**PENGARUH TUMPANGSARI CABAI DAN TOMAT TERHADAP PERKEMBANGAN HAMA UTAMA DAN HASIL CABAI (*Capsicum annuum* L.)**

**THE INFLUENCE OF INTERCROPING HOT PEPPER AND TOMATO TO MAIN PEST AND YIELD OF HOT PEPPER (*Capsicum annuum* L.)**

Neni Gunaeni1\*, Astri .W. Wulandari1 dan Redy Gaswanto1

1Balai Penelitian Tanaman Sayuran

Jln. Tangkuban Perahu No. 517 Lembang Bandung Barat (40391)

\*Korespondensi : nenigunaeni@yahoo.com

Diterima / Disetujui

**ABSTRAK**

Tumpangsari cabai dan tomat merupakan salah satu sistem kultur teknis dalam pengendalian hama terpadu. Pemilihan tanaman tomat dapat digunakan sebagai barrier dan bersifat repellent. Tujuan penelitian mendapatkan sistem penanaman cabai yang paling tepat untuk menekan perkembanagn hama utama dan meningkatkan hasil cabai. Penelitian dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Penelitian dilaksanakan April sampai Desember 2018. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok diulang empat kali dengan perlakuan sebagai berikut : (A). Cabai dan tomat ditanam bersamaan (B). Tomat ditanam satu minggu setelah cabai (C). Tomat ditanam dua minggu setelah cabai. (D). Tomat ditanam tiga minggu setelah cabai. (E). Cabai ditanam monokroping tanpa mulsa plastik hitam perak (F). Cabai monokroping ditanam dengan mulsa plastik hitam perak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumpangsari cabai dan tomat berpengaruh baik dapat menekan perkembangan populasi kutudaun 14.65% - 48.91%, kutukebul 18.30% - 27.16%, trips 11% - 41.44% dan dapat meningkatkan hasil cabai.

**Kata Kunci :** Cabai (*Capsicum annuum* L.), Tumpangsari, Hama Utama

ABSTRACT

Hot pepper and tomato intercropping is one of the technical culture systems in integrated pest control. Selection of tomato plants can be used as a barrier and repellent. The aim of the study was to find the most appropriate chili planting system to suppress the development of major pests and increase hot peppr yields. The research was conducted at the Indonesia Vegetable Research Institute. The study was conducted from April to December 2018. Using a Randomized Block Design, it was repeated four times with the following treatments: (A). Hot pepper and tomato planted together (B). Tomatoes were planted one week after hot pepper (C). Tomatoes are planted two weeks after hot pepper. (D). Tomatoes are planted three weeks after hot pepper. (E). The hot pepper was grown monocrop without silver black plastic mulch. (F). Monocropped hot pepper were planted with silver black plastic mulch. The results showed that hot pepper and tomato intercropping had a good effect on suppressing the development of aphids population 14.65% - 48.91%, whiteflying 18.30% - 27.16%, trips 11% - 41.44% and could increase hot pepper yields.

**Keywords**: Hot pepper (*Capsicum annuum* L.), Intercropping, Main Pest

**PENDAHULUAN**

Tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas sayuran yang telah dikenal dan diusahakan oleh petani serta mempunyai daya adaptasi yang luas sehingga dapat dibudidayakan pada berbagai ekosistem yang berbeda. Tanaman cabai mempunyai potensi sebagai bahan ekspor, baik dalam bentuk segar maupun olahan, sehingga menjadi komoditas andalan yang bernilai ekonomi tinggi, dan pada akhirnya dapat meningkatkan taraf hidup petani. Kendala serangan cabai merah untuk mencapai produksi yang tinggi adalah adanya serangan hama utama pada cabai. Sampai saat ini para petani selalu menggunakan pestisida yang berlebihan untuk mempertahankan produksi cabai sehingga berdampak negatif terhadap lingkungan maupun manusia. Untuk menanggulangi pemakaian pestisida dalam mengendalikan hama dan penyakit cabai di dataran tinggi adalah salah satu komponen teknologi pengendalian ramah lingkungan adalah pengendalian secara kultur teknis dengan sistem tanaman tumpangsari. Pengelolaan ekosistem yang baik menyebabkan tanaman memiliki “ketahanan lingkungan” karena pertumbuhan tanaman tidak sesuai (sinkron) dengan siklus perkembangan OPT. Sistem tanam tumpang sari dapat mengurangi risiko kegagalan satu jenis tanaman dan dikompensasi oleh keberhasilan panen tanaman yang lain (Adiyoga *et al.* 2004). Sistem tanam tumpang sari sudah banyak diterapkan petani dan memiliki berbagai karakteristik yang sejalan dengan upaya mewujudkan keseimbangan antara kelestarian lingkungan dan pendapatan petani. Sistem tanam cabai dan tomat dapat memberikan lingkungan yang berbeda, mengaburkan warna dan aroma bagi jenis serangga sehingga dapat mengurangi kerusakan dibandingkan dengan sistem tanaman monokultur (Pramudyani *at al*. 2014; Patty 2012; Herlina *at al*. 2017; Karoat *at al*. 2018; Moekasan, 2018). Budidaya cabai dengan tanaman tomat memberikan efek sinergis terhadap pertumbuhan tanaman dan tingkat serangan hama dan penyakit busuk daun (Duriat *et al*. 1992; Sastrosiswojo *et al*. 1995; Setiawati *et al*. 2008). Menurut Pramudyani (2014), tanaman cabai yang ditumpangsarikan dengan bawang daun lebih menguntungkan serangan organisme pengganggu tanaman rendah dbandingkan dengan monokultur dikarenakan adanya kandungan bahan aktif allicin yang dapat mengusir hama. Sistem tanam sangat memengaruhi kelimpahan populasi OPT. Menurut Kruger (2001), populasi kutukebul (*B. tabaci)* sangat rendah pada sistem tanam tumpang sari karena hama tersebut sulit membedakan atau menentukan tanaman inang utama. Setiawati *et al.* (2008) menyatakan bahwa tumpang sari cabai dan kubis dapat menekan populasi *B. tabaci* dibandingkan dengan cabai dan mentimun atau cabai merah dan kedelai (Mohamad Roff *et al*. 2005). Hal ini karena tanaman kubis mengandung glukosinolat yang berpengaruh terhadap populasi *B. tabaci* (Radwan *et al*. 2007; Poelman *et al*. 2009). Beberapa jenis tanaman yang berfungsi sebagai *companion planting* dapat digunakan untuk mengurangi serangan *B. tabaci* antara lain tumpang sari cabai dan tagetes, dan penanaman jagung atau gandum di sekitar tanaman cabai. Tumpang sari cabai dan buncis tegak, atau cabai dan kubis atau kubis bunga dapat menekan serangan OPT pada tanaman cabai sebesar 55,20% (Setiawati dan Asandhi 2003)

Tujuan penelitian mendapatkan sistem tanam cabai yang paling tepat untuk menekan perkembanagn hama utama dan meningkatkan hasil cabai.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan April samapai Desember 2018 di kebun percobaan Balai Penelitian Tanaman Sayuran di Lembang dengan ketinggian 1250 m di atas permukaan laut. Varietas cabai yang digunakan Tanjung-2 dan varietas tomat Opal. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK), diulang 4 kali, perlakuan yang dicoba sebagai berikut :

1. Cabai dan tomat ditanam bersamaan dengan selang barisan
2. Cabai ditanam satu minggu setelah tomat dengan selang barisan
3. Cabai ditanam dua minggu setelah tomat dengan selang barisan
4. Cabai ditanam tiga minggu setelah tomat dengan selang barisan
5. Kontrol cabai monokroping

F. Kontrol cabai monokroping ditanam dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak.

Banyaknya tanaman per plot perlakuan adalah 100 tanaman. Jarak tanam 40 cm x 60 cm. Dosis pupuk yang digunakan pupuk kandang sapi 30 t ha-1, pupuk buatan SP-36 150 kg ha-1, urea 150 t ha-1, ZA 300 kg ha-1 dan KCl 200 kg ha-1 yang diberikan pada umur 3,6, dan 9 minggu setelah tanam masing-masing 1/3 dosis.

Parameter yang diukur meliputi :

1. Populasi kutudaun
2. Populasi kutukebul
3. Populasi thrips
4. Hasil cabai (cabai sehat, busuk buah, antraknos dan lalat buah).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

* + - 1. **Populasi Kutudaun**

Hama kutudaun yang ditemukan pada tanaman cabai adalah *Myzus persicae* Sulzer dan *Aphis* *gossypii*. Populasi kedua jenis kutudaun tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengamatan 30 hst – 70 hst terlihat populasi kutudaun berfluktuatif, tertinggi Nampak pada umur tanaman 50 hst dan menurun diumur 70 hst. Hal ini mungkin disebabkan pada umur tanaman 30-50 hst tanaman dalam masa vegetatif dimana jaringan tanaman seperti pucuk dan daun masih muda, kutudaun tumbuh dan berkembang secara optimal karena jaringan tanaman masih muda banyak nutrisi yang dibutuhkan oleh serangga untuk kelangsungan hidupnya. Sedangkan tanaman pada umur 70 hst sudah masuk pada masa generatif dimana daun tempat kutudaun tumbuh dan berkembang sudah mulai tua dan nutrisi berkurang tidak disukai oleh kutudaun. Nampak perlakuan tomat yang ditanam dua dan tiga minggu setelah cabai selang barisan populasi kutudaun lebih rendah tidak berbeda dengan control cabai monokroping mulsa plastik hitam perak. Perlakuan cabai control monokroping populasi kutudaun lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Pengaruh tumpangari cabai + tomat terhadap populasi kutudaun

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Rerata populasi kutudaun (ekor)………Hst | | | | | Penekanan populasi kutudaun (%) |
| 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Cabai + Tomat bersamaan  Cabai 1 minggu + tomat  Cabai 2 minggu + tomat  Cabai 3 minggu + tomat  Kontrol cabai monokroping  Kontrol cabai mulsa hitam perak | 1.42 a  1.45 a  1.18 a  1.55 a  2.32 b  1.03 a | 5.59 bc  4.50 b  3.46 ab  2.75 ab  7.15 c  2.75 a | 7.56 d  6.92 c  3.91 ab  3.32 ab  8.61 cd  3.70 a | 6.40 b  5.03 b  3.60 a  4.00 ab  6.74 b  3.73 a | 3.74 a  3.50 a  3.13 a  3.17 a   * 1. b   2. a | 14.65  26.08  47.22  48.91  -  47.63 |

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

* Hst = hari setelah tanam

Hal ini mungkin disebabkan tanaman tomat yang ditumpangsarikan dengan cabai dua dan tiga minggu setelah tanam cabai mampu menekan populasi kutudaun pada tanaman cabai 14.65% - 48,91%. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman tomat dapat menekan populasi kutudaun pada tanaman cabai. Menurut Mira *et al*. 2020, daun tomat (*Solanum lycopersicum* L.) memiliki kandungan flavonoid, saponin, alkaloid dan minyak atsiri bersifat entomotoxicity yang dapat menghambat daya tetas telur nyamuk Ae. aegypti. Hal ini disebabkan karena tanaman tomat dapat bertindak sebagai barrier dan bersifat repellent, karena daun tomat mengandung zat metabolit sekunder (alelokimia). yang dapat mempengaruhi performance serangga. Hal ini sesuai dengan pendapat Sastrodihardjo (1994), bahwa senyawa metabolit sekunder bekerja pada tubuh serangga dengan mengganggu sistem hormon, mengakibatkan gangguan secara fisiologis sehingga mengakibatkan pertumbuhan serangga menjadi tidak normal. Pertumbuhan dan perkembangan serangga yang tidak normal dapat menurunkan fekuinditas. Hal ini sesuai dengan pendapat Suyanto (1994), yang meyatakan bahwa kutudaun menyerang tanaman cabai pada fase vegetatif (umur 30 -60 hst). Bagian tanaman yang diserang adalah pucuk tanaman dan daun muda. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat mengurangi populasi afid (Fahrurrozi 1995, Uhan dan Duriat 1996, dan Koryati 2004).

* + - 1. **Populasi Kutukebul**

Tanaman tomat memberikan lingkungan yang berbeda dalam sistem tanam tumpangsari untuk kutukebul (*Bemisia* sp) dengan tipe mulut menusuk mengisap. Berdasarkan hasil pengamatan dengan bertambahnya umur tanaman terlihat populasi kutukebul pertanaman bertambah dan berfluktuatif (Tabel 2). Perlakuan tumpangsari antara cabai dengan tomat terlihat dapat menekan 18.30% - 27.16% populasi kutukebul lebih rendah dibandingkan dengan tanaman cabai yang ditanam secara monokultur dan tidak berbeda nyata dengan tanaman cabai monokultur dengan mnggunakan mulsa plastik hitam perak. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman tomat mampu menekan populasi kutukebul pada tanaman cabai merah. Menurut Parolin *et al*. (2012), terjadi interaksi antara tanaman inang dan hama pada tanaman yang ditumpangsarikan, hama menjadi tidak tertarik pada tanaman inang. Besar kecilnya tingkat serangan hama kutukebul tergantung dari tingkat populasi dan morfologi dari tanaman cabai dan pengaruh

tanaman tomat.

Tabel 2. Pengaruh tumpangari cabai + tomat terhadap populasi kutukebul

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Rerata populasi kutukebul (ekor)………Hst | | | | | Penekanan populasi kutudaun (%) |
| 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Cabai +Tomat bersamaan  Cabai 1 minggu + tomat  Cabai 2 minggu + tomat  Cabai 3 minggu + tomat  Kontrol cabai monokroping  Kontrol cabai mulsa hitam perak | 1.00 a  1.25 a  2.25 ab  2.50 ab  1.30 a  2.50 a | 2.25 ab  1.75 a  1.75 a  1.25 a  2.50 ab  1.75 a | 3.80 a  3.25 a  3.75 a  3.13 a  4.50 b  3.87 a | 2.68 ab  2.00 ab  1.50 a  1.25 a  3.20 c  1.37 a | 3.50 a  3.25 a  3.75 a  3.75 a  4.70 b  3.87 a | 18.30  29.01  19.75  27.16  -  17.33 |

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

* Hst = hari setelah tanam

Menurut Gunaeni *et al*. 2020, tanaman cabai menjadi tempat kutukebul untuk mencari makan tetapi tidak menjadikan tempat inangnya, sedangkan tanaman tomat menjadi inang kutukebul unuk tumbuh dan berkembang. Sudiono dan Purnomo (2009), menyatakan bahwa kenaikan curah hujan berpengaruh menurunkan populasi kutu kebul dilapangan. Sehingga pada sembilan mst dan sepuluh mst populasi kutu kebul dilapangan mengalami penurunan. Setiawati *et al.* (2008) menyatakan bahwa tumpang sari cabai dan kubis dapat menekan populasi *B.tabaci*

* + - 1. **Populasi Trips**

Hama yang ditemukan menyerang cabai adalah trips (*Thrips parvispinus*). Pada sistem tanaman tumpangsari cabai dengan tomat dengan perbedaan waktu tanam tomat terlihat dapat menekan 11.96% - 41.44% populasi trips lebih rendah dibandingkan cabai monokultur, tetapi tidak berbeda dengan penanaman cabai monokultur dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak. Penggunaan mulsa dapat mempengaruhi kelimpahan trips. Penggunaan mulsa plastik hitam perak menekan serangan populasi trips 32.68 dibandingkan mulsa jerami (Setiawati *et al*. 2013). Disamping itu pula refleksi cahaya 33% dan suhu 0,890C pada mulsa plastik hitam perak dapat menurunkan populasi trips (Fahrurrozi dan Stewart 1994; Hoddle *et al*. 2002; Stapleton dan Summers 2002).

Hama trips Nampak sudah mulai menyerang tanaman cabai pada fase vegetatif terlihat pada umur 30 hst dan puncak serangan terlihat pada umur 50 hst. Hal ini sesuai dengan pendapat Agus Suyanto (1994), bahwa hama trips menyerang tanaman cabai pada fase vegetatif umur 30-60 hst bagian tanaman yang diserang adalah pucuk tanaman dan daun muda. Pada umur 60 -70 hst populasi trips terlihat menurun, hal ini disebabkan karena tanaman cabai telah memasuki fase generatif. Menurut (Merta *et al*. 2017) perkembangan populasi *T. parvispinus* paling tinggi pada umur tanaman 7 MST. Funderburk (2002) bahwa populasi *Thrips* sp mudah berkembangbiak karena mudah hidup pada semua habitat dengan kondisi optimal, waktu perkembangbiakan singkat, menyukai banyak jenis tanaman, dan cenderung melakukan partenogenesis. Jumlah populasi thrips meningkat pada saat musim kemarau dan berkurang bila terjadi hujan lebat. Lebatnya hujan yang ada pada pertanaman dapat menghanyutkan thrips sehingga mengurangi populasinya (Rante and Manengkey, 2017). Populasi trips dapat dilihat pada (Tabel 3). Tanaman tomat dapat bertindak sebagai barrier dan dapat bersifat repellent bagi hama trips.

Tabel 3. Pengaruh tumpangari cabai + tomat terhadap populasi trips

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Rerata populasi kutudaun (ekor)………Hst | | | | | Penekanan populasi trips (%) |
| 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Cabai +Tomat bersamaan  Cabai 1 minggu + tomat  Cabai 2 minggu + tomat  Cabai 3 minggu + tomat  Kontrol cabai monokroping  Kontrol cabai mulsa hitam perak | 1.65 a  1.70 a  1.05 a  1.73 a  1.45 a  1.99 a | 2.70 a  7.60 c  4.28 ab  7.24 c  5.60 b  5.09 b | 9.60 a  15.40 bc  13.39 b  10.62 d  22.30 de  13.79 b | 3.27 bc  2.70 ab  1.55 a  2.81 ab  1.94 a  2.24 ab | 2.80 ab  2.70 ab  1.55 a  2.81 ab  2.90 ab  1.27 a | 41.44  11.96  36.18  32.11  -  28.69 |

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

* Hst = hari setelah tanam

Pada tanaman tomat, daunnya mengandung zat metabolit sekunder (alelokimia)/ Senyawa metabolit sekunder yang diproduksi sendiri oleh tanaman tomat sebagai upaya pertahanan diri terhadap serangan serangga hama. Senyawa alelokimia tersebut berinteraksi dengan populasi hama sehingga mempengaruhi terhadap fisiologi hama trips, yang mengakibatkan hama dapat lebih lama menderita dalam lingkungannya sehingga mempertinggi kematian sebelum mencapai tingkat dewasa. Hal ini sesuai dengan pendapat Woldbauer (1968) dalam Soelaksono (1994), bahwa berinteraksinya serangga dan tumbuhan dapat ditentukan oleh faktor nutrisi dan non nutrisi. Faktor nutrisi berfungsi untuk metabolit, pertumbuhan dan perkembangan serangga meliputi protein, asam amino, karbohidrat. Sedangkan faktor non nutrisi meliputi alelokimia dan sifat morfologi tumbuhan. Kedua faktor tersebut berperan dalam mempengaruhi kehidupan suatu populasi serangga.

* + - 1. **Hasil Cabai**

Berdasarkan hasil tumpangsari cabai dan tomat berpengaruh terhadap hasil cabai sehat, cabai sakit terserang lalat buah (*Bactrosela* spp) dan antraknos serta hasil buah tomat (Tabel 4). Hasil panen cabai terlihat buah cabai sehat perlakuan yang ditumpangsarikan dengan tomat tidak berbeda nyata dengan kontrol cabai monokroping. Perbedaan hasil cabai yang ditumpangsarikan dengan tomat disebabkan perbedaan sistem waktu penanaman tomat. Menurut (Undie *et al*. 2012 dan Mitiku *et al*. 2014), sistem tanaman tumpangsari menjedi lebih produktif pada komposisi populasi tanaman yang tepat dan berpengaruh nyata terhadap komponen hasil dari kedua jenis tanaman yang ditumpangsarikan. Hasil penelitian (Mitiku *et al*. 2013), sistem tanam tumpangsari cabai dan jagung atau ubi jalar dapat meningkatkan hasil panen cabai merah. Pada perlakuan kontrol monokroping dengan mulsa plastik hitam perak terlihat hasil cabai sehat tertinggi dibandingkan dengan cabai yang ditumpangsarikan dengan tomat dan cabai kontrol monokroping. Hal ini disebabkan karena mulsa plstik hitam perak dapat menekan perkembangbiakan kutudaun dan trips, yang mengakibatkan tanaman tumbuh dengan normal. Pemakaian mulsa plastic hitam perak dapat mencegah tercucinya pupuk oleh air hujan, sehingga tanah tetap subur yang mengakibatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai lebih baik dibandingkan dengan perlakuan-perlakuan yang lain. Menurut Larios *et al* . (1997), plastik mulsa meningkatkan berat buah dan total hasil panen dibandingkan dengan tanpa mulsa, menunda peningkatan populasi kutudaun, dan mengurangi kebutuhan insektisida pada pengendalikan kutudaun. Mulsa hitam perak dapat menyerap panas, menjaga kelembaban tanah, mencegah pencucian pupuk oleh air hujan, merangsang pertumbuhan akar tanaman secara optimum, sehingga terjadi peningkatan laju fotosintesis, respirasi, dan sintesis protein yang berpengaruh terhadap pertumbuhan (Fahrurrozi 2009 dan Tomaso 2005). Di samping itu penggunaan mulsa sintetis dapat menjadi metode untuk menolak serangga tertentu, mengendalikan beberapa patogen yang ditularkan melalui tanah dan rumput-rumputan, meningkatkan kualitas dan hasil panen, serta direkomendasikan sebagai salah satu

komponen dalam pengelolaan hama terpadu (Phoebe *et al* . 2002 dan Zanic *et al*. 2009). Hal lain yang mengurangi hasil cabai disebabkan oleh lalat buah (*Bactrosera* spp ). Cabai yang terserang lalat buah tert terdinggi terlihat pada perlakuan yang menggunakan mulsa plastik hitam perak,hal ini sesuai dengan hasil panen yang diperoleh selalu lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada hasil buah terlihat adanya perbedaan yang cukup menonjol pada perlakuan mulsa plastik hitam perak, dimana selalu memperlihatkan data pengamatan yang paling rendah.

Tabel 4. Pengaruh tumpangsari cabai + tomat terhadap hasil cabai dan hasil tomat.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Rerata Berat hasil buah cabai (Kg) | | | Rerata hasil buah  tomat (Kg) |
| Sehat | Buah terserang hama dan penyakit | |
| Lalat buah | Antraknos |
| Cabai +Tomat bersamaan  Cabai 1 minggu + tomat  Cabai 2 minggu + tomat  Cabai 3 minggu + tomat  Kontrol cabai monokroping  Kontrol cabai mulsa hitam perak | 3.21 a  4.52 a  4.14 a  3.83 a  3.56 a  15.96 b | 0.35 a  0.32 a  0.43 a  0.43 a  0.37 a  1.31 b | 1.68 ab  0.58 a  0.53 a  0.70 a  1.31 ab  5.21 c | 12.92  12.01  10.35  8.62  -  - |

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

* Hst = hari setelah tanam

Hal ini menunjukkan konsistensi pengaruh mulsa plastik dalam mengendalikan insiden OPT pada buah cabai. Disamping itu pula penyakit yang menyerang buah cabai adalah antraknos. Cabai yang terserang antraknos banyak terdapat pada perlakuan mulsa plastik hitam perak. Hal ini diakibatkan karena tanaman yang memakai Mulsa Plastik Hitam Perak memiliki daun yang rimbuh sehingga dapat meningkatkan kelembaban di sekitar tanaman, selain itu rata-rata kembaban pada saat percobaan tinggi yaitu 84.98%. Hal ini sesuai pendapat Waluyo (1992), bahwa pada kelambaban 70% cendawan penyebab antraknos sudah bisa tumbuh dengan hasil yang baik. Meskipun demikian hasil panen yang diperoleh dari perlakuan Mulsa Plastik Hitam Perak masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Penyakit antraknos berkembang pesat bila kelembaban udara relatif lebih dari 80 RH dengan suhu udara rerata 32°C (Satriyono 2010). Gejala serangan penyakit antraknos pada buah ditandai dengan busuk berwarna kuning coklat diikuti busuk basah yang terkadang ada jelaga berwarna hitam.

**KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumpangsari cabai dan tomat berpengaruh baik dapat menekan perkembangan populasi kutudaun 14.65% - 48.91%, kutukebul 18.30% - 27.16%, trips 11% - 41.44% dan dapat meningkatkan hasil cabai.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adiyoga, W., R. Suherman, N. Gunadi, dan A. Hidayat. 2004. Aspek nonteknis dan indikator efisiensi sistem pertanaman tumpangsari sayuran dataran tinggi. *J. Hort*. 14(3): 1-11.

Duriat, A.S., E. Korlina, dan T.S. Uhan. 1992. Pengaruh tanaman sela tomat terhadap insiden hama penyakit serta hasil buah cabai. Prosiding *Pengendalian Hama Terpadu*, 2-4 September 1992. PEI Cabang Bandung. hlm. 105-111.

Fahrurrozi and K.A. Stewart.1994. Effects of Mulch Optical Properties on Weed Growth and Development. *J. Hort. Sci*. 29(6):545.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_. 2009. Fakta Ilmiah di Balik Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dalam Produksi Tanaman Sayuran. http://www. unib.ac.id/blog/Fahrurrozi/2009/03/16. [18 Oktober 2021].

Funderburk J. 2002. Ecology of Thrips. Proceding Of the *7 th International Simposium on Thysanoptera* 121

Girsang, E.M. 2008. Uji Ketahanan Beberapa Varietas Tanaman Cabai (Capsicum annuum L.) terhadap Serangan Penyakit Antraknos dengan Pemakaian Mulsa Perak. Library. http://www. Usu.ac.id/Component/journals/. [18 Oktober 2021].

Gunaeni N., Astri .W. Wulandari, dan Redy Gaswanto. 2020. Pengaruh tumpangsari cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dan sayuran daun terhadap gejala penyakit virus kuning keriting di dataran tinggi. Prosiding Plant Protection Day dan Seminar Nasional 4: ‘ *Inovasi Masa Kini dan* *Tantangan Masa Depan Perlindungan Tanaman.* Jatinangor 26-27 Oktober 2020.

Hoddle, MS., R. Lindsay, and M. David. 2002. Attraction of thrips (Thysanoptera: Thripidae and Aelothripidae) to colored sticky cards in California avocado orchard’, *Crop Protection Journal*, 21: 383-388.

Herlina N, Hariyono D, dan Margawati DT. 2017. Pengaruh waktu tanam kubis (Brassica oleraceae L. var capitata) dan cabai (*Capsicum annuum* L.) terhadap efisiensi penggunaan lahan pada system tumpangsari. *Jurnal Hortikultura.* 8 (2): 111-119.

Kruger, K. 2001. Whitefly control: The use of intercropping with different tomato cultivars. *Plant Prot*. 58: 7-8.

Koryati, T. 2004. Pengaruh Penggunaan Mulsa dan Pemupukan Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). *J. Penel. Bidang Ilmu Pert*.2 (1):13-16.

Karoat BB, Marpaung AE, dan Musaddad D. 2018. Sistem tanam tumpangsari cabai meah dengan kentang, bawang merah, dan buncis tegak. *Jurnal Hortikultura.* 28 (2): 219-228.

Larios J. Farias, M. Oruzco, and Santos. 1997. Effect of Polyethylene Mulch Color on Aphid Population, Soil Temperature, Fruit Quality, and Yield of Watermelon Under Tropical ondition. New Zealand *J. of Crop and Hort. Sci .* 25:369-374. [http://dx.doi.org/10.1080/011406 71.1997.951402](http://dx.doi.org/10.1080/011406%2071.1997.951402). . [18 Oktober 2021].

Mohammad Roff, M.N., S.A.N. Khalid, A.B. Idris, R.Y. Othman, and S. Jamaludin. 2005. Status of whiteflies as plant pest and virus vector on vegetables and prospect for control inMalaysia.InT.Y. Ku and C.L. Wang (Eds.). Proceedings of the International Seminar on *Whitefly anagement and Control Strategy, Taichung,* Taiwan, 3-8 October 2005. pp. 229-241.

Mitiku, A, Chala, A & Beyene, Y 2013, ‘The effect of intercropping of pepper with maize and sweet potato on infection of pepper (*Capsicum annuum* L.) by Potyvirus and yield of pepper in Southern Ethiopia’, *Int. J. Tech. Enhancements & Emerging Eng. Res.*, vol. 1, no. 4, pp. 68–73

Mitiku A, Chala A, and Beyene Y.2014. Effect of intercropping of aphid vectors and yield of pepper (*Capsicum annuum* L.) in southern part of Ethiopia. Int. *Jurnal of Technology Enhancement and Emerging Res*. 2 (6): 28-35.

Moekasan TK. 2018. Pengaruh tanaman aromatik dalam sistem tanaman tumpangsari dengan cabai merah terhadap serangan trips dan kutudaun. *Jurnal Hortikultura*. 28 (1): 87-96.

Merta I Ngurah Mega, Ni Nengah Darmiati, I Wayan Supartha. 2017. Perkembangan Populasi dan Serangan *Thrips parvispinus*Karny (Thysanoptera: Thripidae) pada Fenologi Tanaman Cabai Besar di Tiga Ketinggian Tempat di Bali. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 6 (4.). 414-422.

Mira Madona, Endah Setyaningrum, Gina Dania Pratami, Mohammad Kanedi. 2020. Efectivitas ekstrak daun tomat (*Solanum lycopersicum* L.) sebagai ovisida nyamuk Aedes aegypti*. Jurnal Ilmu kedokteran dan Kesehatan*. 7 (1). 368-374

Phoebe. R., A. Wangar, I. Tabu, J. Ombiri, and R. Ramkat. 2002. Effects of Mulch and Stage of Inoculation on Incidence and Severity of Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV) Disease on Different Varieties of Cucumber (Cucumis sativus L.). *J. Molecular Biol*. 290.1-20. http:// www.kari.org/fileadmin/publications/10thproceedings/vokone/Effects Mulch.pdf. [18 oktober 2021].

Poelman, E.H., N.M. van Dam, H. Joop, J.A, Loon, E.M. Loise Vet, and M. Dicke. 2009. Chemical diversity in *Brassica oleracea* affects iodiversity of insect herbivores. Ecology 90: 1863-1877.

Radwan, H.M., M.M. El-Missiry, W.M. Al-Said, A.S. Ismail, A. Shaffek, and Seif-El-Nasr. 2007. Investigation of the gucosinolates of *Lipidium sativum* growing in Egypt and their biological activity. Res. *J. Medicine Medical Sci.* 2(2): 127-132.

Patty JA. 2012. Peran tanaman aromatic dalam menekan perkembangan hama Spodoptera litura pada tanaman kubis. *Jurnal Agrologia*. 1 (2): 126-133.

Parolin P, Bresch C, Desneux N, Brun R, Bout A, Boll R, and Poncet C. 2012. Secondary plant used in biological control: a review. Int. *Jurnal Pest Manag*. 58: 91-100.

Pramudyani L, Qomariah R, dan Yassin M. 2014. Tumpangsari tanaman cabai merah dengan bawang daun menuju pertanian ramah lingkungan. Prosiding Seminar nasional *pertanian Organik.* Bogor 18-19 Juni 2014: 469-476.

Rante Caroulus S. dan Manengkey Guntur S.J. 2017. Preferensi Hama *Thrips* sp*.(*Thysanoptera: Thripidae) Terhadap Perangkap Berwarna Pada Tanaman Cabai. *Eugenia* 23(3): 113 – 119.

Setiawati, W dan A.A. Ashandi. 2003. Pengaruh Sistem Pertanaman Monokultur dan tumpangsari Sayuran Cruciferae dan Solanaceae terhadap Hasil dan Struktur dan Fungsi Komunitas Arthropoda. *J. Hort*. 13(1):41-47.

Sastrodihardjo S. 1994. Evaluasi Fisiologis Senyawa Bioaktif Penghambat Pertumbuuhan Populasi serangga. Uspen Hibah Tim, Proyek URGE, Juni/Juli , ITB Bandung.

Sastrosiswojo, S., Z. Abidin, F. Bahar, and A. Ramlan. 1995. Pengaruh tumpangsari kubis-tomat dan penyiangan terhadap komunitas gulma dan serangga. *Bull. Penel. Hor*t. XXVII 4: 93-102.

Setiawati, W., K. Udiarto, dan T.A. Soetiarso. 2008. Pengaruh varietas dan sistem tanam cabai merah terhadap penekanan populasi hama kutu kebul. *J. Hor*t. 18(1): 55-61

Setiawati, W., N. Sumarni, Y. Koesandriani, A. Hasyim, T.S. Uhan, dan R. Sutarya. 2013. Penerapan teknologi pengendalian hama terpadu pada tanaman cabai merah untuk mitigasi dampak perubahan iklim. *J. Hort*. 23(2): 174-183.

Suyanto Agus. 1994. Seri PHT Hama Sayuran dan Buah. Penebar Swadaya, Jakarta.

Sudiono dan Purnomo.2009. Hubungan Antara Populasi Kutu Kebul (Bemisia Tabaci Genn.) dan Penyakit Kuning Pada Cabai di Lampung.Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas lampung. *J. HPT Tropika*

Satriyono.2010. Antraknos atau Patek pada Tanaman Cabai. http://cabeputih.wordpress. Com/2010/10/14/antraknosa-atau patek-pada-tanaman-cabai/. [12 Oktober 2021].

Stapleton, J.J. and CG. Summers. 2002. Reflective mulches for management of aphids and aphid borne virus diseases in lateseason cantaloupe. *Crop Prot*. 21: 891-898.

Tomaso, P. 2005. The Fuction and Purpose of Mulch. http: //www. Enewsbuilder.net/ watercon/e\_article00488370. cfm?=bbrDcbk.b2FRWTrq.w. [2 Oktober 2021).

Uhan Tinny, S. dan Ati Srie Duriat. 1996. Pengaruh Penggunaan Vaksin Carna-5, Mulsa Jerami dan Penyemprotan Pestisida terhadap Serangan Hama dan Penyakit Cabai. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional *Komoditas Sayuran*. Lembang Oktober 1995. Balitsa- PFI Komda Bandung-CIBA Plant Protection. Hlm. 405-411.

Undie U, Uwah D, and Attoe E. 2012. Effect of intercropping and crop management on yield and productivity of late season maize/soybean mixture in the humid environment of South Southern Nigeria. *Jurnal Agric. Sci*. 4 (4): 37 – 50.