

PENGARUH TANAMAN PENDAMPING AROMATIK UNTUK MENEKAN POPULASI *Plutella xylostella* L. (LEPIDOPTERA: PLUTELLIDAE) PADA PERTANAMAN KUBIS BUNGA

Brikaryana, Gatot Mudjiono, Sri Karindah

Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Universitas Brawijaya
Jln. Veteran, Malang 65145

ABSTRACT

Companion plant is strategy for increasing biodiversity of agroecosystem. Companion plant can biochemically suppress/repell pest in main plant, one of them is aromatic plant. The objective of this study was to investigate the effects of intercropping of aromatic plant to *P. xylostella* which was conducted on farms in Pandanrejo, Bumiaji, Batu. The treatment of aromatic plant had no significant effect on the population number of egg and adult of *P. xylostella*. However intercropping cauliflower with basil could reduce larval population of *P. xylostella* 2,88/larvae at 45 DAP and with the lowest attack intensity at 11,8 %. The highest attack of *P. xylostella* was at 38 DAP followed by increased of larval population because cauliflower plant reached the maximum growth.

Keywords : Aromatic plant, *Plutella xylostella*

ABSTRAK

Penanaman tanaman pendamping adalah strategi dalam peningkatan biodiversitas agroekosistem. Tanaman pendamping secara biokimia mampu menekan/menolak hama datang pada tanaman utama, salah satu jenisnya adalah tanaman aromatik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh tumpang sari dengan tanaman aromatik terhadap perkembangan *P. xylostella* yang dilaksanakan di Pandanrejo, Bumiaji, Batu. Perlakuan yang digunakan adalah tanaman pendamping selasih, tanaman pendamping kemangi dan tanpa tanaman pendamping. Penerapan tanaman pendamping aromatik tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat populasi telur dan imago *P. xylostella*. Perlakuan kubis bunga dengan tanaman pendamping aromatik kemangi mampu menurunkan populasi larva pada pengamatan 45 HST dengan intensitas kerusakan terendah. Tingkat serangan *P. xylostella* paling tinggi pada 38 HST diikuti dengan peningkatan populasi larva dikarenakan tanaman kubis bunga sudah tumbuh maksimal.

Kata Kunci : *Plutella xylostella*, tanaman aromatik

PENDAHULUAN

Tanaman pendamping dapat ditanam secara tumpang sari dengan tanaman utama. Penanaman tanaman pendamping berfungsi dalam peningkatan biodiversitas dari agroekosistem yang menyerupai biodiversitas dari suatu ekosistem alami (Kluson, 2012). Tanaman pendamping dapat berperan sebagai tanaman perangkap bagi hama tanaman utama, mampu bersimbiosis dengan nitrogen dan mampu mengeluarkan senyawa

menolak (*repellent*) atau menarik (*atraktan*) imago dari hama untuk datang pada tanaman budidaya (secara biokimia) (Kluson, 2012).

Berdasarkan penelitian terdahulu penanaman kubis bunga umumnya ditumpangsarikan dengan tanaman tomat maupun selada (Cai *et al.*, 2011). Sejauh ini belum banyak kajian yang mengungkapkan tentang peran tanaman aromatik yang ditumpangsarikan dengan kubis bunga dalam menekan hama *P. xylostella*. Tanaman aromatik adalah tanaman yang memiliki

senyawa biokimia yang mampu menolak (*repellent*) kedatangan hama (Kluson, 2012).

Diantara tanaman aromatik yang memiliki sifat menolak (*repellent*) adalah tanaman selasih dan kemangi. Kedua tanaman mempunyai sifat menolak (*repellent*) yang mengeluarkan aroma yang menyengat yang tidak disukai oleh imago dari hama (Patty, 2012), yang mampu menolak (*repellent*) imago datang pada tanaman utama atau tanaman budidaya (Kluson, 2012), sehingga diharapkan mampu diaplikasikan di lahan budidaya kubis bunga. Oleh karena itu penelitian mengenai pengaruh tanaman pendamping aromatik antara kubis bunga dengan selasih dan kemangi terhadap *P. xylostella* dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian Desa Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu, Jawa Timur dan di laboratorium Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang. Penelitian menggunakan tiga perlakuan yakni 1) kubis bunga ditanam dengan tanaman pendamping selasih (*Ocimum sanctum*), 2) kubis bunga ditanam dengan tanaman pendamping kemangi (*Ocimum basilicum*) dan 3) kubis bunga ditanam tanpa tanaman pendamping, semua perlakuan dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Pengamatan dilakukan terhadap populasi telur, populasi larva, populasi pupa, populasi imago dan intensitas serangan *P. xylostella*. Pengamatan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam (HST) sampai 52 HST, dengan selang waktu satu minggu sekali. Pengamatan populasi telur, larva dan pupa dilakukan pada tanaman contoh yang telah ditetapkan menggunakan metode sistematis pola lajur tanam. Jumlah tanaman contoh pada setiap bedeng yaitu 10 tanaman. Pengamatan telur, larva dan pupa dilakukan dengan cara menghitung jumlah larva pada tanaman

contoh, sedangkan pengamatan imago dilakukan dengan cara menghitung jumlah imago yang tertangkap pada *yellow sticky trap*. Perhitungan intensitas serangan hama *P. xylostella* yaitu dari hasil pengamatan gejala secara visual (daun berlubang) pada daun tanaman yang diamati. Perhitungan nilai Intensitas serangan hama dengan menggunakan rumus dari Hunter *et al.* (1998)

$$P = \frac{\sum (n.v)}{Z \times N} \times 100 \%$$

Keterangan

P : Intensitas/berat kerusakan serangan (%)

N : jumlah contoh yang diamati

V : nilai skor untuk tiap kategori kerusakan

N : jumlah total sampel yang diamati

Z : nilai skor kategori kerusakan yang tertinggi

Cara pemberian skor dapat dilakukan seperti berikut

Skor 0: tidak ada kerusakan pada daun tanaman yang diamati

Skor 1: ada kerusakan 1-25% pada daun tanaman yang diamati

Skor 2: ada kerusakan 26-50% pada daun tanaman yang diamati

Skor 3: ada kerusakan 51-75% pada daun tanaman yang diamati

Skor 4: ada kerusakan 76-100% pada daun tanaman yang diamati

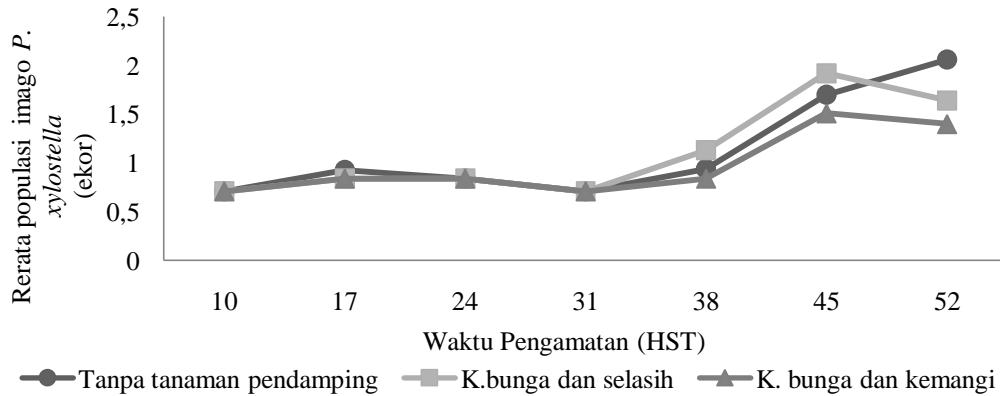
Analisis Data

Data populasi telur, populasi larva, populasi pupa, populasi imago, dan intensitas serangan dianalisis dengan uji F pada taraf kepercayaan 95%, kemudian dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan taraf kepercayaan 95%.

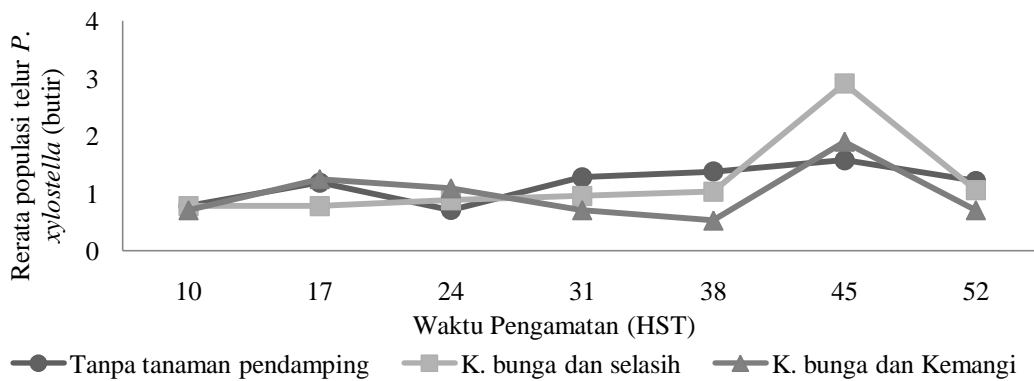
HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi *P. xylostella* pada Tanaman Kubis Bunga

Penanaman tanaman pendamping terhadap tanaman kubis bunga dengan 3 perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap populasi imago *P. xylostella* yang



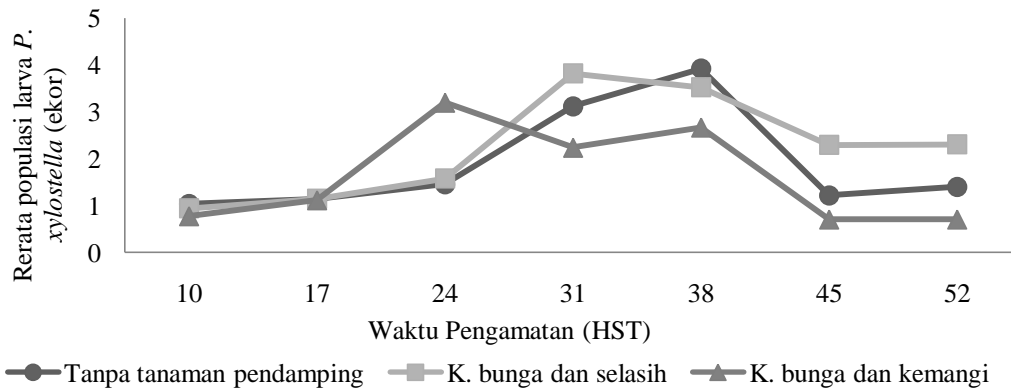
Gambar 1. Rerata populasi imago *P. xylostella* yang ditemukan di perangkap kertas kuning berperekat pada petak perlakuan terhadap berbagai umur tanaman kubis bunga



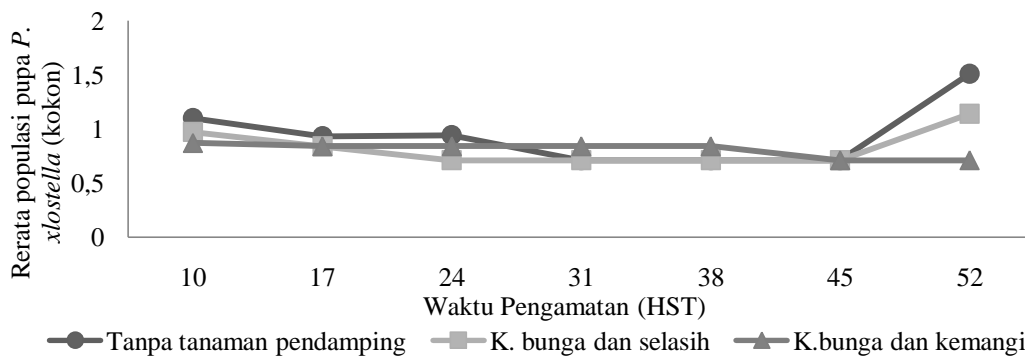
Gambar 2. Rerata populasi telur *P. xylostella* pada Berbagai Umur Tanaman Kubis Bunga

ditemukan pada perangkap kertas kuning berperekat. Imago *Plutella xylostella* telah ditemukan pada pengamatan 10 HST dengan populasi rendah pada ketiga perlakuan, masing-masing yaitu sebesar 0,71 ekor, sedangkan pada 45 HST dan 52 HST terjadi penurunan populasi imago *P. xylostella* pada perlakuan kubis bunga dengan tanaman pendamping selasih yaitu 1,92 ekor menjadi 1,64 ekor dan pada perlakuan tanaman pendamping kemangi yakni 1,51 ekor menjadi 1,40 ekor (Gambar 1). Diduga imago *P. xylostella* tidak menyukai aroma yang dikeluarkan oleh tanaman pendamping (selasih dan kemangi). Daun, bunga dan biji tanaman pendamping menghasilkan eugenol, geraniol dan linalool yang mengeluarkan bau menyengat, sehingga dapat digunakan sebagai zat penolak serangga seperti pengusir nyamuk (Setyowati, 2015).

Populasi telur *P. xylostella* mulai ditemukan pada 10 HST yaitu sebanyak 0,78 butir/tanaman pada pertanaman kubis bunga dengan tanaman pendamping selasih; 0,71 butir/tanaman pada tanaman pendamping kemangi dan 0,78 butir/tanaman pada pertanaman kubis bunga tanpa tanaman pendamping, sedangkan populasi tertinggi pada ketiga perlakuan adalah pada 45 HST (Gambar 2). Pada perlakuan tanpa tanaman pendamping rerata populasi telur *P. Xylostella* tidak berbeda dengan rerata populasi telur pada perlakuan dengan tanaman pendamping. Rerata populasi telur *P. xylostella* di ketiga perlakuan tidak berbeda disebabkan oleh petak perlakuan yang berdekatan, salah satunya adalah faktor tepi atau jarak kedua lahan yang hanya sekitar 30 cm. Populasi telur yang ditemukan adalah hasil kopulasi ngengat *P. xylostella*



Gambar 3. Rerata populasi larva *P. xylostella* pada Berbagai Umur Tanaman Kubis Bunga



Gambar 4. Rerata populasi pupa *P. xylostella* pada Berbagai Umur Tanaman Kubis Bunga

yang memiliki mobilitas tinggi (kemampuan terbang) hampir mencapai 1 meter di atas permukaan tanah.

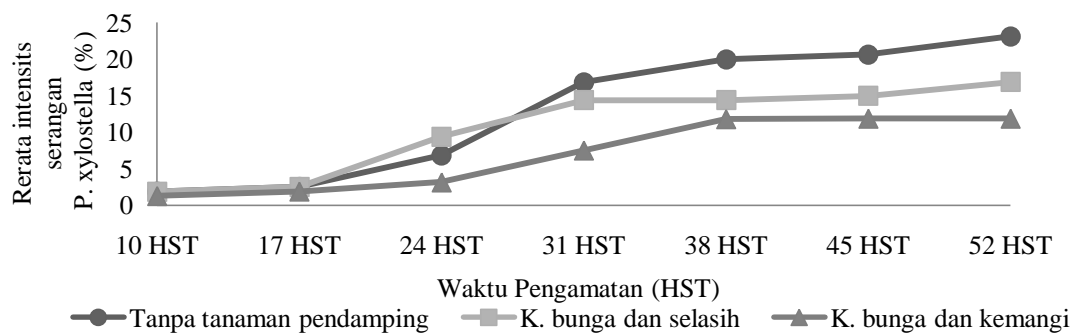
Larva *P. xylostella* telah menyerang tanaman kubis bunga sebelum pindah tanam (pembibitan) pada 10 HST, namun jumlahnya masih sangat sedikit yaitu sebanyak 0,94 ekor/tanaman pada pertanaman kubis bunga dengan tanaman pendamping selasih; 0,78 ekor/tanaman pada tanaman pendamping kemangi dan 1,04 ekor/tanaman pada pertanaman kubis bunga tanpa tanaman pendamping, sedangkan peningkatan populasi larva terjadi pada 31 HST untuk semua perlakuan (Gambar 3). Peningkatan populasi larva, terjadi karena beberapa telur telah menetas menjadi larva.

Populasi larva *P. xylostella* mulai menurun pada 45 HST dan 52 HST. Hal ini karena daun mengalami deteriorasi, sehingga ketertarikan imago *P. xylostella* meletakkan telur pada daun menurun.

Ngengat *P. xylostella* menyukai tanaman yang mengeluarkan zat perangsang kimia yaitu glikosida (Sodiq, 2009)

Pupa *P. xylostella* telah menyerang tanaman kubis bunga sebelum pindah tanam (pembibitan) pada 10 HST, namun yakni sebanyak 0,97 kokon/tanaman pada tanaman pendamping selasih; 0,87 kokon/tanaman pada tanaman pendamping kemangi dan 1,1 kokon/tanaman pada pertanaman kubis bunga tanpa tanaman pendamping. Populasi tertinggi pada 10 HST dan 52 HST (Gambar 4).

Peningkatan populasi pupa karena larva telah menjadi pupa *P. xylostella*. Hal ini dilihat dari siklus hidup menurut Asriani *et al.* (2013) populasi pupa meningkat pada 8 dan 9 minggu setelah tanam diikuti dengan kepadatan larva sejalan dengan meningkatnya umur tanaman kubis hingga 55 hari setelah tanam, karena pada saat tersebut sumber makanan tersedia dengan cukup, sehingga mendukung laju siklus hidup larva.



Gambar 5. Rerata intensitas serangan *P. xylostella* pada Berbagai Umur Tanaman Kubis Bunga

Intensitas Serangan *P. xylostella*

Penanaman tanaman pendamping terhadap tanaman kubis bunga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas serangan *P. xylostella* pada saat tanaman berumur 38, 45 dan 52 HST (Gambar 5). Pada umur tanaman sebelumnya kerusakan belum memberikan perbedaan nyata terhadap intensitas serangan. Rerata intensitas serangan oleh serangan *P. xylostella* pada kubis bunga tanpa tanaman pendamping tertinggi pada 52 HST yaitu 23,1% per petak perlakuan, pada pertanaman kubis bunga dengan tanaman pendamping selasih yaitu 16,8% per petak perlakuan dan pada pertanaman kubis bunga dengan tanaman pendamping kemangi yaitu 11,8% per petak perlakuan. Intensitas serangan terendah pada petak perlakuan tanaman pendamping kemangi diduga tanaman kemangi mampu mengeluarkan aroma yang tidak disukai dan menolak kehadiran dari imago. Menurut Apera (2010) kemangi mengandung minyak atsiri (0,18-0,56%), didukung oleh Manaf *et al.* (2012) menyatakan semakin tinggi konsentrasi dan kandungan minyak atsiri daun kemangi, maka daya repellent semakin besar.

KESIMPULAN

Penerapan tanaman pendamping kemangi atau selasih tidak mampu menurunkan populasi telur dan imago *P. xylostella*, namun mampu menurunkan populasi larva serta intensitas serangan *P. xylostella*

DAFTAR PUSTAKA

- Apera, L. 2010. Efek Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Sebagai Anti Depresan Pada Tikus Wistar: Ditinjau Dari Immobility Time Dengan Metode Forced Swim Test. Artikel Karya Tulis Ilmiah. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang
- Asriani, N.W., I.G.N. Bagus, dan N.N. Darmiati. 2013. Keragaman dan Kepadatan Populasi Predator yang Berasosiasi dengan Hama Penting pada Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.). E-J. Argoekoteknologi Tropika. 2(3):155-164.
- Cai, H., S. Li., K. Ryall., M. You dan S. Lin. Effects of Intercropping of Garlic or Lettuce with Chinese Cabbage on the Development of Larvae and Pupae of Diamondback Moth (*Plutella xylostella*)
- Kluson R. 2012. Organic Vegetable Gardening *Companion Planting*. The Journey to Sustainability Begins with Education. IFAS Sarasota Country Extension Office. University of Florida
- Manaf, S., Helmiyetti, dan E. Gustiyo. 2012. Efektivitas Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) sebagai Bahan Aktif Losion Antinyamuk *Aedes Aegypti* L. J. Kons Hay. 8(2):27-31.

- Patty, J.A. 2012. Peran Tanaman Aromatik dalam Menekan Perkembangan Hama *Spodoptera litura* pada Tanaman Kubis. J. Ilmu Budidaya Tanaman. 1(2):126-133.
- Setyowati, D.A. 2015. Potensi Herba sebagai Pengendali Nyamuk. Fakultas Biologi. Universitas Jendral Soedirman. hlm 1-7
- Sodiq, M. 2009. Ketahanan Tanaman Terhadap Hama. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. hlm 16;22