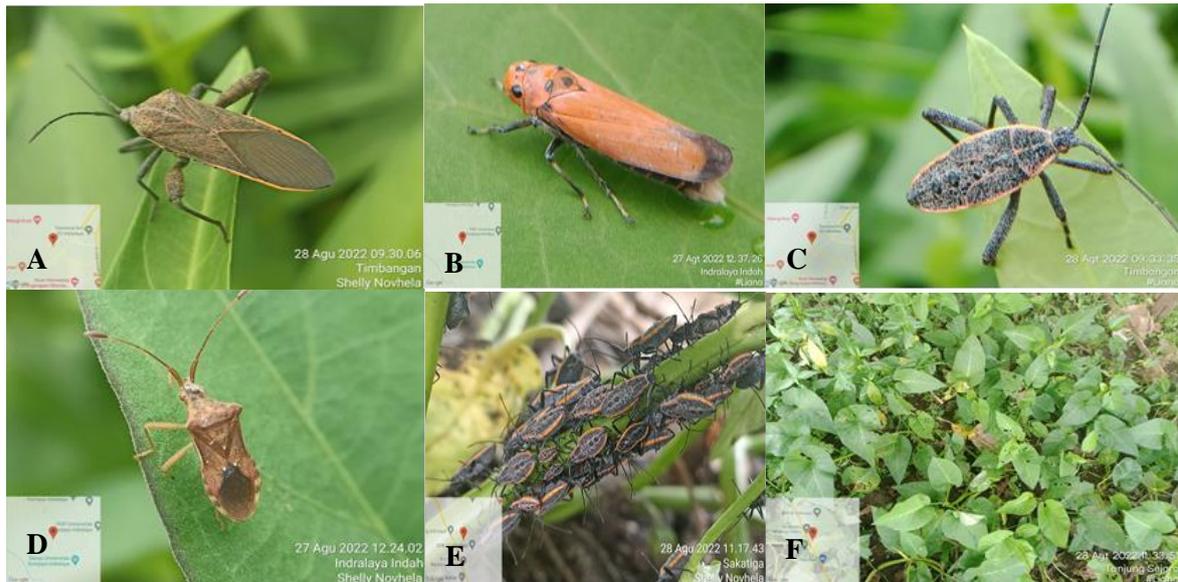
Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara mengamati spesies hemiptera yang ada di tanaman kangkung pada tiga desa (Timbangan, Sakatiga, dan Tanjung pering ). Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dan dimasukan pada bagian hasil.

## HASIL

Dari hasil penelitian ditemukan spesies Hemiptera pada tanaman kangkung (*Ipomea aquatica*) di tiga desa yaitu *Anasa tristis* berjumlah 48, *Bothrogonia ferruginea* berjumlah 31, *Boisea trivittata* yang berjumlah 126, dan *Gonocerus akutangulatus* berjumlah 42. Dari keempat spesies tersebut, tiga diantaranya merupakan hama dan satu lainnya merupakan predator. Spesies yang bersifat hama yaitu *Anasa tristis*, *Bothrogonia ferruginea* dan *Boisea trivittata*. Sedangkan spesies *Gonocerus akutangulatus* bersifat predator.

Tabel 1. Spesies hemiptera di desa Timbangan

Desa	Spesies	Jumlah (ekor)
Timbangan	<i>Anasa tristis</i>	20
	<i>Bothrogonia ferruginea</i>	11
	<i>Boisea trivittata</i>	8
	<i>Gonocerus akutangulatus</i>	19
Sakatiga	<i>Anasa tristis</i>	13
	<i>Bothrogonia ferruginea</i>	8
	<i>Boisea trivittata</i>	92
	<i>Gonocerus akutangulatus</i>	15
Tanjung Pering	<i>Anasa tristis</i>	15
	<i>Bothrogonia ferruginea</i>	12
	<i>Boisea trivittata</i>	26
	<i>Gonocerus akutangulatus</i>	8



Gambar 1. Morfologi spesies Hemiptera; *Anasa tristis* (a), *Bothrogonia ferruginea* (b), *Boisea trivittata* (c), *Gonocerus akutangulatus* (d), Populasi *Boisea trivittata* (e), Gejala serangan

## PEMBAHASAN

*Anasa tristis* adalah spesies serangga yang tergolong kedalam famili Coreidae. Spesies ini merupakan hama pada tanaman kangkung (*Ipomea aquatica*). Ia dapat merusak tanaman kangkung mulai dari daun hingga ke batang. Kerusakan yang ditimbulkannya pun cukup signifikan. Selain itu, spesies ini dapat mengeluarkan bau yang tidak sedap saat diganggu. Imago *Anasa tristis* berwarna coklat keabu-abuan, agak pipih, dengan panjang tubuh sekitar 1,5 cm (0,6 inci) dan lebar 0,75 cm (0,3 inci). Pada tubuhnya terdapat deretan bintik-bintik coklat dan emas berseling di sepanjang tepi abdomen. Imago bertahan hidup selama tiga atau empat bulan.

Kingdom : Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Insecta  
Ordo : Hemiptera  
Famili : Coreidae  
Genus : *Anasa*  
Spesies : *Anasa tristis*

Spesies *Anasa tristis* memakan tumbuhan dengan cara mengisap getah, terutama dari daun, tetapi kadang-kadang juga buahnya. Imago betina *Anasa tristis* bertelur dua atau tiga kelompok yang terdiri dari sekitar delapan belas telur, namun ada pula yang hanya bertelur satu kelompok. Telurnya berbentuk oval, agak pipih dan berwarna seperti perunggu, dan diletakkan di bagian bawah daun tanaman inang. Mereka berkerumun berdekatan atau tersebar luas tetapi secara teratur (Matzinger & Forthman, 2019). Telur spesies ini menetas setelah tujuh sampai sembilan hari menjadi nimfa yang memiliki lima tahap instar. Nimfa instar pertama berwarna hijau dan panjangnya sekitar 2,5 mm (0,1 in). Setiap instar berturut-turut lebih besar dan kurang berbulu dan abu-abu. Instar kelima berwarna abu-abu, dengan bantalan sayap yang berkembang dan panjangnya sekitar 10 mm (0,4 in). Tahap nimfa lengkap berlangsung sekitar 33 hari (Cornelius, 2018).

*Bothrogonia ferruginea* atau yang biasa disebut sebagai bapak pucung merupakan spesies kepik sejati dalam famili Pyrrhocoridae. Ia merupakan hama penting pada tanaman

kapas. Namun pada penelitian, spesies ini juga ditemukan pada tanaman kangkung dan juga bersifat hama. Ciri khas dari spesies *Bothrogonia ferruginea* ini yaitu memiliki warna oranye kemerah-merahan yang dominan dan memiliki bintik hitam pada bagian punggungnya. Imago betina bertelur sebanyak 60–90 butir telur di dalam bilik yang mereka gali di tanah. Telur menetas setelah sekitar lima hari dan nimfa berkembang melalui empat tahap nimfa selama 30–40 hari atau lebih sebelum menjadi imago (Safitri *et al.*, 2020).

Kingdom : Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Insecta  
Ordo : Hemiptera  
Famili : Pyrrhocoridae  
Genus : *Bothrogonia*  
Spesies : *Bothrogonia ferruginea*

Seperti halnya kepik sejati yang lain, bapak pucung mengisap cairan dari tanaman inangnya. Saat tanaman mulai tumbuh, serangga ini memasuk-masukkan cotoknya atau bagian lipatan bunga di antara karpel tumbuhan dan mengisap cairan dari biji yang masih lunak di dalamnya. Mikroorganisme dapat masuk saat proses ini berlangsung dan membuat kandungan buah tanaman inangnya membusuk atau seratnya menjadi berubah warna (Xu *et al.*, 2020). Kemudian biji menjadi layu, seratnya kemungkinan gagal berkembang dan buah bisa gugur.

*Boisea trivittata* atau yang sering dikenal sebagai boxelder merupakan spesies kepik sejati yang memiliki tubuh relatif datar dan memanjang dengan panjang rata-rata 12,7 mm. Ia tergolong kedalam famili Rhopalidae. Spesies ini juga merupakan hama pada tanaman kangkung. Mereka berwarna hitam atau hitam kecoklatan dengan tanda sedikit merah berbentuk garis di sisi dan tengah pronotum, tepi sayap depan, dan margin posterior segmen abdomen. Mata dan ruas pertama tungkainya berwarna merah. Telurnya berwarna merah, memanjang, dan panjangnya sekitar 1,6 mm (Romero Napoles *et al.*, 2015). Nimfa berwarna merah ketika baru menetas dengan tubuh yang lebih gelap dan tanda gelap di kepala saat mereka mulai berkembang. Mereka berubah menjadi warna hitam atau coklat kehitaman yang khas ketika kira-kira mulai pertengahan pertumbuhan (Ndez *et al.*, 2020). Nimfa pada tahap awal perkembangan tidak memiliki sayap. Betina memiliki abdomen yang lebih besar daripada jantan dengan abdomen memanjang di luar tepi depan sayap depan, serta memiliki bagian belakang yang lebih bulat.

Kingdom : Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Insecta  
Ordo : Hemiptera  
Famili : Rhopalidae  
Genus : *Boisea*  
Spesies : *Boisea trivittata*

Boxelder memiliki tipe perkembangbiakan hemimetabola (tidak sempurna), yaitu berkembang melalui tiga tahap, telur, nimfa, dan imago. Telur menetas setelah 10 sampai 14 hari. Rata-rata lama waktu yang dihabiskan sebagai nimfa adalah 50 hingga 78 hari. Nimfa meranggas 5 kali, tumbuh lebih besar dengan setiap meranggas. Tahapan antara molting disebut instar. Selama instar pertama hingga ketiga, nimfa bertambah besar ukuran tubuhnya. Selama instar keempat, bantalan sayap terbentuk. Selama instar kelima dan keenam, panjang bantalan sayap bertambah. Kelamin secara fisik ditentukan oleh alat kelaminnya. Betina memiliki 14 kromosom sedangkan jantan memiliki 13 kromosom.

*Editor: Siti Herlinda et. al.*

*ISSN: 2963-6051 (print)*

*Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)*

Boxelder ini berkembang biak secara musiman (Maistrello *et al.*, 2017). Setelah hibernasi, mereka makan selama kurang lebih 2 minggu sebelum mencari pasangan. Untuk menemukan pasangan, boxelder menggunakan antena panjang tersegmentasi yang merupakan organ indera utama mereka. Jantan mengeluarkan senyawa seksokrin dari kelenjar aroma abdomen selama sanggama yang merangsang betinanya (Chordas & McAllister, 2015). Tubuh jantan lebih kecil dari tubuh betina dan sering secara pasif dibawa oleh betina selama kopulasi. Kopulasi antara jantan dan betina terjadi dengan kontak tubuh dari belakang ke belakang. Jantan dari subfamili (Serinethinae) menjaga betina saat mereka bertelur.

*Gonocerus acuteangulatus* adalah spesies Hemiptera yang dikelompokkan dalam famili Reduviidae. Ia umumnya dikenal sebagai bug kotak di Inggris karena pernah pada saat di Box Hill di Surrey, ia memakan pohon kotak. *Gonocerus acuteangulatus* memiliki ukuran tubuh sedang antara 11 hingga 14 mm. Spesies ini memiliki bintik-bintik coklat kemerahan dengan abdomen yang sedikit melebar (Der, 2015). Nimfanya memiliki abdomen berwarna hijau. Spesies ini agak mirip dengan *Coreus marginatus*, tetapi abdomennya yang lebih sempit dan memiliki margin lateral yang lebih tajam dari pronotum.

Kingdom : Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Insecta  
Ordo : Hemiptera  
Famili : Reduviidae  
Genus : *Gonocerus*  
Spesies : *Gonocerus acuteangulatus*

## KESIMPULAN

Spesies hemiptera merupakan serangga yang seringkali ditemukan pada tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*). Dari hasil penelitian ditemukan spesies Hemiptera pada tanaman kangkung (*Ipomea aquatica*) di tiga desa yaitu *Anasa tristis* berjumlah 48, *Bothrogonia ferruginea* berjumlah 31, *Boisea trivittata* yang berjumlah 126, dan *Gonocerus acutangulatus* berjumlah 42. Tiga diantaranya merupakan hama dan satu lainnya merupakan predator.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada dosen pengajar, terimakasih kepada Universitas Sriwijaya, terimakasih kepada masyarakat yang telah bersedia membagi informasi, dan terimakasih kepada semua pihak terkait yang telah mendukung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abduchalek, B Rauf, AP. 2017. Kutu putih singkong, *phenacoccus manihoti* matile-ferrero (hemiptera: pseudococcidae): persebaran geografi di pulau jawa dan rintisan pengendalian hayati. *jurnal hama dan penyakit tumbuhan tropika*. 17 (1): 1.
- Asih EW. 2022. Potensi pengembangan agribisnis tanaman kangkung darat di desa maranatha kecamatan sigi biromaru kabupaten sigi. *jurnal kolaboratif sains*. 5 (6): 352–358.
- Chordas SW, McAllister C. 2015. Eastern boxelder bug, *boisea trivittata* (hemiptera: rhopalidae) confirmation in arkansas. *Journal of the arkansas academy of science*. 69 :

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

1–3.

- Cornelius ML. 2018. Ovipositional preferences of two squash bug species, *anasa tristis* and *anasa armigera* (heteroptera: coreidae), for different cultivars and species of cucurbitaceae. *journal of insect science*. 18 (2): 2–6.
- Der OVAN. 2015. Ein aktueller nachweis von *gonocerus acuteangulatus* (g oeze, 1778) in hamburg (*heteroptera: coreidae*) über die arealerweiterung und das vorkommen der braunen randwanze *gonocerus* nördlichste nachweis für hamburg aus dem naturschutzgebiet duvenstedter brook im nordosten des hamburgener stadtgebiets; ebenfalls in der nähe der landesgrenze zu. 2009, 33–34.
- Efendi SC, Yaherwandi Y, Diratika M. 2020. Kelimpahan kepik predator (*hemiptera: reduviidae*) di daerah endemik serangan ulat api pada perkebunan kelapa sawit rakyat. *jurnal penelitian pertanian terapan*. 20 (1): 1.
- Fitriani I. 2019. Keanekaragaman kepik predator hemiptera pada perkebunan kelapa sawit di pt. *astra agro lestari*, kalimantan tengah. 9–25.
- Hasyim A, Setiawati W, L L. 2016. Kutu kebul bemisia tabaci gennadius (*hemiptera: aleyrodidae*) penyebar penyakit virus mosaik kuning pada tanaman terung. *iptek hortikultura*. 12 (12): 50–54.
- Hidayat P, Kurniawan HA, Afifah L, Triwidodo H. 2018. Siklus hidup dan statistik demografi kutukebul *Bemisia tabaci* (*Gennadius*) (*Hemiptera: Aleyrodidae*) biotipe B dan non-B pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Entomologi Indonesia*. 14 (3): 143.
- Hutahaean PRP, Sondakh ML, Katiandagho TM. 2018. Analisis usaha tani kangkung (*ipomoea aquatica* forsk) di desa kaima kecamatan kaima kabupaten minahasa utara. *agri-sosioekonomi*. 13 (3a): 407.
- Letawa PT, Mamuju K. 2020. Populasi *sycanus* sp. (*hemiptera: reduviidae*) pada perkebunan kelapa sawit (*elaeis guineensis* jacq.) di pt. letawa kabupaten mamuju utara. 8 (1): 217–223.
- Maistrello L, Vaccar, G, Caruso S, Costi E, Bortolini S, Macavei L, Foca G, Ulrici A, Bortolotti PP, Nannini R, Casoli L, Fornaciari M, Mazzoli GL, Dioli P. 2017. Monitoring of the invasive *Halyomorpha halys*, a new key pest of fruit orchards in northern Italy. *Journal of Pest Science*. 90 (4): 1231–1244.
- Matzinger EE, Forthman M. 2019. Identification key to the genera of the tribe gonocerini (insecta: hemiptera: coreidae). *uf journal of undergraduate research*. 21 (1).
- Ndez EDIFAU, Arvajal MAAC, Armiento CAS. 2020. *Detection of the boxelder bug Boisea trivittata* (Say, 1825) (*Heteroptera: Rhopalidae*) in Chile. 14: 125–126.
- Puu YMSW. 2020. Keragaman jenis dan perilaku pemangsa predator yang berasosiasi dengan hama kepik pengisap buah kakao *helopeltis* spp. pada tanaman kakao. *agric*. 10 (1): 1–7.
- Romero Napoles J, Segura Leon OL, Refugio Lomelí R. 2015. Contribucion al estudio de *Boisea trivittata* (Say, 1825) (*Hemiptera: Rhopalidae*) en Mexico. *Boletin de La Sociedad Entomologica Aragonesa*. 56: 273–276.
- Safitri D, Yaherwandi, Efendi S. 2020. Keanekaragaman serangga herbivora pada ekosistem perkebunan kelapa sawit rakyat di kecamatan sitiung kabupaten dharmasraya. *menara ilmu*. xiv (01): 19–28.
- Sarumaha M. 2022. *Profil diversitas arthropoda tanah pada lahan pertanian organik dan anorganik I*. 05 (1): 1–13.
- Sarumaha M, Pracaya M. 2020. Identifikasi serangga hama pada tanaman padi di desa bawolowalani. *Jurnal Education and Development*. 8 (3): 86–91.
- Setyawan YP, Hidayat P, Triwidodo H, Puliafic, K. 2021. Keanekaragaman serangga
- Editor: Siti Herlinda et. al.*  
*ISSN: 2963-6051 (print)*  
*Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)*

- fitofag pada sengon *falcataria moluccana* (miq.) barneby & j.w. grimes dari jawa dan hawaii di persemaian di bogor. *jurnal ilmu pertanian indonesia*. 26 (4): 490–498.
- Subagyo V, Hidayat P. 2014. Neraca kehidupan kutukebul *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) pada tanaman cabai dan gulma babadotan pada suhu 25 °C dan 29 °C. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 11 (1): 11–18.
- Suroso B, Antoni NER. 2017. Respon pertumbuhan tanaman kangkung darat (*ipomoea reptans* poir) terhadap pupuk bioboost dan pupuk za. *agritrop: jurnal ilmu-ilmu pertanian (journal of agricultural science)*. 14 (1): 98–108.
- Syofia I, Amri F. 2013. Preferensi *nezara viridula* ordo hemiptera pada beberapa jenia varietas kedelai (*glycine max.* l). *jurnal agrium*. 18 (2): 139–143.
- Xu XL, Yan B, Yu XF, Yang MF. 2020. The complete mitochondrial genome of *Bothrogonia qiongana* (Hemiptera: Cicadellidae) with phylogenetic analyses. *Mitochondrial DNA Part B: Resources*. 5 (3): 2750–2751.