
**EFEKTIVITAS TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.) SEBAGAI
TANAMAN REPELENSI POPULASI DAN SERANGAN *Spodoptera litura* F.
PADA BUDIDAYA BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DI DESA
PESANGGRAHAN**

Nur Habibatur Rohmah¹, Trisnani Alif¹, Fita Fitriatul Wahidah¹

Universitas Billfath¹

Corresponding Author: habibarohmah1999@gmail.com

Abstract

Spodoptera litura F. is a plant pest organism (OPT) on shallot plants that must be prevented so that shallots become productive. One way to prevent it is good and not to damage the environment is the use of tumangsari plants in the form of celery plants. The purpose of the study was to determine the effectiveness of celery (*Apium Graveolens* L.) as a pest population of *Spodoptera Litura* F. Repellent Plants in the Cultivation of Shallots (*Allium Ascalonicum* L.) in Pesanggrahan Village. This research is an experimental study using a randomized block design (RAK) pattern, one way ANOVA test data analysis technique with 5% significance and post hoc follow-up test with the smallest difference analysis. The results showed that celery plants were effective in suppressing *Spodoptera litura* F. pest attacks. The most effective treatment was 4 PTS treatment which could reduce *Spodoptera litura* F. population and zinc intensity of *Spodoptera litura* F., which were 1.66 and 0, respectively. 15%.

Keywords: *Seledri ; Spodoptera litura* F., *Bawang Merah*

How to cite: Nur Habibatur Rohmah. (2023). Efektivitas Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.) Sebagai Tanaman Repelensi populasi larva *Spodoptera Litura* F. Pada Budidaya Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Di Desa Pesanggrahan. *JMS (Jurnal Matematika dan Sains)*, 03(01), pp.13-22.

PENDAHULUAN

Bawang merah dikategorikan sebagai komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan dibutuhkan oleh masyarakat untuk pelengkap rempah-rempah dapur, bahan baku industri makanan serta bidang kesehatan. Sejalan dengan hal tersebut, peningkatan jumlah dan pendapatan penduduk menjadi salah satu faktor tingginya konsumsi bawang merah di masyarakat.

Produksi bawang merah nasional pada iklim yang tidak menentu bersifat fluktuatif yang cenderung menurun sehingga mengakibatkan resiko kerugian petani bawang merah cukup tinggi, yaitu sebesar 72,7%. Kondisi ini sangatlah berpengaruh pada pendapatan yang diterima oleh petani (Fauzan, 2016). Penurunan bawang merah nasional tahun 2010 sebesar 877.244 ton sehingga terjadi peningkatan impor bawang merah sampai 160.467 ton atau 18% dari produksi petani nasional (Ditjen Hortikultura, 2012).

Bawang merah banyak dibudidayakan oleh petani di Kabupaten Lamongan, meskipun bukan komoditas utama pertanian. Hal ini dikarenakan harga jual bawang merah yang cukup tinggi dan sebagai salah satu tanaman alternatif pergantian penanaman padi. Berdasarkan data statistik tahun 2018, Produksi bawang merah di Kabupaten Lamongan dilaporkan mengalami penurunan yaitu pada tahun 2017 sebesar 6,706 ton menjadi 5,590 ton pada tahun 2018 (BPS Jawa Timur, 2018)

Penurunan produksi bawang merah salah satunya dipengaruhi oleh perubahan iklim. Tidak menentukannya pola musim hujan dan musim kemarau mengakibatkan petani kesulitan dalam menentukan jenis dan varietas yang akan dibudidayakan serta penetapan kalender tanam. Dari perubahan iklim yang menimbulkan suatu korelasi adanya populasi hama meningkat yang menjadi resiko kegagalan pada saat panen (Adiyoga *et al.*, 2013).

Hama utama yang menyerang tanaman bawang merah antara lain adalah ulat grayak (*Spodoptera litura* F), *trips*, bercak ungu (*trotol*), busuk daun *antraknos* (*Colletotrichum gloeosporioides*), busuk umbi (*Fusarium* sp) dan busuk putih (*Sclerotium* sp), embun bulu/lodoh (*Peronospora destructor*), dan virus (Widjaja *et al.*, 1995). Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman bawang merah umumnya dilakukan secara preventif (sebelum) dengan menyemprotkan pestisida secara berkala, sesuai dengan kondisi pertanaman di lapangan.

Salah satu tanaman yang memiliki kandungan senyawa aromatik adalah seledri. Tanaman aromatik yang sering ditemukan di pekarangan warga yaitu tanaman Seledri yang mampu mengusir hama atau menutupi senyawa volatil yang dihasilkan oleh tanaman inang. Senyawa aromatik yang terkandung dalam seledri maupun kemangi bekerja sebagai pengusir hama (Parker *et al.*, 2013). Berdasarkan penelitian Sidauruk, *et al* (2015) pada penanaman secara tumpangsari antara cabai dan seledri berpengaruh pada berkurangnya populasi kutu daun, sedangkan untuk penanaman cabai secara monokultur populasi kutu daun sangat meningkat.

Berdasarkan hal di atas, diperlukan penelitian mengenai Efektivitas tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) sebagai tanaman repelensi populasi larva *Spodoptera litura* F. pada budidaya bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di Desa pesanggrahan Kabupaten Lamongan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari - Mei 2021, di Lahan petani Desa Pesanggrahan, Kecamatan Laren, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah seluruh hama *Spodoptera litura* F. di Desa Pesanggrahan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, berupa Data primer didapatkan langsung di lapangan selama penelitian berlangsung. Data sekunder diperoleh dari sumber hasil penelitian terdahulu, hasil studi pustaka, laporan dan jurnal. Metode penelitian Ariana Lamba (2017) yang telah dimodifikasi. Pola yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan, Adapun perlakuan pada penelitian ini adalah :

KONTROL : penanaman tanaman bawang merah tanpa seledri

PTS 4 : Tanaman seledri ditanam 4 minggu sebelum tanaman bawang merah ditanam

PTS 2 : Tanaman seledri ditanam 2 minggu sebelum tanaman bawang merah ditanam

PTS 0 : Tanaman seledri ditanam 0 minggu sebelum tanaman bawang merah ditanam

Prosedur penelitian diawali dengan lahan diolah dengan menggunakan cangkul untuk di gemburkan dan diistirahatkan selama satu minggu untuk memperbaiki aerasi (tata udara tanah). Kemudian tanah diratakan dan dibersihkan dari rumput atau gulma. Tanah yang telah diratakan selanjutnya dibuat menjadi bedeng. Pada penelitian ini total bedeng yang digunakan sebanyak 12 bedeng dan ukuran setiap bedeng $2,5 \times 1,5$ meter. Selanjutnya, Seledri ditanam dalam lubang tanam sedalam 5 cm, setiap lubang tanam berisi 4-5 tunas. Jarak tanam seledri dengan bedeng sebesar 30 cm. jarak tanam seledri dengan bawang merah sebesar 20 cm. Bedeng dibuat dengan lebar parit 50 cm. Setiap bedeng terdapat 14 tanaman seledri sehingga jumlah tanaman seluruhnya untuk 12 bedeng adalah 168 tanaman seledri. Sedangkan untuk tanaman bawang merah bisa ditanam pada usia 2,5-4,0 bulan, Jarak Penanaman bawang merah satu dengan yang lain sebesar 15×20 cm. Untuk jarak bawang merah ke bedeng tepi sebesar 10 cm Untuk setiap bedeng berisi ± 96 bibit bawang merah Sehingga total bibit yang digunakan adalah 1.152. Penelitian ini menggunakan sumber data yang diperoleh dari hasil pengukuran di lapangan. Teknik analisis data uji one way anova dengan signifikan 5%, kemudian dilakukan uji lanjut post hoc dengan analisis uji *Least*

significant difference (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Populasi larva *Spodoptera litura* F.

Tabel 4.1.1 Rata-rata jumlah Populasi Larva *Spodoptera litura* F. pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	Rata-rata jumlah larva/rumpun (ekor)
KONTROL	6,33 ^c
0 PTS	3,66 ^b
2 PTS	4,66 ^{bc}
4 PTS	1,66 ^a

Ket : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama maka tidak berpengaruh nyata.

Berdasarkan tabel 4.1.1 menunjukkan bahwa hasil uji anova menyatakan perlakuan uji berpengaruh nyata terhadap populasi *Spodoptera litura* F.. Berdasarkan hasil uji lanjut BNT diketahui bahwa perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan uji 2 PTS dan berbeda nyata dengan perlakuan uji 0 PTS dan 4 PTS. Rata-rata populasi *Spodoptera litura* F. terendah terdapat pada perlakuan 4 PTS yaitu sebanyak 1,66 ekor dan tertinggi pada perlakuan Kotrol yaitu sebanyak 6,33 ekor.

4.1.2 Serangan hama *Spodoptera litura* F.

Tabel 4.1.2 Rata-rata persentase tingkat serangan *Spodoptera litura* F. pada masing-masing perlakuan

PERLAKUAN	Rata-rata intensitas serangan (%)
KONTROL	0,50 ^b
0 PTS	0,16 ^a
2 PTS	0,40 ^b
4 PTS	0,13 ^a

Ket : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama maka tidak

berpengaruh nyata.

Berdasarkan tabel 4.1.2 menunjukkan bahwa hasil uji anova menyatakan perlakuan uji berpengaruh nyata terhadap populasi *Spodoptera litura* F.. Berdasarkan hasil uji lanjut BNT diketahui bahwa perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 PTS dan berbeda nyata dengan perlakuan 0 PTS dan 4 PTS. Rata-rata serangan *Spodoptera litura* F. terendah terdapat pada perlakuan 4 PTS dengan intensitas serangan sebesar 0,13% sedangkan tertinggi pada perlakuan Kontrol dengan intensitas serangan sebesar 0,50 %.

PEMBAHASAN

Populasi larva *Spodoptera litura* F.

Hasil rata-rata populasi larva *Spodoptera litura* F. menunjukkan perbedaan pada masing-masing perlakuan. Populasi tertinggi terdapat pada perlakuan Kontrol dan terendah pada 4 PTS. Hal ini menunjukkan bahwa adanya tanaman seledri memang mempengaruhi keberadaan hama *Spodoptera litura* F. pada pertanaman bawang merah, hal ini diduga tanaman seledri memiliki bau khas atau senyawa minyak atsiri yang tidak disukai *Spodoptera litura* F.. pernyataan tersebut sejalan dengan Juliyanti (2019), melaporkan daun seledri mengandung senyawa-senyawa organik yakni flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri, flavo-glukosida (apiin), apigenin. Yongkhamcha (2010), menyatakan seledri juga mengandung berbagai senyawa bioaktif konstituen seperti phythalides, kumarin, flavonoid, seskuiterpenoid, dan aromatik glukosida, senyawa-senyawa tersebut bekerja sebagai pengurangan peletakan telur hama *Spodoptera litura* F. dan racun pernapasan pada larva sehingga menjadikan larva tersebut tidak mendekat. Tumpangsari seledri dengan tanaman lain dapat mengurangi populasi hama *Spodoptera litura* F. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sidauruk *et al* (2015), bahwa penanaman secara tumpangsari antara cabai dan seledri dapat berpengaruh terhadap berkurangnya populasi hama, sedangkan untuk cabai yang ditanam secara monokultur populasi hama sangat meningkat. Sjam *et al* (2011), melaporkan bahwa tanaman seledri mengandung senyawa kimia yang tidak disukai oleh serangga. Senyawa kimia mudah menguap yang dilepas oleh tanaman yang bersifat penolak sehingga hama yang terdapat pada tanaman utama menghindar. Moekasan (2018), juga melaporkan bahwa tanaman cabai yang di tanam dengan ditumpangsarikan dengan seledri dapat menekan pupulasi hama pada tanaman utama. Laporan penelitian tersebut juga

sejalan dengan laporan Moawad (2003), bahwa sistem tumpangsari antara tanaman kentang dengan tanaman aromatik seledri mampu menurunkan populasi hama. Begitu juga laporan Tiroesele (2015), bahwa tanaman aromatik seledri dapat digunakan untuk menekan populasi hama pada tanaman gubis. Moekasan (2018), juga melaporkan bahwa tanaman cabai yang di tanam dengan atau yang ditumpangsarikan dengan seledri dapat menekan pouplasi hama kutu daun sebesar 35,40%.

Serangan hama *Spodoptera litura* F.

Hasil rata-rata intensitas serangan *Spodoptera litura* F. menunjukkan perbedaan pada masing-masing perlakuan. Serangan tertinggi terdapat pada perlakuan Kontrol dan terendah pada 4 PTS. Hal ini menunjukkan bahwa adanya tanaman seledri memang mempengaruhi keberadaan hama *Spodoptera litura* F. pada pertanaman bawang merah, hal ini diduga tanaman seledri memiliki bau khas atau senyawa minyak atsiri yang tidak disukai *Spodoptera litura* F. Dikarenakan bentuk fisik tanaman seledri pada perlakuan uji 4 PTS mulai rimbun dan bau khas dari tanaman seledri muncul. penelitian Tonny (2018), menyatakan Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dapat ditekan dengan cara pertanaman tumpangsari menggunakan tanaman seledri. Penelitian tersebut juga sejalan dengan Zhao *et al* (2014), menyatakan bahwa pernanaman dengan sistem tumpangsari antara mentimun dengan tanaman aromatik seledri dapat menekan serangan hama kutu kebul. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang melaporkan bahwa tanaman bawang merah yang di tumpangsarikan dengan tanaman seledri dapat menekan serangan hama *Spodoptera* sp. sebesar 2,29%, hal ini dikarenakan tanaman seledri mempunyai zat kimia yang dapat menjadi *repellent* atau penolak datangnya hama Purnamaratih, (2018). Menurut penelitian Parker *et al.*, (2013) senyawa aromatik yang terkandung dalam seledri bekerja sebagai pengusir serangga sehingga tanaman tersebut dapat digunakan sebagai salah satu cara pengendalian hama pada tanaman utama. Hal ini diperkuat lagi dengan penelitian Hasyim (2014), bahwa minyak atsiri menunjukkan persentase lebih dari 75% dapat bekerja sebagai penghambatan peletakan telur hama sehingga untuk meminimalisir berkurangnya serangan hama pada tanaman utama. Sejalan dengan penelitian Tuetun *et al* (2008), melaporkan bahwa seledri mengandung 3-n-butyl-tetrahydrophthalide (92,48%), beta-selinene (5,10%), dan gamma-selinene (0,68%) yang bersifat penolak serangga sehingga menurunkan serangan pada tanaman bawang merah. Tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) juga termasuk tanaman yang mempunyai senyawa minyak atsiri yang dapat berperan sebagai racun pernapasan yang dapat mengusir ataupun membunuh larva Akuba *et al* (2019). Mekanisme

penolakan hama diperoleh Juliayanti, (2019) menyatakan bahwa hama memiliki reseptor kimia yang berkaitan dengan masalah pengecap (proses pengecap) dan pembau (proses pembau) bagian tersebut penting untuk sistem sensorik serangga yang berhubungan dengan berbagai macam perilaku, seperti makan, kawin, pemilihan habitat, dan lain-lain. Untuk serangga sendiri memiliki kepekaan reseptor kimiawi dari beberapa zat yang sangat tinggi sehingga dapat mendeteksi bau khusus pada konsentrasi yang sangat rendah sampai beberapa mil dari sumber bau. Sedangkan untuk mekanisme replensi senyawa minyak atsiri pada tanaman seledri yaitu dengan ciri khas bersifat volatil (mudah menguap) dapat merangsang reseptor kimia serangga dalam aktivitasnya dalam hal tersebut minyak atsiri berperan sebagai racun pernapasan pada larva sehingga tidak memakan tanaman utama sehingga dari senyawa minyak atsiri tersebut dapat mengurangi adanya serangan hama *Spodoptera litura* F.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas tanaman bawang merah yang ditumpangsarikan dengan tanaman seledri terhadap populasi *Spodoptera litura* F. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 4 PTS efektif secara nyata dapat menurunkan populasi *Spodoptera litura* F., yaitu sebesar 1,66 ekor.

Untuk saran dari peneliti ialah meningkatkan kegiatan penyuluhan kepada para petani tentang pengendalian hama yang ramah lingkungan dengan menggunakan pestisida alami.

DAFTAR RUJUKAN

- Adiyoga, W., R.S. Basuki, D. Djuariah, Safaruddin, and N. Sujana. 2013. Farmer's perception and adaptation to climate change: case study of lowland and highland vegetables in South Sulawesi. IVEGRI Research Reports, Lembang.
- Akuba, Nurain Thomas, 2019. Efek Ekstrak Metanol Daun Seledri (*Apium Graveolens* Linn.) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 1(1)
- Badan pusat statistik (BPS) provinsi jawa timur, 2018. Analisis Data Bawang Merah Jawa Timur.
- Ditjen Hortikultura. 2012. Luas areal tanam, produksi dan produktivitas sayuran di Indonesia. Ditjen Hortikultura, Jakarta.
- Fauzan, M. 2016. Pendapatan, Risiko, dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Bawang Merah di

- Kabupaten Bantul. *Jurnal AGRIC*, 2 (2).
- Julianty, Rendy Dwi Jayanto Palay. 2019. Efek Ekstrak Metanol Daun Seledri (*Apium Graveolens* Linn.) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 1(1).
- Kamella Endras Purnamaratih, Sri Karindah, Gatot Mudjiono. 2018. Pengaruh Sistem Tumpang Sari Pada Pertanaman Bawang Merah *Allium Ascolanium* L. Dengan Mint Dan Seledri Terhadap Populasi *Spodoptera Exigua* H. (Lepidoptera: Noctuidae). *Jurnal HPT*, 6 (1) Januari 2018
- Moawad, S. 2003. Effect of intercropping potato crop with some medicinal and ornamental plants on insect infestations. *Bull. National Research Centre (Cairo)*, 28(3): 337-346.
- Parker, JE, Snyder WE, Hamilton, G & Rodriguez-Saona, C 2013, Companion planting and insect pest control. In *Weed and pest control, conventional and new challenges*.
- Sidauruk, L; Bakti, D; Kuswardani, RA & Hanum, C 2015, 'Effect of intercropping system on green peach aphid dynamics on organic farming of potato in Karo Highland', *Int. J. Sci. Tech. Res.*, 4(10):272-277.
- Sjam, S., M. Sylvia, dan S. Thamrin. 2010. Pengujian Ekstrak Tumbuhan *Vitex trifolia* L., *Acorus colomus* L., dan *Andropogon nardus* L. terhadap Hama Pasca Panen *Araecerus fasciculatus* De Geer (Coleoptera: Anthribidae) pada Biji Kakao. *Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin*. 7 (1): 1-8.
- Tiroesele, B dan Matshela. 2015. The effect of companion planting on the abundance aphid, *Brevicoryne brassicae* L. on kale (*Brassica oleracea* ar acephala). *J. Plant & Pest Sci.* 2 (3): 57-65.
- Tonny koestoni moekasan. 2018. Pengaruh Tanaman Aromatik Dalam Sistem Tanam Tumpang Sari Dengan Cabai Merah Terhadap Serangan Trips Dan Kutudaun. 28(1): 87-96.
- Tuetum, B & Choohote. 2008. Celery-based topical repellents as a potential natural alternative for personal protection against mosquitoes. *Parasitol Res.* 104(1):107-115.
- Widjaja, W.H., E. Suryaningsih, dan T.K. Moekasan. 1995. Penyakit dan hama bawang merah dan cara pengendaiannya. *Teknologi Produksi Bawang Merah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Jakarta. hlm. 57-73
- Yongkhamcha, B. 2010. *Biological Control of Dengue Fever Mosquitoes (Aedes aegypti L.) by*

Mintweed (Hyptis suaveolens (L.) Poit), Yam Bean (Pachyrhizus erosus L.), and Celery (Apium graveolens L.) Seed Extracts. Suranaree University of Technology. Thailand.

Zhao, Q, Zhu. J Qin, Y, Pan. 2014. Reducing whiteflies on cucumber using intercropping with less preferred vegetables, *Entomologi Exp et Applicata*, 150 (1): 19-27.