

## **Dukungan Pestisida Nabati terhadap Kemampuan Pemulihan Tanaman Cabai Organik Demplot IbM dari Serangan Penyakit Keriting**

### ***Support of Herbal Pesticides on Recovery Ability of Organic IbM Demplot Chilli Plant Against Curly Disease***

**Raida Kartina, Sismanto, dan Iwan Gunawan**

Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Negeri Lampung  
Jl. Soekarno Hatta No. 10 Rajabasa Bandar Lampung. Tel. (0721)703995 Faks. 787309  
e-mail: kartinaraida@polinela.ac.id

#### **ABSTRACT**

*The study aims to evaluate the effective herbal pesticide formulation that support curly disease control and plant recovery of chili. The observation is done at the IbM demplot in the form of organic chilli cultivation techniques in Kelurahan Susunan Baru, Tanjung Barat, Bandar Lampung. The process of making plant-based pesticides is carried out with the method of Fermented Plant Extract (FPE) with two forms of formulation of P1 (mimba, tobacco, labusiam, klerek) and P2 (mimba, galangal, Lemongrass, klerek). Herbal pesticide applications done in intervals of 3 days. The results showed that the use of plant-based pesticides formula P1 and P2 can hit curly bulaidiseases attack and delay on Lado cultivars chilli plant.*

*Keywords : Curly disease, Organic Chili, Herbal Pesticide, Mimba, Azadirachta*

Diterima: 14 Agustus 2016, Disetujui: 31 Agustus 2016

#### **PENDAHULUAN**

Produksi cabai ditingkat petani masih tergolong rendah yaitu sekitar 2 ton Ha<sup>-1</sup> pada hal potensi hasil tanaman cabai dapat mencapai 15 ton Ha<sup>-1</sup> (Setiadi, 2000). Rendahnya produksi cabai ini salah satunya disebabkan adanya serangan penyakit virus keriting daun yang menurut Sulandari et al., 2001 dalam Hartono (2003) disebabkan oleh virus dari kelompok Gemini virus yang diidentifikasi sebagai Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV) yang ditularkan oleh kutu putih (*Bemisia tabaci*).

Pengendalian penyakit Gemini virus perlu dilakukan salah satunya dengan cara menghilangkan sumber inoculum virus beserta vektornya *Bemisia tabaci* (kutu putih). Hama ini biasanya berkoloni pada permukaan bawah daun. Satu kutu putih sudah mampu menularkan virus dan laju penyebarannya bertambah seiring dengan peningkatan populasi (Hartono, 2003).

Pengendalian penyakit gemini virus umumnya dilakukan dengan penggunaan pestisida sintetis, namun efek dari penggunaan pestisida sintetis telah sama-sama diketahui dapat menimbulkan efek resisten dan resurgens bagi hama seiring dengan makin seringnya aplikasi. Akhir-akhir ini perhatian petani sudah sedikit beralih untuk mengganti penggunaan pestisida sintetis ke pestisida nabati karena efek samping pestisida nabati jauh berkurang terhadap fauna dan alam lain dan juga kesehatan manusia dapat terpelihara (Sumarni dan Elsener, 1997).

Banyak tanaman memiliki mekanisme perlindungan alami yang dapat membantu tanaman menjadi tahan dan terhindar dari serangan hama. Salah satunya adalah penggunaan tanaman Mimba (*Azadirachta indica*). Tanaman ini diidentifikasi menghasilkan senyawa yang dapat mengusir atau meracuni serangga. Tanaman Mimba mengandung senyawa kompleks yaitu imonoid, azadirachtin, meliantriol, solanin, nimbin dan nimbidin (Heile dan Hermansyah, 2003). Lebih lanjut dijelaskan kandungan bahan aktif Azadirachtin tidak membunuh hama secara langsung, tetapi zat ini mampu menghalau dan menghalangi pertumbuhan serta kemampuan reproduksi dari hama dan dapat mengurangi bahkan mencegah nafsu makan dari beberapa jenis hama tanaman.

P3TAL (2009) menyatakan bahwa tanaman mimba, srikaya, sereh, tembakau, mahoni, dan kecubung dapat mengendalikan hama kutu daun, namun seberapa jauh penurunan serangan belum dilaporkan. Lebih lanjut Kardinan (2001) menyatakan bahwa tanaman-tanaman yang bersifat sebagai pestisida nabati mengandung bahan aktif yang kompleks dan tidak semua bahan aktif dapat dideteksi. Di lain pihak apabila terdapat pestisida nabati yang mengandung satu bahan aktif saja sifatnya sama dengan pestisida sintetis yang umumnya dapat membuat hama menjadi resisten.

Banyak formulasi pestisida nabati yang telah dicobakan untuk mengendalikan hama penyebab keriting daun maupun Gemini virus, namun informasi seberapa besar tingkat pengendaliannya belum banyak diinformasikan. Untuk itu perlu diteliti untuk mendapat informasi mengenai formulasi pestisida nabati yang efektif mendukung pengendalian vector penyakit Gemini virus dan pemulihan tanaman cabai.

## **METODE**

Penelitian dilaksanakan pada lahan demplot I<sub>b</sub>M Kelompok Tani Sri Rejeki dan Sido Rahayu Berupa Teknik Budidaya Cabai Organik, Kelurahan Susunan Baru, Kecamatan Tanjung Karat Barat, Bandar Lampung. Waktu penelitian dimulai bulan April sampai Agustus 2016.

Alat dan bahan yang digunakan meliputi: tanaman cabai kultivar Lado, ember, saringan kain, batu lesung atau blender, molase, bioaktivator, timbangan, drum plastik besar, derigen besar, handsprayer dan lain-lain. Mulsa plastik hitam perak, meteran, tali rafia, pupuk organik dan lain-lain.

### **Pembuatan Pestisida Nabati**

Pestisida nabati dibuat dari bahan-bahan tanaman yang bersifat sebagai pestisida seperti mimba, sereh, lengkuas, labusiam, tembakau dan biji klerek, serta bahan-bahan lain seperti molase dan bioaktivator. Sedangkan alat-alat yang digunakan antara lain ember, saringan kain, batu lesung atau blender, timbangan, drum plastik, dan derigen.

Proses pembuatan pestisida nabati dilakukan dengan metoda fermentasi ekstrak tanaman atau Fermented Plant Extract (FPE). Langkah-langkah pembuatan FPE adalah sebagai berikut: Bahan tanaman disediakan masing-masing sejumlah 250 g, mikroba 50 cc, molase 50 cc dan air 1 liter, Bahan-bahan tanaman dicincang halus, dimasukkan dalam wadah drum plastik besar.; Mencampur kultur campuran mikroba dan molase; Menutup drum rapat-rapat dan menyimpan di ruangan yang hangat (suhu ruang 25-35<sup>0</sup>C); Mengaduk secara teratur dengan cara menggoyang-goyangkan ember dan tutup drum dibuka sebentar untuk membebaskan gas; Fermentasi akan mulai dan gas akan dibebaskan dalam 2-5 hari; Memasukkan ekstrak yang dihasilkan ke dalam botol plastik setelah disaring.; Ekstrak hasil fermentasi diformulasikan dengan cara mengkombinasikan antar ekstrak dengan mengambil masing-masing ekstrak sebanyak 20 cc L<sup>-1</sup>; Aplikasi pengendalian dilakukan pada saat di pembibitan dan 1 minggu setelah tanaman ditanam; Aplikasi dilakukan pada pagi atau sore hari, di waktu angin tidak bertiup kencang; dan Aplikasi dilakukan 3 hari sekali

### Demplot Budidaya Cabai Organik

Benih cabai yang ditanam adalah varietas Lado. Benih dikecambahkan pada tempat pengecambahan selama 5-8 hari dan siap dibungkus. Bungkusan dibuat dari daun pisang dengan ukuran diameter  $\pm$  4 cm dan tinggi  $\pm$  7 cm. Setiap bungkusan diisi media tanam berupa campuran tanah dan pupuk kandang dan ditanami 1 kecambah tanaman cabai. Bungkusan cabai disusun di pembibitan untuk dipelihara selama 1 bulan.

Lahan tanam untuk cabai diolah 2 kali, kemudian dibuat bedengan dengan lebar 100 cm dengan panjang 2500 m. Setelah itu dibuat lubang tanam semata cangkul dengan jarak tanam yang dianjurkan 60 cm antar barisan dan 50cm dalam barisan. Kemudian lubang diisi dengan pupuk organik yang telah dibuat dan bibit siap ditanam. Bedengan sebelumnya ditutup dengan mulsa plastik hitam perak, dan ditanam satu bibit cabai per lubang tanam. Bibit cabai dipilih yang sehat dan tumbuh seragam.

Pemberian ajir pada tanaman cabai dilakukan 2 minggu setelah tanam. Ajir dibuat dari bilah bambu dengan lebar 2-3 cm dan panjang 100 cm dan dibantu dengan tali rafia. Ajir dapat dipasang pada setiap tanaman. Pewiwilan dilakukan dengan cara membuang tunas-tunas yang tumbuh selain batang utama dengan tangan. Pengendalian hama penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida nabati sesuai dengan formula yang dibuat yang diaplikasikan pada 4 plot untuk setiap formula. Penyemprotan dilakukan setiap 3 hari sekali.

Panen pertama buah cabai dilakukan pada umur 90 hari setelah tanam. Buah cabai dipanen bila ukuran buah telah maksimal dan berwarna merah. Pengamatan intensitas serangan dilakukan 3 minggu di mulai pada tanaman yang berumur 2 minggu setelah tanam (1 minggu setelah aplikasi). Dengan cara menghitung jumlah tanaman yang terkena keriting dan bulai dan menandai tanaman yang sudah terkena vonis terkena virus dengan memberi tanda penciri yang berbeda pada setiap tanaman yang telah dinilai sakit. Setelah didapat data kemudian dihitung persentase serangan tiap formula pestisida nabati menggunakan basis serangan mutlak. Pengamatan lainnya yaitu jumlah dan berat cabai per tanam yang dihitung pada saat panen. Panen cabai dilakukan mulai umur 12 MST dan selanjutnya dilakukan setiap 3 hari sekali.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap serangan penyakit keriting dan bulai pada demplot IbM diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Serangan penyakit keriting pada tanaman cabai demplot IbM

Formula Pestisida Nabati	Gejala Serangan	Serangan (%populasi) pada umur tanaman			
		3 Mgst	5 Mgst	8 Mgst	13 Mgst
P1	Keriting Hijau	0,34	14,13	37,3	14,75
	Keriting Bulai	0,34	0,34	19,5	26,44
P2	Keriting Hijau	0,24	18,6	35,9	16,73
	Keriting Bulai	0,24	0	8,03	22,7

Berdasarkan Tabel 1 di atas diketahui bahwa kemunculan serangan penyakit keriting pada penggunaan baik formula P1 maupun formula P2 ternyata hampir sama yaitu mulai terlihat pada umur 3 minggu setelah tanam, namun serangan masih di bawah 1 persen. Serangan memuncak pada umur 8 minggu setelah tanam yaitu sebesar 37,3% pada P1 dan 35,9% pada P2 dan serangan menurun kembali pada minggu ke-13 setelah tanam.

Sementara serangan penyakit bulai baru mulai nampak terdeteksi pada umur 8 minggu setelah tanam dimana pada penggunaan formula P2 serangan bulai lebih rendah dibanding pada formula P1, yaitu masing-masing 8.03% dan 19,5. Serangan bulai meningkat pada minggu ke 13, akan tetapi tetap sama yaitu bahwa pada penggunaan formula P2 serangannya lebih rendah dibanding pada penggunaan formula P1.

Data di atas dipastikan bahwa serangan penyakit keriting dimulai pada minggu ke lima, dengan berjalannya waktu sampai minggu kedelapan serangan keriting nampak mendominasi, namun pada minggu ke 13 serangan keriting berubah menjadi bulai. Dengan formula P2 serangan bulai lebih rendah. Namun serangan keriting lebih tinggi dibanding dengan formula P1. Informasi ini menunjukkan bahwa pada formula P2 serangan penyakit keriting tidak berubah menjadi penyakit bulai. Padahal menurut Hartono (2003) bahwa penyakit bulai yang ditularkan oleh hama *Bemisiatabaci* (kutu putih) serangannya sudah dapat dimulai sejak dari persemaian. dan 1 ekor hama ini sudah dapat menularkan penyakit bulai tanaman cabai sampai 1 hektar.

Tanaman cabai yang disemprot pestisida nabat imenggunakan formula P1 dan P2 pada minggu ke 13 baru terserang penyakit bulai dan kondisi serangan masih di bawah 30 persen hal ini menunjukkan bahwa racikan formula P1 dan P2 yang berbahan dasar daun mimba (*Azadirachtaindica*) dapat menekan serangan kutu kebul sehingga tidak menularkan penyakit bulai. Bila dilihat dari resiko antara penyakit keriting dan bulai, dari pengamatan di lapangan diketahui bahwa akibat serangan penyakit keriting tanaman cabai masih memungkinkan berbuah dan dapat dipanen sedangkan dengan adanya serangan penyakit bulai sejak di awal mengakibatkan tanaman cabai tidak menghasilkan buah (gagal panen).

Panen buah cabai dilakukan setiap 3 hari sekali yang dimulai pada umur 12 MST dan diperoleh hasil berturut-turut 2 Kg, 4 Kg, 6 Kg dan 10 Kg. Berdasarkan pengamatan diketahui ternyata tanaman cabai yang terserang keriting masih dapat menghasilkan buah sekitar 45- 50 buah pertanaman sementara yang terserang penyakit bulai masih bias mendapatkan hasil panen ekuitas 30 – 35 buah pertanaman. Hasil timbangan persatu buah didapat 5 g/buah sehingga untuk yang terserang keriting masih dapat menghasilkan 225-250 g /tanaman dan ini bila dikonversi masih menghasilkan 6 ton/ha. sedangkan tanaman yang terserang bulai masih menghasilkan 150-175 g/tanaman atau 4-4,7 ton/ha

## KESIMPULAN

Bersarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Penggunaan formula pestisida nabati dapat menekan serangan penyakit bulai yang disebabkan *Bemisiatadaci*; Penggunaan formula pestisida nabati dapat menunda serangan penyakit keriting dan bulai pada tanaman cabai kultivar Lado; Penggunaan formula pestisida nabati yang terserang penyakit keriting masih dapat menghasilkan buah 6 ton/ha; dan Penggunaan formula pestisida nabati yang terserang penyakit keriting masih dapat menghasilkan buah 4-4,7 ton/hektar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hartono., S. 2003. Penyakit Virus Daun Menguning dan Keriting pada Cabai di Yogyakarta dan Upaya Pengendaliannya. Makalah 6 hal.
- Heile, H.J and N. Hermansyah.. 2003. Nimba pohon Serba Guna. Agrpro. 27 hal
- Kardinan, A. 2001. Pestisida Nabati: Ramuan dan Aplikasi. PT.Penebar Swadaya. 88 hal.
- P3TAL. 2009. Pusat Pelatihan Pertanian Terpadu dan Akrab Lingkungan. Bahan Pelatihan Pertanian Organik, Bogor. 139 hal.
- Setiadi. 2000. Jenis dan Budidaya Cabai Rawit. Penebar Swadaya. 106 hal
- Sumarni, N 1996. Pemupukan berimbang pada budidaya cabai. Makalah pada Aplikasi Teknologi. 1996. 15 hal
- Sumarni, S.,S.P. dan P.A.Elsener. 1997. Pengendalian Hama dan Penyakit di BSB. Makalah disampaikan dalam rangka National Conference on Biopesticides with Emphasis on Neem di Surabaya. 5 hal.