

Info Artikel Diterima November 2025
Disetujui Januari 2026
Dipublikasikan Maret 2026

Daya Pemangsaan Cecopet (*Euborellia annulata* Fabricus) Terhadap Ulat Bawang Merah (*Spodoptera exigua* Hubner) di Laboratorium

Predatory Power Of Earwig (*Euborellia annulata* Fabricius) Against Onion Armyworm (*Spodoptera exigua* Hubner) in Laboratory

Desita Salbiah^{1*}, Nova Wardhani²

**^{1,2} Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Riau**

***Email: desita.salbiah@lecturer.unri.ac.id**

Abstract

*Red onion (*Allium cepa* L.) is an important horticultural commodity with high economic value in Indonesia. One of the obstacles in red onion cultivation is pest infestation, namely the onion armyworm (*Spodoptera exigua* Hubner). The use of the earwig predator (*Euborellia annulata* Fabricus) can be an alternative for natural control of *S. exigua*. This study aimed to determine the predation rate of *E. annulata* on *S. exigua* larvae in the laboratory. The study was conducted at the Plant Pest Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Riau, from January to March 2025. The study used a completely randomized design (CRD) consisting of five treatments and four replicates. The treatments were one female adult, one male adult, two female adults, two male adults, and a pair of *E. annulata* adults. The results showed that the cecopet predator (*E. annulata* Fabricius) was able to prey on the onion armyworm pest (*S. exigua* Hübner). The introduction of two female predators resulted in a predation rate of 20.75 individuals/day with a high predation percentage of 83%. The introduction of a pair of predators resulted in a predation rate of 18.50 individuals/day with a predation percentage of 74%, followed by two male predators at 17.00 individuals/day (68%), one female predator at 14.75 individuals/day (59%), and one male predator at 13.50 individuals/day with a predation rate of 54%.*

Keywords: female, male, prey ability, red onion.

Abstrak

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan komoditas hortikultura penting dengan nilai ekonomi tinggi. Salah satu kendala dalam budidaya bawang merah adalah serangan hama, khususnya ulat bawang merah (*Spodoptera exigua* Hubner). Penggunaan predator cecopet (*Euborellia annulata* Fabricus) dapat menjadi alternatif untuk pengendalian hayati *S. exigua*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan daya pemangsaan cecopet (*E. Annulata* Fabricus) terhadap ulat bawang merah (*S. Exigua* Hubner) di laboratorium. Penelitian dilakukan di Laboratorium Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, dari Januari hingga Maret 2025. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang digunakan

adalah satu imago predator betina, satu imago predator jantan, dua imago predator betina, dua imago predator jantan, dan sepasang imago predator *E. annulata*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa predator cecopet (*E. annulata Fabricius*) mampu memangsa hama ulat bawang (*S. exigua Hübner*). Pemberian dua predator betina menghasilkan daya pemangsaan sebesar 20,75 ekor/hari dengan persentase pemangsaan cenderung tinggi sebesar 83%. Pemberian sepasang predator menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 18,50 ekor/hari dengan persentase pemangsaan 74%, diikuti oleh dua predator jantan sebanyak 17,00 ekor/hari (68%), satu predator betina sebanyak 14,75 ekor/hari (59%), dan satu predator jantan sebanyak 13,50 ekor/hari dengan persentase pemangsaan sebanyak 54%.

Kata kunci: betina, jantan, kemampuan memangsa, bawang merah.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan komoditas penting dan bernilai ekonomis tinggi di Indonesia. Sebagai produk unggulan hortikultura, bawang merah dibutuhkan oleh hampir semua lapisan masyarakat. Bawang merah termasuk dalam kategori bumbu-bumbuan yang tidak dapat disubstitusi karena menjadi elemen penting dalam memberikan cita rasa khas pada berbagai jenis masakan sekaligus berperan sebagai penyedap alami (Maryati *et al.*, 2024). Selain penggunaannya dalam kuliner, bawang merah juga dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional karena kandungan zat antibiotiknya yang tinggi, yang diyakini mendukung kesehatan dan mencegah berbagai penyakit (Aryanta, 2019).

Produksi bawang merah pada tahun 2022 berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2024), yaitu 195,3 ton dengan luas panen 34 ha atau sebesar 5,74 ton/ha sedangkan pada tahun 2023 mencapai 322,7 ton dengan luas panen 74 ha atau sebesar 4,36 ton/ha. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi bawang merah di Riau mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh berbagai kendala dalam budidaya seperti adanya serangan hama, yaitu *S. exigua* yang menjadi hama utama pada tanaman bawang merah.

Spodoptera exigua menyerang tanaman dari fase vegetatif hingga fase generatif. Gejala serangan *S. exigua* pada daun bawang merah akan tampak seperti goresan-goresan yang berwarna putih memanjang dari atas ke bawah. Semakin lama, goresan-goresan tersebut semakin jelas. Apabila larva *S. exigua* berpindah ke daun yang lain, terlihat lubang gerakan yang agak besar pada daun yang ditinggalkan. Serangan berat dapat membuat sebagian besar daun terkulai, layu, dan berwarna putih kekuningan (Supartha *et al.*, 2018). Menurut Marseva *et al.* (2022) tingkat kerusakan akibat ulat bawang merah *S. exigua* pada musim penghujan dapat mencapai 50% hingga 70%, sehingga berpotensi mengakibatkan petani mengalami gagal panen jika tidak ada tindakan pengendalian yang dilakukan.

Pengendalian hama *S. exigua* pada tanaman bawang merah umumnya dilakukan petani dengan menggunakan insektisida kimia. Penggunaan insektisida kimia secara terus menerus akan menimbulkan dampak negatif seperti terjadinya resistensi hama, matinya organisme bukan sasaran, menurunnya populasi organisme penting seperti musuh alami, menimbulkan resurgensi hama, peledakan

hama sekunder, menimbulkan residu dan pencemaran lingkungan (Manikome *et al.*, 2020). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi penggunaan insektisida kimia adalah dengan menggunakan pengendalian hayati yang ramah lingkungan.

Pengendalian hayati merupakan aktivitas yang memanfaatkan musuh alami, seperti predator, parasitoid, dan entomopatogen, untuk mengatur populasi hama agar tetap lebih rendah dibandingkan jika tidak ada musuh alami (Herlinda, 2020). Pemanfaatan musuh alami dalam agroekosistem diharapkan dapat menjaga keseimbangan antara populasi hama dan musuh alaminya, sehingga dapat mencegah ledakan populasi hama yang melampaui ambang toleransi tanaman (Puspitorini *et al.*, 2024). Penggunaan musuh alami memiliki keunggulan karena tidak memerlukan biaya besar, ramah lingkungan, dan tidak menimbulkan dampak negatif seperti penggunaan pestisida. Metode yang dapat diterapkan untuk mengurangi populasi *S. exigua* adalah dengan memanfaatkan musuh alami, seperti predator yang ada di lahan.

Predator merupakan binatang yang ukuran tubuhnya lebih besar sebagai pemangsa yang memakan binatang yang lebih kecil sebagai mangsa (Puspitorini *et al.*, 2024). Cecopet (*Euborellia annulata* Fabricus) merupakan predator yang berperan dalam mengendalikan hama pada tanaman. Cecopet memiliki nafsu makan yang besar dan suka memakan hama tanaman, seperti larva, kutu, dan telur tungau. Hasil penelitian Alhadad *et al.* (2013) menunjukkan bahwa imago betina cecopet (*E. annulata* Fabricus) dapat memangsa larva kumbang janur kelapa (*B. longissima* Gestro) sebesar 85% atau 4,25 ekor per jam. Selain itu, menurut penelitian Yulanda *et al.* (2024) menyatakan bahwa predator *E. annulata*, khususnya predator betina, memiliki potensi tinggi dalam memangsa larva hama *S. frugiperda* pada tanaman jagung dengan tingkat kematian larva mencapai 96-100% pada hari ke-7 hingga ke-8. Oleh sebab itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Daya Pemangsaan Cecopet (*Euborellia annulata* Fabricus) terhadap Ulat Bawang Merah (*Spodoptera exigua* Hubner) di Laboratorium. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan daya pemangsaan terbaik dari cecopet (*Euborellia annulata* Fabricus) terhadap ulat bawang merah (*Spodoptera exigua* Hubner) di Laboratorium.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah selesai dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Kegiatan penelitian berlangsung selama 3 bulan mulai dari bulan Januari 2025 sampai Maret 2025. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah imago jantan dan betina cecopet (*E. annulata* Fabricus), daun bawang merah, kapas, madu dan larva ulat bawang merah (*S. exigua* Hubner).

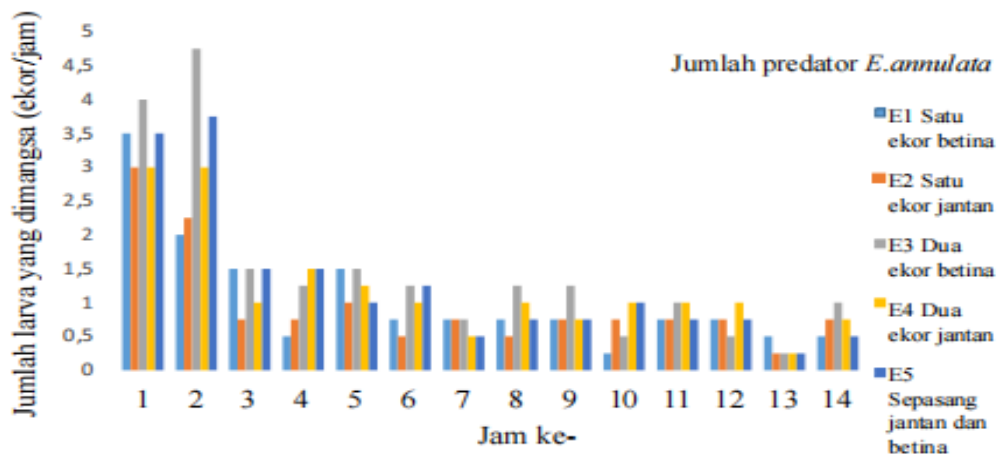
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah plastik dengan ukuran 9 x 13 cm, gelas plastik dengan diameter 9,5 cm dan tinggi 12,5 cm, stoples dengan diameter 22 cm dan tinggi 20 cm, tabung reaksi dengan ukuran 30 x 200 mm, *polybag* ukuran 25 cm, kain hitam, penggaris, kuas, spidol, gunting, *thermohygrometer*, kain kasa, *hand sprayer*, karet gelang, kertas label, alat dokumentasi, dan alat tulis.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 25 ekor larva ulat bawang merah (*Spodoptera exigua* Hubner). Perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: E1 = Satu ekor imago predator betina *E. annulata* Fabricus, E2 = Satu ekor imago predator jantan *E. annulata* Fabricus, E3 = Dua ekor imago predator betina *E. annulata* Fabricus, E4 = Dua ekor imago predator jantan *E. annulata* Fabricus dan E5 = Sepasang imago predator jantan-betina *E. annulata* Fabricus. Parameter yang diamati adalah jumlah larva yang dimangsa setiap jam, uji daya pemangsaan, persentase total larva yang dimangsa dan perilaku pemangsaan. Data parameter jumlah larva yang dimangsa setiap jam, daya pemangsaan dan persentase total larva yang dimangsa yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dan dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's New multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Larva yang Dimangsa Setiap Jam

Jumlah larva *S. exigua* yang dimangsa oleh predator *E. annulata* menunjukkan pemangsaan dari jam ke-1 sampai jam ke-14. Jumlah larva *S. exigua* yang dimangsa oleh predator *E.annulata* setiap jam dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah larva *S. exigua* yang dimangsa predator *E. annulata* tiap jam

Gambar 1 menunjukkan bahwa jumlah larva *S.exigua* yang dimangsa oleh predator *E. annulata* berfluktuasi dari jam ke-1 sampai jam ke-14. Pada jam pertama sudah terdapat larva *S. exigua* yang dimangsa predator *E. annulata*. Pemberian satu ekor predator betina memangsa sebanyak 3,5 ekor larva, satu ekor predator jantan sebanyak 3 ekor larva, dua ekor predator betina sebanyak 4 ekor larva, dua ekor predator jantan sebanyak 3 ekor larva dan sepasang predator sebanyak 3.5 ekor larva. Pemangsaan oleh predator *E. annulata* pada jam pertama diduga terjadi karena predator mengalami rasa lapar yang tinggi akibat predator

yang dipuaskan selama 24 jam sebelum pemberian mangsa larva *S. exigua*. Kondisi lapar ini membuat predator lebih aktif dalam mencari dan memangsa. Dirgayana *et al.* (2021) menyatakan bahwa kondisi lapar dapat mendorong predator menjadi lebih rakus serta meningkatkan intensitas dan agresivitasnya dalam mencari dan menyerang mangsa. Pada jam pertama pemberian satu ekor predator betina dan dua ekor predator betina memiliki jumlah larva yang dimangsa lebih banyak dari pemberian satu ekor jantan, dua ekor jantan dan sepasang predator.

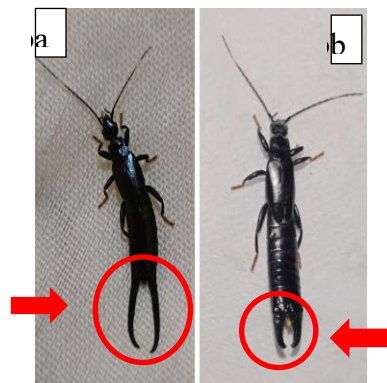
Pemberian satu ekor predator betina, dan satu ekor predator jantan pada jam kedua mengalami penurunan pemangsaan masing-masing sebanyak 2 ekor larva dan 2,25 ekor larva, namun pemberian dua ekor predator betina, dua ekor predator jantan dan sepasang predator mengalami peningkatan pemangsaan sebanyak 4,75 ekor larva, 3 ekor larva dan 3,75 ekor larva. Hal ini terjadi diduga karena ketika dua ekor predator ditempatkan di dalam satu wadah maka akan menciptakan adanya tekanan kompetisi, di mana aktivitas satu individu predator yang bergerak aktif mencari mangsa dapat menstimulasi individu predator lainnya, sehingga keduanya menjadi lebih agresif dalam memangsa. Menurut Septriani *et al.* (2023) menyatakan bahwa kepadatan berpengaruh positif terhadap pemangsaan, artinya semakin tinggi tingkat kepadatan predator maka daya pemangsaan akan semakin meningkat.

Pemberian satu ekor predator betina, satu ekor predator jantan, dua ekor predator betina, dua ekor predator jantan dan sepasang predator pada jam ketiga mengalami penurunan pemangsaan masing-masing sebanyak 1,5 ekor larva, 0,75 ekor larva, 1,5 larva, 1 ekor larva dan 1,5 ekor larva *S. exigua*. Penurunan jumlah larva yang dimangsa pada jam ketiga diduga disebabkan oleh menurunnya intensitas pergerakan predator dalam mencari mangsa akibat mulai menurunnya tingkat kelaparan setelah fase awal pemangsaan. Selain itu, faktor kelelahan, kejenuhan makan (*feeding saturation*), serta adanya interaksi kompetitif antar individu predator, terutama pada jumlah predator lebih dari satu ekor, juga dapat mempengaruhi pemangsaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Alhadad *et al.* (2013) menyatakan bahwa aktivitas predator *E. annulata* dipengaruhi oleh tingkat rasa lapar, di mana predator cenderung tidak aktif atau berhenti memangsa *B. longissima* ketika sudah kenyang.

Pemberian satu ekor predator betina dan dua ekor predator betina pada jam keempat mengalami penurunan pemangsaan sebanyak 0,5 ekor larva dan 1,25 ekor larva, namun pemberian dua ekor predator jantan mengalami peningkatan pemangsaan sebanyak 1,5 ekor larva, tetapi pemberian satu ekor predator jantan dan sepasang predator mengalami pemangsaan yang tetap sebanyak 0,75 ekor larva dan 1,5 ekor larva. Pemberian beberapa predator *E. annulata* terhadap larva *S. exigua* pada jam kelima menghasilkan pemangsaan yang berfluktuasi hingga akhir periode pemangsaan. Hal ini disebabkan karena predator mengalami kejenuhan makan (*feeding saturation*), kelelahan, adaptasi terhadap lingkungan percobaan yang menyebabkan berkurangnya gerakan aktif predator atau gangguan hubungan antar predator lebih dari satu ekor predator. Hubungan tersebut dapat berupa kompetisi antar predator yang menghambat efektivitas pemangsaan. Menurut Utari (2023), menunjukkan bahwa perbedaan kepadatan predator, baik

tunggal maupun gabungan, dapat menyebabkan kompetisi intraspesifik dan interspesifik.

Pemberian dua ekor predator betina, sepasang predator, dan satu ekor predator betina menghasilkan puncak pemangsaan tertinggi masing-masing sebesar 4,75 ekor, 3,75 ekor, dan 3,5 ekor larva, dibandingkan dengan satu ekor dan dua ekor predator jantan yang hanya mencapai 3 ekor larva. Hal ini menunjukkan bahwa predator betina memiliki kemampuan memangsa lebih tinggi dibandingkan jantan. Kemampuan tersebut diduga karena predator betina memiliki kebutuhan nutrisi yang lebih besar untuk melangsungkan generasinya, ukuran tubuh dan forcep (penjepit) yang lebih panjang, serta aktivitas berburu yang lebih tinggi. Forcep yang lebih panjang memungkinkan betina lebih efektif dalam menangkap dan melumpuhkan mangsa. Hal ini sesuai dengan Alhadad *et al.*, (2013) menyatakan bahwa pemangsaan predator betina *E. annulata* lebih tinggi dibandingkan pemangsaan oleh predator jantan karena ukuran tubuh predator betina yang lebih panjang daripada predator jantan dan juga dikarenakan predator betina lebih aktif bila dibandingkan dengan predator jantan serta predator betina memiliki penjepit yang lebih panjang dibandingkan dengan predator jantan sehingga predator betina lebih kuat dari predator jantan. Perbedaan tubuh dan forcep predator jantan dan betina *E. annulata* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Predator *E. annulata*: (a) predator betina dan (b) predator jantan (Dokumentasi penelitian, 2025).

Uji Daya Pemangsaan (ekor/hari)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa predator *E. annulata* terhadap larva *S. exigua* memberikan pengaruh nyata terhadap uji daya pemangsaan imago predator *E. annulata*. Hasil rata-rata uji daya pemangsaan setelah dilakukan uji DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan pemberian beberapa predator *E. annulata* menyebabkan daya pemangsaan predator *E. annulata* dengan rata-rata memangsa 13,50 – 20,75 ekor larva per hari. Pemberian dua ekor predator betina menghasilkan daya pemangsaan cenderung tinggi sebanyak 20,75 ekor larva per hari dan berbeda tidak nyata dengan pemberian sepasang predator sebanyak 18,50 ekor larva per hari namun berbeda nyata dengan pemberian lainnya. Hal ini diduga karena

pemberian dua ekor predator betina menciptakan perilaku kompetisi intraspesifik dan pemberian sepasang predator menciptakan kopulasi yang dapat menghambat aktivitas pemangsaan individu predator, sehingga dua ekor predator betina belum mampu menunjukkan perbedaan signifikan dengan kombinasi sepasang jantan-betina predator. Hal ini didukung oleh penelitian Yulanda et al. (2024), menyatakan bahwa dua ekor predator *E. annulata* yang bertemu dapat saling menyerang sebagai respon terhadap kompetisi, namun sepasang jantan-betina predator yang bertemu setelah kenyang akan melakukan kopulasi.

Tabel 1. Rata-rata uji daya pemangsaan *E. annulata* pada larva *S. exigua* (ekor/hari)

Perlakuan imago predator <i>E.annulata</i>	Uji daya pemangsaan (ekor/hari)
1 Ekor imago predator jantan	13,50 d
1 Ekor imago predator betina	14,75 cd
2 Ekor imago predator jantan	17,00 bc
Sepasang imago predator jantan-betina	18,50 ab
2 Ekor imago predator betina	20,75 a

Keterangan: angka-angka pada lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5% setelah data ditransformasi dengan \sqrt{y}

Pemberian dua ekor predator betina menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 20,75 ekor per hari berbeda nyata dengan pemberian satu ekor predator betina dan satu ekor predator jantan yang menghasilkan daya pemangsaan masing-masing 17,75 ekor dan 13,50 ekor larva per hari. Hal ini menunjukkan bahwa predator betina memiliki kemampuan memangsa yang lebih tinggi dibandingkan predator jantan. Predator betina memiliki ukuran tubuh dan forcep (penjepit) yang lebih panjang dan kuat sehingga lebih efektif dalam menangkap serta melumpuhkan mangsa. Selain itu, predator betina memiliki kebutuhan energi yang lebih besar untuk mendukung metabolisme dan proses reproduksi, sehingga ketika dua ekor predator betina bertemu maka akan menciptakan tekanan kompetisi yang membuat predator menjadi lebih aktif dan agresif dalam berburu dibandingkan jantan, yang berdampak pada meningkatnya frekuensi pertemuan dengan mangsa dan jumlah larva yang dimangsa. Hal ini sesuai dengan pendapat Hack & Lyengar (2017), menyatakan bahwa predator betina bersikap agresif terhadap betina lain dan tingkat toleransi untuk hidup bersama cenderung menurun ketika ketersediaan sumber makanan dan ruang terbatas.

Pemberian dua ekor predator betina menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 20,75 ekor per hari berbeda nyata dengan pemberian dua ekor predator jantan yang menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 17 ekor larva per hari. Hal ini diduga karena predator betina memiliki ukuran tubuh dan forcep yang lebih panjang serta perilaku berburu yang lebih aktif dibandingkan predator jantan, sehingga betina dapat memangsa larva lebih banyak dibandingkan dengan predator jantan. Menurut Yulanda (2023), menyatakan bahwa daya pemangsaan predator betina *E. annulata* terhadap larva *S. exigua* lebih tinggi dan signifikan

dibandingkan dengan predator jantan, hal ini disebabkan oleh ukuran forcep predator betina yang lebih besar dan perilaku berburu yang lebih aktif sehingga mampu memangsa lebih banyak larva.

Pemberian sepasang predator menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 18,50 ekor larva per hari dan berbeda tidak nyata dengan pemberian dua ekor predator jantan yang menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 17 ekor larva per hari. Hal ini diduga keberadaan dua ekor predator dalam satu wadah menimbulkan perilaku kompetisi baik dalam memperebutkan ruang gerak maupun mangsa yang dapat menurunkan efisiensi pemangsaan masing-masing predator, sehingga kombinasi jantan dan betina belum menunjukkan perbedaan yang nyata dengan dua ekor predator jantan. Menurut Sirait (2021), interaksi antar individu predator dapat menimbulkan perubahan dalam pola predasi, seperti pembagian sumber daya yang terbatas di dalam wadah terbatas yang dapat menimbulkan kompetisi antar predator.

Pemberian satu ekor predator betina menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 14,75 ekor larva per hari dan berbeda tidak nyata dengan pemberian dua ekor predator jantan yang menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 13,50 ekor larva per hari. Hal ini diduga karena kompetisi antar predator pada pemberian dua ekor predator jantan dapat menurunkan efektivitas pemangsaan masing-masing predator. Meskipun jumlah predator lebih banyak, interaksi negatif seperti perebutan ruang gerak atau gangguan antar predator jantan dapat menghambat aktivitas memangsa. Sebaliknya, satu ekor predator betina tidak mengalami gangguan dari predator lain sehingga dapat memaksimalkan aktivitas pemangsaannya secara lebih efisien. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yulanda *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pemberian satu ekor predator betina *E. annulata* memiliki kemampuan memangsa larva *S. frugiperda*, yang tidak berbeda nyata secara statistik dengan perlakuan dua ekor predator jantan. Kondisi ini diduga disebabkan oleh adanya kompetisi intraspesifik antar predator jantan seperti perebutan ruang gerak dan gangguan antar individu yang menurunkan efektivitas pemangsaan masing-masing predator.

Pemberian satu ekor predator jantan menghasilkan daya pemangsaan terendah sebanyak 13,50 ekor larva per hari dan berbeda nyata dengan pemberian dua ekor predator betina, sepasang predator dan dua ekor predator jantan yang menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 20,75 ekor, 18,50 ekor dan 17 ekor larva per hari. Hal ini diduga karena satu ekor predator jantan yang diuji secara tunggal tidak menghadapi kompetisi dari predator lain, tetapi juga memiliki keterbatasan dalam menjangkau seluruh area percobaan, sehingga daya pemangsaannya tidak optimal jika dibandingkan dengan dua individu predator. Hal ini sesuai dengan pendapat Risna (2021), menyatakan bahwa predator *E. annulata* mampu memangsa berbagai stadia larva *S. exigua* dan pemangsaan menjadi lebih efisien pada populasi larva yang lebih tinggi dan dengan jumlah predator yang lebih banyak, sehingga menunjukkan bahwa satu ekor predator memiliki batasan dalam menjangkau mangsa sehingga daya pemangsaannya lebih rendah.

Persentase Total Larva Yang Dimangsa (%)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian beberapa predator *E. annulata* terhadap larva *S. exigua* berpengaruh nyata terhadap persentase total larva yang dimangsa. Hasil rata-rata persentase total larva yang dimangsa setelah dilakukan uji DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata persentase total larva *S. exigua* yang dimangsa oleh *E. annulata* (%)

Perlakuan imago predator <i>E.annulata</i>	Persentase total larva (%)
1 Ekor imago predator jantan	54,00 c
1 Ekor imago predator betina	59,00 bc
2 Ekor imago predator jantan	68,00 b
Sepasang imago predator jantan-betina	74,00 b
2 Ekor imago predator betina	83,00 a

Keterangan: angka-angka pada lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian beberapa predator *E. annulata* terhadap larva *S. exigua* menyebabkan persentase total larva *S. exigua* yang dimangsa dengan rata-rata 54% - 83%, selama periode pemangsaan 14 jam. Pemberian dua ekor predator betina menghasilkan persentase total larva yang dimangsa cenderung tinggi yakni sebesar 83% dan berbeda nyata dengan pemberian lainnya. Hal ini di duga terjadi karena predator betina *E. annulata* karena memiliki ukuran tubuh dan forcep yang lebih panjang serta perilaku berburu yang lebih aktif dibandingkan predator jantan, sehingga betina dapat memangsa larva lebih banyak dibandingkan dengan predator jantan, sehingga dua ekor betina dapat memangsa lebih banyak larva. Hal ini sesuai dengan penelitian Alhadad *et al.* (2013) menyatakan bahwa dua ekor predator betina cecopet (*E. annulata* Fabricus) dapat memangsa larva kumbang janur kelapa (*B. longissima* Gestro) sebesar 85% dibandingkan dengan dua ekor predator jantan cecopet (*E. annulata* Fabricus) yang hanya dapat memangsa larva kumbang janur kelapa (*B. longissima* Gestro) sebesar 70%.

Kemampuan pemangsaan yang lebih tinggi pada predator betina *E. annulata* disebabkan oleh kebutuhan energi yang lebih besar untuk menunjang proses reproduksi, sehingga aktivitas berburu dan konsumsi mangsa menjadi lebih intensif. Nelly (2012) dalam Prasaja *et al.* (2014), menyatakan bahwa daya mangsa oleh predator betina lebih tinggi dibandingkan predator jantan, diduga karena kebutuhan energi predator betina lebih besar dibandingkan predator jantan. Selain itu, struktur tubuh predator betina yang umumnya lebih besar daripada tubuh predator jantan juga dapat mendukung aktivitas pemangsaan yang lebih efisien. Menurut penelitian Risna (2021), menyatakan bahwa kemampuan memangsa *E. annulata* terhadap larva *S. frugiperda* meningkat seiring dengan ukuran tubuh predator, dan predator betina yang memiliki tubuh lebih besar daripada predator jantan menunjukkan aktivitas memangsa yang lebih tinggi dibandingkan predator jantan.

Pemberian sepasang predator menghasilkan persentase total larva yang dimangsa sebanyak 74% dan berbeda tidak nyata dengan pemberian dua ekor predator jantan dan pemberian satu ekor predator betina yang menghasilkan persentase total larva masing-masing sebanyak 68% dan 59%. Hal ini menunjukkan bahwa satu ekor predator betina memiliki kemampuan memangsa yang lebih baik dibandingkan predator jantan, baik tunggal maupun berpasangan. Predator betina memiliki ukuran tubuh dan forcep yang lebih panjang serta kebutuhan energi yang lebih besar untuk menunjang metabolisme dan reproduksi, sehingga lebih aktif dalam mencari dan menyerang mangsa. Sementara itu, dua ekor predator jantan cenderung menunjukkan perilaku kompetisi yang dapat menurunkan efektivitas pemangsaan, dan pada sepasang predator, adanya aktivitas kopulasi juga dapat mengalihkan energi dari aktivitas berburu ke aktivitas reproduksi. Oleh karena itu, meskipun satu ekor predator betina memiliki jumlah individu lebih sedikit, efektivitas pemangsaannya tetap lebih tinggi dibandingkan predator jantan.

Pemberian dua ekor predator jantan berbeda tidak nyata dengan pemberian satu ekor predator betina yang menghasilkan persentase total larva yang dimangsa sebanyak 59% namun berbeda nyata dengan pemberian satu ekor predator jantan yang menghasilkan persentase total larva yang dimangsa sebanyak 54%. Hal ini diduga karena dua ekor predator jantan memiliki jumlah predator yang lebih banyak sehingga peluang bertemu dan memangsa larva lebih tinggi dibandingkan satu ekor predator jantan. Namun, efektivitasnya belum jauh berbeda dengan satu ekor predator betina karena adanya persaingan antar sesama predator jantan, sedangkan predator betina cenderung lebih aktif dalam memangsa. Muharam & Setiawati (2007), menyatakan bahwa predator betina lebih rakus dibandingkan predator jantan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Predator cecopet (*Euborellia annulata* Fabricus) mampu memangsa hama ulat bawang merah (*Spodoptera exigua* Hubner). Pemberian dua ekor predator betina menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 20,75 ekor/hari dengan persentase pemangsaan cenderung tinggi yaitu 83%. Pemberian sepasang predator menghasilkan daya pemangsaan sebanyak 18,50 ekor/hari dengan persentase pemangsaan yaitu 74%, diikuti oleh dua ekor predator jantan sebanyak 17,00 ekor/hari (68%), satu ekor predator betina sebanyak 14,75 ekor/hari (59%) dan satu ekor predator jantan sebanyak 13,50 ekor/hari dengan persentase pemangsaan yaitu 54%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk memanfaatkan predator cecopet (*Euborellia annulata* Fabricius) sebagai agen hayati dalam menekan populasi hama *Spodoptera exigua* Hübner pada tanaman bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

Alhadad, M., Salbiah, D., & Sutikno, A. (2013). "Daya Pemangsaan Cecopet (*Euborellia annulata* Fabricus) (*Dermaptera: Anisolabididae*) Lokal

terhadap Larva Kumbang Janur Kelapa (*Brontispa longissima* Gestro) (Coleoptera: Chrysomelidae) di Laboratorium”. JOM Faperta. Universitas Riau.

Aryanta, I. W. R. (2019). “Bawang Merah dan Manfaatnya Bagi Kesehatan”. Widya Kesehatan Vol 1. No.1. Hal 29-35.

Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. (2024). *Luas Panen Tanaman Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan Semusim*. <https://riau.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjMyIzI=/luas-panen-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim>. html. Diakses tanggal 8 Oktober 2024.

Dirgayana, I. W., Supartha, I. W., & Wijaya, D. I. N. (2021). “Uji Pemangsaan dan Tanggap Fungsional Predator *Chrysoperla carnea* Stephens (Neuroptera: Chrysopidae) terhadap *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero (Hemiptera: Pseudococcidae)”. Agrotrop: Journal on Agriculture Science Vol 11. No.1. Hal 76–84.

Hack, N. L., & Iyengar, V. K. (2017). “Big Wigs And Small Wigs: Time, Sex, Size and Shelter Affect Cohabitation in the Maritime Earwig (*Anisolabis maritima*)”. Plos One Vol 12. No.10. e0185754.

Herlinda, S. (2020). Pemanfaatan Musuh Alami Untuk Pengendalian Hayati Hama Tanaman Pangan dan Sayuran Guna Mendukung Keberhasilan Pertanian Organik. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal, 1*, 39–46.

Manikome, N., Kastanja, A. Y., & Patty, Z. (2020). “Efektivitas Ekstrak Buah Bitung (*Barringtonia asiatica* L.) terhadap Hama *Spodoptera litura* F. pada Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae*)”. Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan Vol 13. No.1. Hal 17–22.

Marseva, A. D., Putri, E. I. K., & Ismail, A. (2022). “Estimasi Kerugian Ekonomi Petani Bawang Merah (Studi Kasus Kabupaten Brebes)”. Jurnal Ilmiah Inovasi Vol 22. No.3. Hal 291–296.

Maryati, Zen, M., SP, M. M. P., & Ir Soni Isnaini, M. P. 2024. Budi Daya Bawang Merah: Ramah Lingkungan. Deepublish, Yogyakarta.

Muharam, A., & Setiawati, W. (2014). “Teknik Perbanyak Massal Predator *Menochilus sexmaculatus* Pengendali Serangga Bemisia tabaci Vektor Virus Kuning pada Tanaman Cabai”. Jurnal Hortikultura Vol 17. No.4. Hal 291–296.

Prasaja, G. Y., Ramadha, T. H., & Syahputra, E. (2014). “Preferensi dan Respons Fungsional *Chelisoche morio* terhadap larva *Brontispa longissima* di laboratorium Balai Proteksi Tanaman Perkebunan Pontianak”.

Perkebunan Dan Lahan Tropika Vol 4. No.2. Hal 30–38.

Puspitorini, P., Serdani, A, D., Endrawati, T., Kunharjanti, A, W., Purwatiningsih, R., Istiqomah, Megasari, D., Wafa, A., & Khoiri, S. 2024. *Perlindungan Tanaman*. Penerbit Lakeisha, Klaten.

Risna, A. 2021. *Kemampuan Memangsa Cecopet Euborellia annulata Fabricus (Dermaptera: Anisolabididae) terhadap Ulat Grayak Spodoptera frugiperda J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae)*. Skripsi. Universitas Hasanudin.

Septriani, U., Syahrawati, M., & Arneti, A. (2023). “Does competition between *Pardosa pseudoannulata* and *Menochilus sexmaculatus* reduce the predation rate on brown planthopper?”. *CROPSAVER-Journal of Plant Protection* Vol 6. No.2. Hal 130–138.

Sirait, R. D. 2021. *Kemampuan Pemangsaan Predator Cecopet (Euborellia annulata) terhadap Pengendalian Hama Ulat Grayak (Spodoptera frugiperda) Tanaman Jagung (Zea mays L)*. Skripsi. Universitas Islam Sumatera Utara.

Supartha, W., Kesumadewi I., Susila, W., Sarjana, G, R., & Suniti, W. 2018. *Teknologi Pengelolaan Terpadu Hama dan Penyakit Penting Tanaman Bawang Merah di Kabupaten Gianyar*. Swasta Nulus, Denpasar.

Utari, S. 2023. *Pemangsaan Joint Predator (Pardosa pseudoannulata dan Menochilus sexmaculatus) pada Kepadatan Berbeda terhadap Wereng Batang Coklat*. Skripsi. Universitas Andalas.

Yulanda, S. 2023. *Daya Predasi Euborellia annulata (Dermaptera: Anisolabididae) terhadap Larva Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) di Laboratorium*. Skripsi. Universitas Islam Sumatera Utara.

Yulanda, S., Asmanizar, A., & Simbolon, F, M. (2024). *Laboratory Evaluation of Predation Potency Euborellia Annulata (Dermaptera: Anisolabididae) on Larvae of Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae), a Pest of Maize Crops*. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika* Vol 6. No.2. Hal. 279-284.