

PENGARUH TUMPANG SARI CABAI+TOMAT DAN MULSA PLASTIK HITAM PERAK TERHADAP PERKEMBANGAN VEKTOR VIRUS, INSIDEN SERANGAN VIRUS, DAN HASIL CABAI (*CAPSICUM ANNUM*) DI LAPANGAN

INFLUNANCE OF INTER CROPPING BEPPER, TOMATO AND SILVER BLACK PLASTIC MULCH TO THE DEVELOPMENT OF VIRUS VECTOR, VIRUS ATTACK, AND PEPPER YIELD

Pasetriyani ET^{1a}

¹Fakultas Pertanian Universitas Bandung Raya, Jl. Cikutra No. 171 Bandung.

^aKorespondensi: Pasetriyani, E-mail: pasetriyaniwasito@gmail.com

(Diterima: 03-12-2011; Ditelaah: 14-12-2011; Disetujui: 05-02-2012)

ABSTRACT

The aim of the research was to study the influence of intercropping pepper+tomato and silver black plastic mulch to the development virus vector, virus attack, and pepper yield. The experiment was conducted at experiment garden Agriculture Faculty Bandung Raya University. The research method was used Randomized Block Design consist six treatments and four replications. Those treatments were: pepper monocropping(A), pepper and tomato planted together alternated by row(B), tomato was planted for a week after pepper alternated by row(C), tomato was planted for two weeks after pepper alternated by row (D), tomato was planted for three weeks after pepper alternated by row (E), and pepper monocropping was planted with to use silver black plastic mulch (F). The result of the experiment showed that use consumption silver black plastic mulch can let down development virus vector, virus attacked, and can degree yield pepper good more equal with other treatment.

Key words: Intercropping, pepper, tomato, silver black plastic mulch, vector virus

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tumpang sari cabai+tomat dan mulsa plastik hitam keperakan terhadap perkembangan vektor virus, insiden serangan virus, dan hasil tanaman cabai. Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Bandung Raya pada bulan September 2009 sampai dengan Januari 2010. Metode penelitian ini adalah percobaan dan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri atas 6 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Perlakuan tersebut antara lain: cabai monokropping (A), cabai dan tomat ditanam bersamaan dengan selang barisan (B), tomat ditanam satu minggu setelah cabai dengan selang barisan (C), tomat ditanam dua minggu setelah cabai dengan selang barisan (D), tomat ditanam tiga minggu setelah cabai dengan selang barisan (E), cabai monokropping dengan mulsa plastik hitam keperakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemakaian mulsa plastik hitam keperakan dapat menekan perkembangan vektor virus, insiden serangan virus dan menaikkan hasil cabai dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci : Tumpang sari, Cabai, Tomat, Mulsa plastik hitam keperakan, Vektor virus

Pasetriyani ET. 2012. Pengaruh tumpang sari cabai + tomat dan mulsa plastik hitam perak terhadap perkembangan vektor virus, insiden serangan virus, dan hasil cabai (*Capsicum annum*) di lapangan. *Jurnal Pertanian* 3(1): 56 - 60.

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan banyak diusahakan petani di dataran rendah sampai dataran tinggi. Rata-rata

produksi cabai di Indonesia mencapai 3,5 ton/ha. Hasil tersebut masih sangat rendah dibandingkan dengan potensi produksinya yang dapat mencapai 12 ton/ha (Duriat dkk. 1994).

Salah satu penyebab rendahnya hasil cabai ini adalah serangan hama-hama penting penghisap

cairan daun cabai yang sekaligus merupakan vektor virus penyebab penyakit tanaman cabai. Hama-hama yang menjadi vektor virus tanaman cabai adalah trips (*Thrips parvispinus*) dan kutu daun persik (*Myzus persicae*) (Prabaningrum dan Tonny 1996). Serangan hama trips adalah dengan mengisap cairan daun muda sehingga muncul bercak keperakan dan daun keriting, sedangkan serangan hama *M. persicae* mengisap cairan daun hingga menggulung dan pucuk keriting (Aventis 2001).

Kendala lain yang dihadapi pada tanaman cabai yaitu adanya serangan penyakit virus. Gejala serangan penyakit virus pada tanaman cabai yaitu pertumbuhan tanaman terhambat, terjadinya malformasi, dan adanya perubahan warna pada daun dan buah. Virus-virus tersebut adalah CMV, PVY, dan TMV (Suryaningsih dkk. 1996).

Penelitian untuk mengurangi serangan hama yang berfungsi sebagai vektor virus maupun insiden virus telah banyak dilakukan, baik secara kultur teknis, biologi, dan kimiawi. Salah satu cara tindakan kultur teknis yang akan dicoba dalam penelitian ini adalah menggunakan tumpang sari cabai+tomat dan pemakaian mulsa plastik hitam keperak-perakan. Sistem tumpang sari cabai+tomat diharapkan dapat bertindak sebagai barier dan bersifat *repellent* bagi *Thrips* dan *Myzus*, karena tanaman tomat menghasilkan metabolit sekunder yang tidak disukai oleh hama cabai tersebut (Sastrodihardjo 1994). Pemakaian mulsa plastik hitam keperakan diharapkan dapat menekan perkembangbiakan hama *Thrips* dan *Myzus*, hal ini disebabkan pantulan cahaya matahari yang dipantulkan oleh warna mulsa plastik perak dapat menerpa dibalik daun tanaman sehingga dapat menyilaukan pandangan hama-hama tersebut (Prajnanta, 1995). Seperti yang dinyatakan oleh Vos (1995), penggunaan mulsa plastik hitam keperak-perakan dan plastik putih dapat mengurangi kerusakan tanaman cabai karena Thrips, Tungau, dan menundani insiden serangan virus.

Berdasarkan hal di atas, maka pengaruh tumpang sari cabai+tomat dan mulsa plastik hitam keperakan pada budidaya cabai perlu diteliti lebih lanjut sehingga dapat dipilih sebagai alternatif dalam menanggulangi serangan hama sebagai vektor virus.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan sistem pertanaman tanaman cabai yang tepat untuk mengendalikan vektor virus, menekan serangan virus dan meningkatkan hasil tanaman cabai.

MATERI DAN METODE

Materi

Percobaan dilaksanakan dari bulan September 2009 sampai bulan Januari 2010. Percobaan ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Bandung Raya.

Bahan yang digunakan adalah benih cabai Tit Super, benih tomat TW Farmer, mulsa plastik hitam keperakan, pupuk kandang, pupuk urea, ZA, TSP dan KCL. Alat yang digunakan adalah cangkul, selang, ajir, dan timbangan.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang diulang 4 kali, perlakuan adalah sebagai berikut:

- a. cabai monokropping,
- b. cabai dan tomat ditanam bersamaan dengan selang barisan,
- c. tomat ditanam satu minggu setelah cabai dengan selang barisan,
- d. tomat ditanam dua minggu setelah cabai dengan selang barisan,
- e. tomat ditanam tiga minggu setelah cabai dengan selang barisan, dan
- f. cabai monokropping menggunakan mulsa plastik hitam keperakan.

Untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan, dilakukan pengujian taraf nyata dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan dengan selang kepercayaan 5%.

Pelaksanaan Percobaan

Berikut pelaksanaan percobaan dalam penelitian ini.

1. Pengolahan tanah

Tanah yang telah diolah dibagi dalam 4 petak, setiap petak terdiri atas 8 bedeng. Setiap bedeng dibuat barisan dengan lebar baris 6 m dan panjang 6,4 m, serta jarak tanam 40 cm x 60 cm. Untuk petakan yang menggunakan mulsa dipasang setelah bedeng-bedeng tersebut dibuat barisan dan telah pemupukan. Membuat lubang tanaman pada mulsa plastik menggunakan kaleng bekas susu.

2. Pesemaian

Media tanam pesemaian adalah tanah dicampur pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Penyemaian benih cabai dilakukan tiga minggu lebih dahulu dari benih tomat. Setelah benih cabai tumbuh 14 hari dilakukan pembubunan menggunakan daun pisang yang berdiameter 6 cm dan tinggi 6 cm. Sedangkan pembubunan benih tomat dilakukan setelah tumbuh 7 hari.

3. Penanaman

Penanaman benih cabai dilakukan setelah 4 minggu dibunai dan benih tomat 2 minggu setelah dibunai.

4. Pemupukan

Dosis pupuk untuk tanaman cabai seluas 1000 m² adalah urea 14,3 kg, ZA 42,9 kg, TSP 18 kg, dan KCL 28,5 kg. Dosis pupuk untuk tanaman tomat adalah urea 7 kg, ZA 21,5 kg, TSP 18 kg, dan KCl 10 kg. Untuk tanaman cabai, pupuk diberikan pada waktu percobaan 4 minggu dan 8 minggu setelah tanam masing-masing 1/3 dosis. Sedangkan untuk tanaman tomat, diberikan 2 minggu setelah tanam dan sesudah tomat berbuah satu dompolan. Untuk tanaman cabai yang menggunakan mulsa plastik, pemupukan diberi secara total pada tanah bedeng, baru bedengan ditutup mulsa.

5. Panen

Pemanenan cabai pertama dilakukan setelah buah cabai berwarna merah penuh pada umur 18 minggu setelah tanam, sedangkan tomat pada umur 12 minggu setelah tanam.

6. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Populasi vektor virus

Populasi vektor virus yaitu populasi Thrips di tanaman contoh pertanaman cabai pada bagian pucuk daun, tengah dan bawah dijumlahkan kemudian dirata-ratakan. Pengamatan dimulai umur 30 hari setelah tanam dengan interval 1 minggu sampai 65 hari setelah tanam.

b. Insiden serangan virus

Gejala tanaman yang terserang virus yaitu daun mengeriting, terlihat belang-belang kuning seperti mozaik, dan pertumbuhan yang kerdil. Pengamatan mulai umur 28 HST dengan interval minggu sampai 84 HST. Insiden serangan virus:

Jumlah tanaman terserang

$$\text{Insiden} = \frac{\text{Jumlah tanaman yang diamati}}{\text{Jumlah tanaman yang diamati}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi *Thrips parvispinus* pada Tanaman Cabai

Pada Tabel 1 dapat dilihat populasi hama Thrips pada pengamatan umur 30 hst, 37 hst dan 44 hst tampak rendah dan menyebar merata. Hal ini disebabkan pada waktu sebelum pengamatan terjadi curah hujan sehingga kemungkinan telur, nimpha dan imago Thrips hanyut.

Tabel 1. Pengaruh tumpang sari cabai+tomat dan mulsa plastik hitam perak terhadap populasi *Thrips parvispinus* karny. pada umur 30, 37, 44, 51, 58, dan 65 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan	Rata-rata Populasi Thrips (ekor)					
	30 HST	37 HST	44 HST	51 HST	58 HST	65 HST
A	0,00 a	0,48 a	3,25 a	13,00 c	2,42 a	1,45 a
B	0,02 a	0,48 a	1,25 a	5,50 a	1,62 a	1,15 a
C	0,05 a	0,65 a	4,50 a	7,75 ab	1,40 a	1,00 a
D	0,00 a	0,55 a	4,50 a	7,50 ab	2,65 a	0,50 a
E	0,00 a	0,65 a	4,25 a	10,00 bc	1,90 a	1,08 a
F	0,02 a	0,72 a	2,75 a	7,50 ab	2,25 a	1,25 a

Keterangan: Angka-angka yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Keberadaan hama *Thrips parvispinus* sebagai vektor virus pada tanaman cabai dapat diketahui oleh adanya gejala serangan keperak-perakan dan bintik-bintik pada daun muda. Pada umur 51 hst, tumpang sari cabai dengan tomat dan penggunaan mulsa plastik hitam (MPHP) berpengaruh terhadap populasi Thrips (B, C, D, E, F) dibandingkan dengan tanaman cabai yang ditanam monokultur (A). Daun tanaman tomat dapat bertindak sebagai barrier dan mempunyai zat metabolit sekunder yang bersifat *repellent* bagi hama Thrips. Penggunaan MPHP (F) apabila kena sinar matahari akan memantulkan cahaya sehingga menimbulkan panas yang

mengakibatkan imago Thrips terbang menjauhi sumber panas tersebut (Rukmana 1994).

Tanaman cabai dan tomat yang ditanam bersamaan dengan selang barisan (B) cenderung lebih sedikit terserang oleh Thrips. Hal tersebut disebabkan tinggi tanaman cabai lebih rendah dibandingkan dengan tomat, sehingga kehadiran imago Thrips pada tanaman cabai sudah terhalau oleh aroma tanaman tomat.

Pada umur 58 dan 65 hst, penyebaran hama Thrips menurun dan merata pada semua perlakuan karena pada umur tersebut tanaman cabai tidak membentuk daun muda lagi tetapi sudah masuk ke fase generatif. Seperti yang dinyatakan oleh Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura (2005), hama Thrips menyerang bagian pucuk tanaman atau tunas muda.

Insiden Serangan Virus

Sampai umur tanaman 42 hst dan 49 hst insiden serangan virus masih rendah dan tidak berbeda nyata antarperlakuan. Hal ini sesuai dengan keberadaan populasi hama Thrips sebagai vektor virus yang memang rendah pada waktu tersebut karena curah hujan yang tinggi. Pengamatan insiden serangan virus dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Pengaruh tumpang sari cabai+tomat dan mulsa plastik hitam perak terhadap insiden gejala mosaik pada tanaman cabai umur 42 HST, 49 HST, 56 HST, 63 HST, 70 HST dan 84 HST (%)

Perla- kuan	42 HST	49 HST	56 HST	63 HST	70 HST	77 HST	84 HST
A	0,50 a	1,02 a	2,21 b	9,72 b	32,31 b	20,61 c	36,75 c
B	0,16 a	0,66 a	1,48 ab	3,63 a	21,11 b	11,66 b	24,45 b
C	0,16 a	1,47 a	1,80 b	4,08 a	24,37 b	8,89 b	28,15 bc
D	0,16 a	1,16 a	2,15 b	7,13 ab	21,50 b	11,89 b	31,71 bc
E	0,16 a	0,65 a	1,15 a	4,34 ab	22,78 b	9,35 b	24,85 bc
F	0,00 a	0,63 a	1,93 a	3,34 a	4,46 a	4,46 a	9,88 a

Keterangan: HST= hari setelah tanam; Angka rata-rata yang diberi tanda huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan 5%.

Mulai umur 63 hst, insiden serangan virus yang menampakkan gejala mosaik mulai tampak dan pada tabel di atas terlihat bahwa persentase

serangan virus pada tumpang sari cabai dengan tomat (B, C, D, E) lebih rendah dibandingkan dengan tanaman cabai monokropping (A). Jadi, hal ini sejalan dengan perkembangan populasi vektor virus yaitu hama Thrips pada tanaman cabai yang terhambat oleh zat metabolit sekunder yang dikeluarkan oleh tanaman tomat.

Dari tabel di atas juga tampak bahwa tanaman cabai yang menggunakan MPHP (F) adalah yang paling rendah insiden serangan virus mosaik dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jadi, penggunaan MPHP dapat memantulkan cahaya matahari sehingga menyebabkan panas dan menghambat perkembangan virus (Rukmana 1994).

Hasil Tanaman Cabai

Pengaruh tumpang sari tanaman cabai dengan tomat dan menggunakan MPHP terhadap hasil cabai sehat per plot (38,4 m²) dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Pengaruh tumpang sari tomat+cabai dan mulsa plastik hitam perak terhadap hasil cabai dan tomat

Perlakuan	Buah Cabai Sehat (kg/38,4 m ²)	Buah Cabai Sehat (kg/38,4 m ²)
A	5,12 a	-
B	5,67 a	22,25 bc
C	5,28 a	16,02 ab
D	7,22 a	10,15 a
E	6,61 a	8,89 a
F	25,53 b	-

Keterangan: HST= hari setelah tanam; Angka rata-rata yang diberi tanda huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan 5 %.

Hasil cabai pada pertanaman tumpang sari dengan tomat tidak berbeda nyata dengan cabai yang ditanam monokropping, walaupun hasil cabai tersebut cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan yang monokropping. Hal ini sesuai dengan pendapat Suryaningsih dkk. (1996) bahwa tanaman cabai yang sudah terserang virus jarang sekali membentuk buah, bunga dan buah mudah gugur. Infeksi virus dalam tanaman dapat mengurangi jumlah klorofil tiap daun, menghambat fotosintesis sehingga menghambat perkembangan dan hasil buah cabai (Pracaya 2009).

Pada perlakuan tanaman cabai yang menggunakan MPHP, rata-rata hasil buah cabai sehat paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hasil ini sejalan dengan perkembangan insiden gejala serangan virus

pada tanaman cabai dengan MPHP selalu lebih rendah dengan perlakuan lainnya. Salah satu manfaat penggunaan mulsa plastik hitam keperak-perakan pada budidaya cabai adalah meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga dapat berproduksi secara optimum (Nawangsih 1994).

Hasil tanaman tomat sebagai tanaman sela cabai paling tinggi pada tanaman tomat yang ditanam bersamaan dengan tanaman cabai. Hal ini disebabkan tanaman tomat cepat pertumbuhannya dan lebih tinggi dari tanaman cabai sehingga proses fotosintesis berjalan optimum.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. sistem tumpang sari tanaman cabai dengan tomat dan penggunaan mulsa plastik hitam keperak-perakan berpengaruh baik dalam menekan populasi vektor virus, insiden gejala virus, dan dapat meningkatkan hasil tanaman cabai bila dibandingkan dengan tanaman cabai ditanam secara monokropping;
2. pemakaian mulsa plastik hitam keperak-perakan cenderung lebih dapat menekan populasi vektor virus, insiden gejala serangan virus dan meningkatkan hasil cabai lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Implikasi

Untuk menekan perkembangan vektor virus, insiden gejala serangan virus dan meningkatkan hasil tanaman cabai disarankan untuk menggunakan sistem tumpang sari tanaman cabai dan tomat ditanam bersamaan dengan

selang baris atau tanaman cabai menggunakan mulsa plastik hitam keperak-perakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aventis. 2001. Hama, penyakit cabai, dan pengendaliannya. Bonus Trubus, 376, Jakarta.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura Jakarta. 2005. Pengendalian hama terpadu: suatu rekayasa teknologi pengendalian OPT.
- Duriat AS, TA Soetarso, L Prabaningrum, dan R Sutarya. 1994. Penerapan pengendalian hama penyakit terpadu pada budidaya cabai. Balai Penelitian Hortikultura Lembang, Bandung.
- Nawangsih AA. 1994. Cabai hot beauty. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prabaningrum L dan Tonny MK. 1996. Hama-hama tanaman cabai dan pengendaliannya. Balitsa Puslitbang Hortikultura. Badan Litbang Pertanian.
- Pracaya. 2009. Hama & penyakit tanaman. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prajnanta F. 1995. Agribisnis cabai hibrida. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rukmana. 1994. Budidaya cabai hibrida sistem mulsa plastik. Kanisius, Jakarta.
- Sastrodihardjo S. 1994. Evaluasi fisiologis senyawa penghambat pertumbuhan populasi serangga. ITB, Bandung.
- Suryaningsih E, R Sutarya dan AS Duriat. 1996. Penyakit tanaman cabai dan pengendaliannya. Balitsa Puslitbang. Badan Litbang Pertanian.
- Vos JGM. 1995. Integrated crop management of hot pepper in tropical lowland.