

PENGARUH PENGGUNAAN BARIER NET BERWARNA (MERAH DAN PUTIH) TERHADAP POPULASI *Bemisia tabaci* PADA TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) DI DESA KERTA

Made Mika Mega Astuthi¹, I Putu Sudiarta^{1*}, I Dewa Nyoman Nyana¹, Gede Suastika²

¹Program Magister Bioteknologi Pertanian, Program Pascasarjana Universitas Udayana

²Laboratorium Virologi Tumbuhan, Institut Pertanian Bogor

^{*}Corresponding author: Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali Indonesia
E-mail: putu.ueda@yahoo.com

Abstract

The research about impact of using barrier of net color (red and white) for whitefly population on cayenne pepper plant in Kerta Village was conducted in order to know firstly about species of whitefly that existing on the cayenne pepper, secondly to know about impact of net color for populations of whitefly on the cayenne papper. The research was done using the randomized block design (RBD) with 3 treatments and 9 replications. The observation covered of the population of whitefly and symptom of virus infection. The results of this research showed whitefly were identified as *Bemisia tabaci*. The result indicated the lowest average populations of *Bemisia tabaci* occurred in the white net barrier treatment.

Keyword: cayenne pepper, net, Bemisia tabaci

1. Pendahuluan

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) merupakan produk hortikultura unggulan penting di Indonesia. Produksi cabai rawit mengalami penurunan hasil akibat dari serangan virus, diantaranya virus gemini yang disebarkan oleh serangga vektor kutu putih. Tingginya serangan virus gemini ini berkaitan dengan populasi kutu putih (Rusli *et al.*, 1999). Mehta *et al.* (1994) dan Nooraidawati (2002) melaporkan bahwa persentase tanaman yang terserang akan meningkat dengan meningkatnya jumlah kutu putih yang viruliferous.

Pengendalian serangga vektor oleh petani sampai saat ini masih menggunakan insektisida, tetapi pengendalian dengan menggunakan insektisida secara berlebih akan berakibat buruk bagi petani dan lingkungan sekitar. Pengendalian serangga vektor yang ramah lingkungan sangat perlu untuk dilakukan. Salah satu pengendalian yang bisa dilakukan adalah perlakuan barier

net dengan perbedaan warna merah dan putih. Perlakuan net berwarna merah diterapkan karena warna merah memiliki panjang gelombang paling tinggi yaitu sekitar 625 - 740 nm, sehingga diharapkan serangga tertentu dapat dihalangi masuk ke areal pertanaman dan net berwarna putih dipilih karena warna putih merupakan cahaya polikromatik, artinya cahaya yang terdiri atas banyak warna dan panjang gelombang, sehingga dalam penelitian ini ingin mengetahui bagaimana pengaruh prevalensi warna terhadap kelimpahan serangga. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui spesies kutu putih apa saja yang ditemukan di pertanaman cabai rawit.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Marga Tengah, Desa Kerta, Kabupaten Gianyar, pada ketinggian tempat 700 dpl. Untuk identifikasi serangga dilakukan di Laboratorium Taksonomi Serangga Institut Pertanian Bogor (IPB). Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Juli sampai dengan Desember 2013.

2.2 Rancangan penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dibagi menjadi 9 ulangan dengan 3 perlakuan. Perlakuan yang diujikan meliputi barier net berwarna merah (M), putih (P) serta Kontrol (K) tanpa barier net, dengan sembilan ulangan.

2.3 Pengamatan

Pengamatan populasi kutu putih dilakukan setiap minggu, mulai minggu ke dua setelah tanam hingga tanaman bergejala virus.

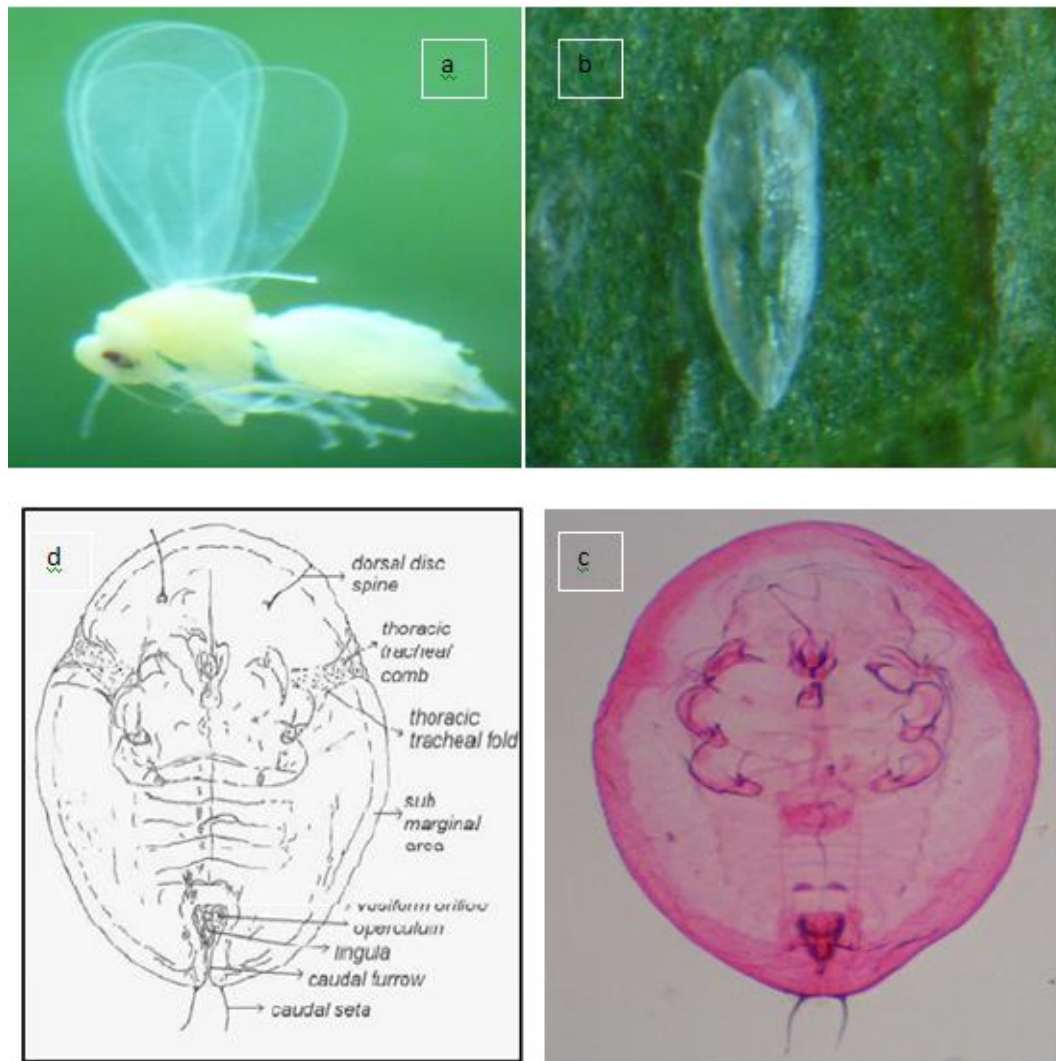
2.4 Pembuatan preparat mikroskop

Pupa hasil koleksi di pindahkan ke dalam alkohol 80% selama 10 menit yang ditempatkan pada gelas, lalu dipindahkan secara hati-hati ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan KOH 10%, kemudian dipanaskan selama 5-10 menit (sampai puparium menjadi transparan). Setelah dilakukan pencucian dengan akuades sebanyak 2 kali, puparium kemudian dimasukkan ke dalam alkohol 80% selama 10 menit, di tambahkan 3 tetes asam fuchsin selama 20 menit, dan ditambah lagi dengan 1 tetes asam *asetat glasial*, dan didiamkan selama ± 10 menit. Puparium dimasukkan ke dalam alkohol 80% selama 5-10 menit, kemudian dipindahkan ke dalam alkohol absolut selama 10 menit, dan setelah itu dimasukkan ke dalam asam *asetat glasial* selama 10 menit, selanjutnya dalam alkohol absolute selama 5-10 menit, dimasukkan ke dalam *carbol xylene* selama 1 menit, dan dimasukkan lagi dalam alkohol absolute selama 5-10 menit. Puparium direndam di dalam minyak cengkeh selama 10 menit, dan ditempatkan pada gelas objek dengan menambahkan *canada balsam*, lalu ditutup dengan *cover glass*. Preparat mikroskop yang telah jadi dikeringkan di atas pemanas. Identifikasi kutuputih dilakukan dengan menggunakan bantuan mikroskop dan kunci identifikasi kutuputih (Martin 1987; Martin *et al.* 2000).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Identifikasi kutu putih

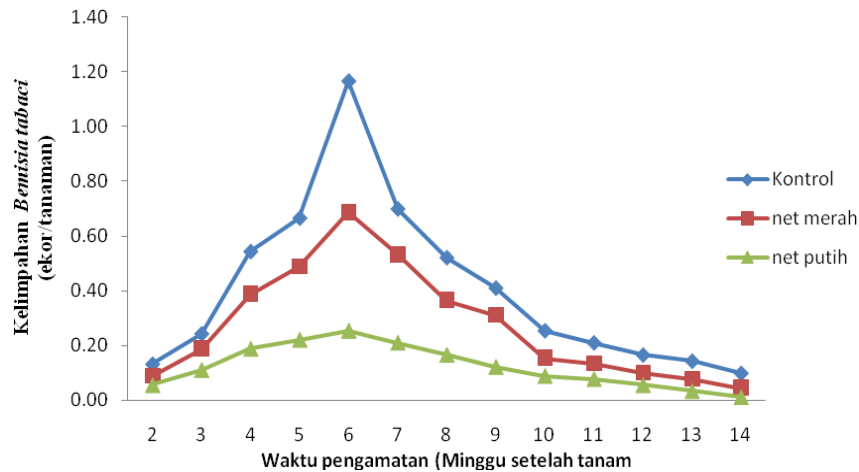
Hasil identifikasi kutu putih berdasarkan pengamatan preparat puparium yang didapat dari pertanaman cabai rawit di Desa Kerta dengan menggunakan kunci identifikasi Martin (1987), menunjukkan bahwa populasi kutu putih yang ditemukan di Kerta adalah spesies *B.tabaci*. Ciri spesifik yang menunjukkan kutu putih itu *B.tabaci* adalah pupa berbentuk bulat panjang, seta kauda satu pasang yang terletak pada ujung puparium dengan ukuran yang sama panjang dengan *vasiform orifice*. *Vasiform orifice* berbentuk segitiga serta lebih panjang dari alur kaudal (*caudal furrow*) dan bagian samping *orifice* tersebut hampir lurus seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. a: Imago *B.tabaci*, b: Puparium, c: Preparat puparium, d: Garis puparium sebagai kunci determinasi *B.tabaci* (Martin, 1987).

3.2 Pengaruh net berwarna terhadap populasi *Bemisia tabaci*

Hasil pengamatan populasi *B.tabaci* menunjukkan bahwa populasi *B.tabaci* mengalami peningkatan sesuai dengan pertumbuhan tanaman cabai rawit. Pada awal pertumbuhan tanaman populasi *B.tabaci* sangat sedikit. Namun, semakin bertambahnya umur tanaman, populasi *B.tabaci* mengalami peningkatan dan puncaknya terjadi pada pengamatan 6 mst. Selanjutnya populasi *B.tabaci* akan mengalami penurunan kembali, seiring dengan bertambahnya umur tanaman (Gambar 2).

Gambar 2. Grafik rata-rata kelimpahan *B.tabaci*

Tingginya keberadaan *B.tabaci* terjadi pada pengamatan 6 mst ketika tanaman berada pada fase vegetatif, dimana *B.tabaci* lebih menyukai tanaman muda yang jaringannya masih muda daripada tanaman umur tua yang sudah berada pada fase generatif. Hal ini didukung oleh Heinz *et al.* (1982) yang menyatakan bahwa semakin tua umur tanaman maka semakin kurang disukai oleh *B.tabaci*. Selain itu kemampuan terbang imago *B. tabaci* adalah 4,6 m (Mau and Kessing, 2004) dengan ketinggian 4,6 m mengakibatkan *B.tabaci* dapat terbang menuju pertanaman cabai rawit yang dibatasi oleh net berwarna yang tingginya hanya mencapai 1,5 meter dari atas tanah. selain itu angin juga dapat membantu penyebaran *B.tabaci* secara pasif (Deptan, 2007). Pada pengamatan 6 mst uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan yang nyata antara perlakuan kontrol dengan net merah maupun net putih pada (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata Kelimpahan *B.tabaci* pada Pengamatan 6 Mst

Perlakuan	Rata-rata Populasi
Kontrol	1,17 a
Jaring Merah	0,69 b
Jaring Putih	0,25 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata melalui uji Duncant taraf 5 %.

Populasi *B.tabaci* tertinggi terjadi pada perlakuan kontrol karena pada kontrol tidak dilakukan pemasangan net berwarna. Pada perlakuan net merah populasi *B.tabaci* lebih tinggi daripada net putih, hal ini dikarenakan *B.tabaci* memiliki ketertarikan dengan panjang gelombang yang dimiliki oleh warna merah. Ini didukung oleh uji preferensi warna yang dilakukan oleh Rasid (2012) yang menyatakan ordo Hemiptera paling banyak ditemukan pada perangkat berwarna merah, dimana serangga dari famili Aleyrodidae lebih banyak ditemukan daripada famili Aphididae. Percobaan ini membuktikan bahwa serangga yang berasal dari ordo Hemiptera khususnya dari famili Aleyrodidae lebih menyukai warna merah.

4. Simpulan

Hasil identifikasi yang dilakukan di Desa Kerta dapat disimpulkan bahwa spesies kutu putih yang ditemukan adalah spesies *B.tabaci*. Diantara perlakuan barrier net berwarna yang diujikan, rata-rata kelimpahan populasi *B.tabaci* terendah pada perlakuan barrier net berwarna putih.

Daftar Pustaka

- Deptan. 2007. *Bemisia tabaci*. Available at: [www. Deptan.go.id](http://www.deptan.go.id). Diakses tanggal: 19 Februari 2013.
- Heinz K., M. Parella and J.P. Newman.1982. Time Effecient Used Of Yellow Sticky Trap In Monitoring Insect Population. J. Economic Entomology, Entomological Society of America.
- Martin J.H. 1987. An Identification Guide to Common Whitefly Pest Species of the World (Homoptera: Aleyrodidae). Tropical Pest Management 33 (4): 298-322.
- Martin J.H., D. Mifsud, and C. Rapisarda. 2000. The Whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of Europe and the Mediteranean Basin. Bull. Entomol. Res. 90: 407-448.
- Mau R.F.L. and J.L.M. Kessing. 2007. *Bemisia tabaci*: Department of Entomology.Honolulu,Hawaii.[http://www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/Type/b tabaci.htm](http://www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/Type/b_tabaci.htm).
- Mehta P., J.A. Wyman, M.K. Nakhla, & D.P. Maxwel. 1994. Polymerase chain reaction detection of viruliferous Bemisia tabaci (Homoptera: Aleyrodidae)

with two tomato of infecting geminiviruses. *J. Econ Entomol.* 87(5):1285-1291.

Nooraidawati, Yusriadi, & S. H. Hidayat. 2001. Kisaran inang geminivirus asal tanaman cabai dari Guntung Payung, Kalimantan Selatan. *Prosiding Kongres dan Seminar Nasional Perhimpunan Fitopaologi Indonesia XVI, Bogor-Jawa Barat.* p 347-350.

Rasid R. 2012. Percobaan Uji Preferensi Warna. Departemen Proteksi Tanaman. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Rusli E.S., Sri H. Hidayat, R. Suseno, & B. Tjahjono. 1999. Geminivirus asal Cabai : Kisaran Inang dan Cara Penularan. *Bulletin HPT.*