

PENGENDALIAN HAMA PADA TANAMAN KUBIS DENGAN SISTEM TANAM TUMPANGSARI

Pest control at cabbage plant by inter cropping system

Seto Pandu Kristanto, Sutjipto*, Soekarto

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember (UNEJ)
Jln. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto, Jember 68121

*E-mail: sutjipto.faperta@unej.ac.id

ABSTRACT

The research of pest control at cabbage plant by inter cropping system was done at Semboro village, Semboro town, Jember Regency. The aim of this research is to find out the most effective inter cropping system to overcome the cabbage plant's pest problem. This research uses randomized block design (RBD) with six treatments and each treatment is repeated five times. The treatments are planting monoculture cabbage, inter cropping cabbage with chili, inter cropping cabbage with marigold, inter cropping cabbage with sweet basil, inter cropping cabbage with eggplant, and inter cropping cabbage with tomato. The results shows that none of the treatments are sufficiently effective to reduce the population of both caterpillar pest, *Crociodolomia binotalis* or *Plutella xylostella*. The average population of *Crociodolomia binotalis* at cabbage with sweet basil's inter cropping is lower than monoculture cabbage that is 0,89 tail/plant. The average population of *Plutella xylostella* for each treatment did not give a substantial different. The inter cropping of cabbage with sweet basil produces the highest weight per crop, that is 1,11 Kg/krop with grade II crop quality.

Keywords: *Cabbage; Crociodolomia binotalis; Plutella xylostella; inter cropping*

ABSTRAK

Penelitian pengendalian hama pada kubis dengan sistem tanam tumpangsari dilakukan di desa Semboro Kecamatan Semboro, Kabupaten Jember. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis tumpangsari yang efektif dalam mengendalikan hama tanaman kubis. Rancangan yang dipergunakan dalam penelitian yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan dan diulang sebanyak lima kali. Perlakuan yang digunakan yaitu penanaman kubis monokultur, kubis tumpangsari dengan cabai rawit, kubis tumpangsari dengan kenikir, kubis tumpangsari dengan selasih, kubis tumpangsari dengan terung, dan kubis tumpangsari dengan tomat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan tidak efektif dalam menekan populasi hama ulat *Crociodolomia binotalis* maupun ulat *Plutella xylostella*. Rata-rata populasi *Crociodolomia binotalis* pada tumpangsari kubis dan selasih hasilnya lebih rendah dibandingkan kubis monokultur yaitu 0,89 ekor/tanaman. Rata-rata populasi *Plutella xylostella* pada masing-masing perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Perlakuan tumpangsari kubis dan selasih menghasilkan berat per krop paling tinggi, yaitu 1,11 Kg/krop dengan kriteria mutu II.

Kata Kunci: *Kubis; Crociodolomia binotalis; Plutella xylostella; tumpangsari*

How to cite: Kristanto SP, Sutjipto, Soekarto. 2013. Pengendalian hama pada tanaman kubis dengan sistem tanam tumpangsari. *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(1): 7-9.

PENDAHULUAN

Kubis (*Brassica oleracea*) merupakan salah satu produk pertanian yang sangat banyak dibutuhkan bagi sebagian besar masyarakat. Produksi kubis selain untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri juga merupakan komoditas ekspor yang termasuk kelompok enam besar sayuran komoditi ekspor unggulan Indonesia (Rukmana, 1994).

Di Indonesia, luas panen kubis pada tahun 2008-2009 mencapai lebih dari 66.000 ha/tahun dengan hasil produksi lebih dari 1,33 juta ton/tahun. Namun dalam usaha peningkatan produksi tanaman seringkali dihadapkan adanya gangguan hama dan penyakit. Kerugian besar bahkan kegagalan panen dapat terjadi bila gangguan tersebut tidak diatasi dengan baik. Kehilangan hasil kubis akibat serangan hama cukup tinggi yakni dapat mencapai 100% oleh *Plutella xylostella* (Rukmana, 1994). Kerusakan yang dihasilkan sangat khas, pada daun akan terbentuk suatu lubang dengan diameter 0,5 cm sehingga daun berlubang-lubang dan apabila serangan cukup berat, tanaman kubis gagal membentuk krop dan gagal panen (Rueda dan Shalton, 2006). Jenis hama ini menempati kedudukan sebagai hama utama (Williams dkk, 1996).

Hama penting kubis lainnya yaitu ulat krop kubis *Crociodolomia binotalis* Zell, ulat ini mampu menyebabkan penurunan produksi kubis sebesar 79,81 persen. Dengan adanya kondisi seperti ini tentu saja merugikan petani kubis. Oleh karena itu diperlukan upaya pengendalian hama-hama utama pada tanaman kubis ini untuk mencegah ataupun mengurangi serangan hama pada tanaman kubis sehingga dapat menekan kerugian yang diakibatkan oleh hama-hama tersebut.

Penggunaan pestisida khususnya yang bersifat sintetis berkembang luas karena dianggap paling cepat dan ampuh mengatasi gangguan hama. Namun, penggunaannya ternyata menimbulkan kerugian seperti resistensi hama, resurjensi hama, terbunuhnya musuh alami dan masalah pencemaran lingkungan dan sangat berbahaya bagi manusia (Kardian, 2001). Penggunaan pestisida yang intensif dapat mengganggu kestabilan ekosistem sehingga dapat menimbulkan ledakan hama, yang merupakan ciri setiap pertanian monokultur yang mempunyai ekosistem tidak stabil.

Pengendalian dengan sistem tanam tumpangsari dengan tanaman budidaya dirasa sangat baik dan aman karena tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Menurut Stehr (1982), pola tanam dengan sistem tumpangsari berarti memodifikasi ekosistem yang dapat memberikan beberapa keuntungan, yaitu (1) penjagaan fase musuh alami yang tidak aktif, (2) penjagaan keanekaragaman komunitas, (3) penyediaan inang alternatif, (4) penyediaan makanan alami, (5) pembuatan tempat berlindung musuh alami dan (6) penggunaan insektisida yang selektif. Selain itu tumpangsari antara tanaman pokok dengan jenis tanaman lainnya dapat mereduksi populasi hama. Hal ini disebabkan karena tumpangsari dapat memperbesar keanekaragaman jenis tanaman. Pola tanam tumpangsari dapat menurunkan serangan hama dengan cara sebagai berikut (1) mencegah penyebaran hama karena adanya pemisahan tanaman yang rentan, (2) salah satu jenis tanaman berperan sebagai tanaman perangkap hama, dan (3) salah satu jenis tanaman menjadi penolak hama dari jenis tanaman yang lain (Setiawati dan Asandhi, 2003).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2012 sampai dengan September 2012, bertempat di desa Semboro, Kecamatan Semboro, Kabupaten Jember. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: tanaman kubis, tanaman cabai rawit, kenikir, selasih, terung, dan tomat, pupuk, kompos, mulsa, bajak, cangkul, cetok, sabit, penugal, hand sprayer, roll meter, gembor, tangki penyemprot, dan untuk mengidentifikasi hama dengan bantuan pustaka-pustaka yang ada.

Rancangan Penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan dimana: (P1) Tanaman kubis monokultur, (P2) Kubis + Cabai rawit, (P3) Kubis + Kenikir, (P4) Kubis + Selasih, (P5) Kubis + Terung dan (P6) Kubis + Tomat, yang diulang sebanyak lima kali. Dalam satu plot terdapat 24 tanaman kubis dan 36 tanaman sekunder, dengan ukuran plot 1,5 x 8 meter dan jarak antar plot 1,5 meter. Tanaman yang diamati adalah 10 tanaman sampel yang telah ditentukan secara acak dari masing-masing plot penelitian.

Populasi hama. Pengamatan terhadap populasi hama dilakukan pada saat tanaman berumur 8 hst dan dilakukan setiap interval tiga hari sampai panen. Pengamatan populasi hama dilakukan dengan menghitung langsung jumlah hama yang ada di daun tanaman sampel, dengan penentuan 15 daun yang diamati per tanaman sampel. Hama yang diamati antara lain larva ulat *P. xylostella*, larva ulat *C. Binotalis*, dan belalang.

Intensitas serangan. Pengamatan terhadap intensitas serangan dilakukan pada saat tanaman berumur 8 hst dan dilakukan setiap interval tiga hari sampai panen. Data intensitas/beratnya kerusakan tanaman oleh serangan hama dapat diperoleh dari hasil pengamatan gejala secara visual (daun berlubang) pada daun tanaman yang diamati. Penghitungan nilai Intensitas serangan hama dengan menggunakan rumus dari Hunter et al. (1998):

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

Dimana:

P = Intensitas / beratnya kerusakan/ serangan (%)

n = jumlah contoh yang diamati

v = nilai skor untuk tiap kategori kerusakan.

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

N = jumlah total sampel yang diamati

Z = nilai skor kategori kerusakan yang tertinggi

Kualitas dan kuantitas produksi tanaman. Untuk parameter kualitas dan kuantitas disesuaikan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI), dimana menurut SNI mutu kubis yang baik memiliki ciri antara lain: daun pembungkus 4 helai, bentuk seragam, ukuran seragam, berat per krop rata-rata 1,5 kg, warna hijau/putih. Untuk mengetahui kualitas kubis, dilakukan dengan memanen krop kemudian mengamati daun pembungkus, warna krop, dan keseragaman bentuk krop. Sedangkan untuk mengamati kuantitas kubis dilakukan penimbangan terhadap krop kubis yang sudah dipetik.

HASIL

Pengamatan terhadap populasi hama pada tanaman kubis dilakukan saat tanaman berumur 8 hst sampai 80 hst. Pada saat dilakukan pengamatan ditemukan 3 jenis hama yang berbeda, yaitu ulat daun kubis (*Plutella xylostella*), ulat krop (*Crociodolomia binotalis*), dan Belalang (*Atractomorpha crenulata*). Data penelitian yang diperoleh dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan yang disajikan pada Tabel 1.

Hasil pengamatan terhadap intensitas serangan oleh hama terhadap tanaman kubis disajikan pada Tabel 2, dimana data penelitian yang diperoleh dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa intensitas serangan paling rendah terjadi pada P4 dan intensitas serangan paling tinggi terjadi pada P1.

Pada hasil penelitian pengaruh tumpangsari terhadap kuantitas kubis dapat diketahui bahwa rata-rata berat buah/krop kubis terbesar terdapat pada P4 sedangkan berat buah/krop terendah terdapat pada P1. Data penelitian yang diperoleh dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan tumpangsari terhadap populasi hama *P. xylostella*, *C. binotalis*, dan belalang *A.crenulata* di pertanaman kubis pada pengamatan ke-25.

Perlakuan	Populasi hama		
	<i>P. xylostella</i>	<i>C. binotalis</i>	<i>A. crenulata</i>
P1 : monokultur (kubis)	6.68 a	1.29 b	0.75 a
P2 : kubis + cabai rawit	1.93 a	1.05 a	0.75 a
P3 : kubis + kenikir	2.20 a	0.91 a	0.75 a
P4 : kubis + selasih	1.17 a	0.89 a	0.74 a
P5 : kubis + terung	2.63 a	0.98 a	0.77 a
P6 : kubis + tomat	2.89 a	0.98 a	0.74 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan tumpangsari terhadap intensitas serangan (kerusakan tanaman) pada 80 hst.

Perlakuan	Intensitas Serangan (%)
P1 : monokultur (kubis)	53.21 b
P2 : kubis + cabai rawit	46.74 b
P3 : kubis + kenikir	47.56 b
P4 : kubis + selasih	32.08 a
P5 : kubis + terung	49.55 b
P6 : kubis + tomat	49.83 b

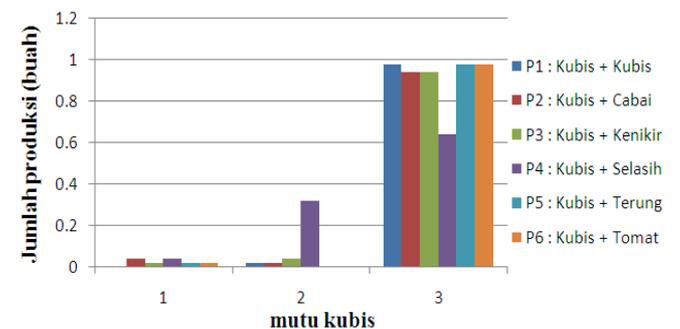
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan tumpangsari terhadap kuantitas produksi kubis

Perlakuan	Berat Buah (Kg)
P1 : monokultur (kubis)	0.78 a
P2 : kubis + cabai rawit	0.95 a
P3 : kubis + kenikir	0.91 a
P4 : kubis + selasih	1.11 b
P5 : kubis + terung	0.87 a
P6 : kubis + tomat	0.84 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%.

Pengamatan terhadap kualitas kubis dilakukan langsung setelah kubis dipanen dengan cara menimbang krop kubis untuk mengetahui berapa berat yang dihasilkan oleh masing-masing tanaman dalam beberapa perlakuan penelitian. Hasil pengamatan tersebut disajikan dalam bentuk grafik (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik kualitas atau mutu kubis

PEMBAHASAN

Perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 dalam mengendalikan hama *P. xylostella* menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, namun pada perlakuan P4 (kubis + selasih) menunjukkan hasil populasi hama *P. xylostella* paling rendah yaitu sebesar 1.17 ekor/tanaman, hal ini dikarenakan ulat tersebut terganggu dengan adanya aroma dari tanaman selasih. Sedangkan populasi hama *P. xylostella* paling tinggi terdapat pada perlakuan P1 yaitu 6.68 ekor/tanaman, hal ini bisa terjadi karena pada perlakuan P1 ulat tersebut tidak terganggu oleh bau-bauan karena memang tidak ada tanaman sekundernya.

Populasi hama ulat *C. binotalis* pada P1 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya dimana populasi *C. binotalis* pada P1 mencapai rata-rata 1.29 ekor/tanaman, yang merupakan populasi tertinggi pada tanaman kubis. Sedangkan populasi *C. binotalis* terendah terdapat pada P4 dengan rata-rata populasi 0.89 ekor/tanaman, hal ini dikarenakan ulat tidak begitu suka di daerah yang beraroma menyengat seperti aroma yang dihasilkan oleh tanaman selasih pada P4.

Populasi hama belalang pada masing-masing perlakuan juga menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata, pada masing-masing perlakuan menunjukkan jumlah populasi hama belalang yang hampir sama. Namun pada kenyataannya memang jumlah populasi belalang di lahan penelitian tidak terlalu banyak.

Berdasarkan tabel intensitas serangan (kerusakan tanaman) (Tabel 2), aplikasi P4 yaitu perlakuan kubis tumpangsari dengan selasih menunjukkan tingkat kerusakan tanaman yang relatif rendah yaitu rata-ratanya sebesar 32.08 %, hal ini dikarenakan hama yang ada pada P4 terganggu oleh aroma tanaman selasih yang menyengat sehingga membuat hama berpindah tempat yang mengakibatkan populasi hama tidak sebanyak perlakuan lainnya dan otomatis tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh hama terhadap tanaman berkurang. Hasil ini berbeda nyata dengan aplikasi P1 yaitu penanaman monokultur (kubis) dan juga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (P2, P3, P5 dan P6). Sedangkan kerusakan tanaman yang relatif tinggi terdapat pada P1 yang merupakan penanaman secara monokultur, karena tidak adanya tanaman sekunder sehingga tidak timbul aroma yang dapat mengganggu hama yang ada pada tanaman tersebut.

Pada Tabel 3 menunjukkan jumlah rata-rata produksi pada setiap tanaman dengan perlakuan yang berbeda. Pada berat buah/krop, aplikasi P4 berpengaruh nyata terhadap produksi sayur kubis yang menunjukkan hasil tertinggi, yaitu rata-rata beratnya 1.11 kg/krop, hal ini dikarenakan serangan oleh hama pada perlakuan P4 cukup rendah sehingga kerusakan tanaman juga rendah. Sedangkan P1 menunjukkan hasil rata-rata berat krop terendah. Kerusakan tanaman yang disebabkan oleh serangan hama menimbulkan penurunan terhadap produksi krop kubis.

Pada Gambar 1, produksi kubis yang dihasilkan rata-rata menghasilkan kualitas krop dengan kategori mutu 3 lebih banyak dibanding mutu 1 dan mutu 2, hasil seperti ini terjadi pada semua perlakuan. Untuk kualitas krop yang masuk kriteria mutu 3 dikarenakan kerusakan yang cukup parah oleh serangan hama ulat *C. binotalis* maupun oleh ulat *P. xylostella*. Hama-hama ulat tersebut membuat krop menjadi berlubang dan lubang yang dihasilkan oleh hama tersebut cukup dalam menembus lapisan krop kubis sehingga membuat kubis tampak jelek. Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa pada P4 masih banyak dihasilkan kubis yang masuk dalam kriteria mutu 2, hal ini dikarenakan tingkat serangan hama pada P4 relatif rendah. Dari keenam perlakuan yang diujikan pada P1 dan P5 menunjukkan hasil dari produksi kubis dengan kriteria mutu 3 paling banyak, hal ini dikarenakan tingkat serangan hama pada P1 dan P5 cukup tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa untuk rata-rata populasi *C. binotalis* pada tumpangsari antara kubis dan selasih menunjukkan hasil yang lebih rendah daripada perlakuan monokultur, sedangkan untuk rata-rata populasi hama ulat *P. xylostella* menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada masing-masing perlakuan. Tumpangsari kubis dan selasih menghasilkan berat per krop paling tinggi, yaitu 1.11 Kg/krop. Pada berbagai perlakuan tumpangsari diperoleh hasil yang kurang efektif dalam mengendalikan hama ulat *Phutella xylostella* maupun ulat *Crociodolomia binotalis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Hunter WB, E Hiebert, SE Webb, JH Tsai, JE Polston. 1998. Ocation of emminivirus In the whitefly *Bemisia tabaci* (Homoptera: *Aleyrodidae*). *Plant Disease*. 82: 1147-151.
- Kardinan A. 2001. *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rueda A, AM Shelton. 2006. *Diamondback Moth (DBM)*. www.nysaes.comell.edu.htm. (Diakses tanggal 10 April 2012).
- Rukmana R. 1994. *Bertanam Kubis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Setiawati, Asandhi. 2003. *Pengaruh Sistem Pertanaman Monokultur dan Tumpangsari Sayuran Cruciferae dan Solanaceae terhadap Hasil dan Struktur dan Fungsi Komunitas Artropoda*. Lembang: Balai Penelitian Sayuran.
- Stehr, DW. 1982. The integrated control concept. *Hilgardia* 29(2): 81-101.
- Williams CN, JO Uzo, WTH Peregrine. 1996. *Produksi Sayuran Di Daerah Tropik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.