

**PENGGUNAAN METIL EUGENOL DARI DAUN CENGKEH UNTUK  
MENGENDALIKAN HAMA LALAT BUAH PADA TANAMAN CABAI  
DIDESA LUBUK ALUNG, KABUPATEN PADANG PARIAMAN)<sup>1</sup>**

Oleh:

Reflin, Arneti, dan Istino Ferita)<sup>2</sup>

**Abstrak**

Pengabdian kepada masyarakat tentang Penggunaan Metil Eugenol dari Daun Cengkeh untuk Mengendalikan Hama Lalat Buah pada Tanaman Cabai Didesa Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman telah dilaksanakan di nagari Singguliang, Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman yang dilaksanakan dari bulan April sampai Oktober 2006.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang falsafah pengendalian hama dalam konsep PHT, cara pemakaian pestisida yang benar dan penggunaan atraktan nabati dari daun cengkeh sebagai komponen PHT pada tanaman cabai merah.

Secara umum bentuk dan materi penyuluhan dengan penjelasan singkat, diskusi dan praktek langsung cara pembuatan insektisida nabati serta demplot di lahan petani dapat memotivasi dan menambah minat petani untuk melaksanakan pembuatan insektisida nabati. Dari hasil pengamatan demplot di lapangan terlihat bahwa perlakuan atraktan nabati dari daun cengkeh jumlah lalat yang tertangkap jauh lebih banyak dari kontrol. Hal ini terbukti bahwa penggunaan ekstrak daun cengkeh dapat menarik lalat buah dan menurunkan intensitas serangan hama. Diakhir kegiatan ini dapat diindikasikan bertambahnya petani yang telah membuat insektisida nabati dan diaplikasikan langsung pada lahan cabe mereka. Diharapkan kegiatan ini dapat berkelanjutan.

---

<sup>1</sup> Dibiayai Dana DIPA Universitas Andalas Tahun Anggaran 2006

<sup>2</sup> Staf Pengajar, Fakultas Pertanian Univ. Andalas Padang.

**PENDAHULUAN**

Sayuran merupakan salah satu komoditi yang berperan penting dalam menunjang perekonomian Sumatera Barat. Salah satu jenis komoditi sayuran tersebut adalah cabai merah. Cabai merah mempunyai nilai ekonomi yang penting dibandingkan dengan jenis sayuran lainnya. Pada umumnya cabai merah dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat untuk bahan penyedap berbagai jenis masakan. Kabupaten Padang Pariaman merupakan sentra produksi tanaman cabai merah yang mampu mendukung kebutuhan lokal maupun propinsi tetangga seperti Riau dan Jambi.

Rata-rata produksi cabai merah di Sumatera Barat pada tahun 1998 sebesar 4,4 ton/ha dan jauh lebih rendah dibandingkan dengan cabai yang dipelihara secara intensif mencapai 10 ton/ha (Diperta Tk.I. Sumbar, 1999).

Rendahnya produksi cabai diantaranya disebabkan oleh serangan hama dan penyakit. Diantara hama-hama yang menyerang tanaman cabai menurut Rukmana (1994) adalah: ulat grayak (*Spodoptera litura*), kutu daun (*Aphis gossypii*), trips (*Thrips* sp), tungau (*Tarsonemus translusens*), dan lalat buah (*Dacus ferrugineus*).

Lalat buah yang betina menusuk buah dengan ovipositornya untuk meletakkan telur, sehingga buah mengeluarkan getah dan menarik perhatian lalat lain untuk meletakkan telurnya. Karena tusukan tersebut buah menjadi jelek, berbenjol dan kadang-kadang menyebabkan kerontokan. Apabila lubang-lubang tusukan tersebut dimasuki oleh cendawan pembusuk maka dapat menyebabkan pembusukan buah (Pracaya, 1993). Menurut Santika (2001) serangan lalat buah dapat menyebabkan kehilangan hasil 5-30%.

Lalat buah menyerang buah muda, buah tua dan buah menjelang masak. Gejala serangannya terdapat noda-noda kecil bekas tusukan ovipositor, kemudian noda tersebut berkembang menjadi bercak coklat, bila buah dibelah akan terlihat biji-biji yang berwarna hitam, daging buah membusuk dan ada belatung terdapat di dalamnya (Suyanto, 1994)

Lalat buah mempunyai banyak tanaman inang seperti: kopi, pisang, jambu, cengkeh, belimbing dan sawo (Socroto *et al*, 1995)

Karena ancaman serangan hama terhadap tingkat produktivitas tanaman maka kegiatan pengendalian serangga hama selalu merupakan kegiatan rutin praktek budidaya yang dilakukan oleh petani-petani kecil di pedesaan. Pada tanaman cabai biaya pengendalian hama merupakan bagian yang cukup besar dari keseluruhan biaya produksi. Karena sasaran dan landasan pengendalian hama oleh petani adalah untuk memberantas atau membasmi hama maka teknologi pengendalian hama sampai sekarang masih bertumpu pada penggunaan pestisida sintesis yang dilakukan secara terjadwal atau sewaktu-waktu dan kerap kali jumlahnya berlebihan sehingga membahayakan kesehatan konsumen, lingkungan dan petani itu sendiri.

Hal tersebut juga terjadi pada pertanaman cabai, dimana penggunaan pestisida yang berlebihan menyebabkan terjadinya produksi biaya tinggi (25% untuk biaya

usaha tani adalah untuk pembelian pestisida). Diperkirakan untuk satu musim tanam cabai dilakukan 30 kali penyemprotan dengan pestisida sehingga keuntungan yang didapatkan oleh petani menjadi rendah. Khusus untuk pengendalian hama lalat buah petani langsung menyemprot buah yang terserang, pada hal ini tidak akan dapat membunuh hama tersebut karena ulatnya telah berada dalam buah, sehingga pestisida banyak yang terbuang dan akibatnya buah akan tercemar oleh pestisida.

Penggunaan pestisida yang berlebihan tersebut telah menimbulkan dampak buruk seperti resistensinya beberapa hama tanaman cabai terhadap insektisida, timbulnya *resurgensi*, berkurangnya atau musnahnya musuh alami seperti parasitoid dan predator, pencemaran tanah dan air serta keracunan pada petani. Oleh karena itu perlu dicari alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan, ekonomis dan mudah diterapkan oleh petani.

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) sebagai konsep dan kebijakan pemerintah dalam setiap program perlindungan tanaman, merupakan konsep yang tepat untuk memperbaiki keadaan dan kehidupan petani cabai sehingga sumberdaya yang dimiliki dapat mereka manfaatkan secara optimal. Untuk mendukung konsep PHT tersebut telah ditemukan metoda pengendalian dengan menggunakan insektisida nabati.

Insektisida nabati merupakan bahan atau zat-zat yang berasal dari tumbuhan yang banyak terdapat disekitar lahan petani. Hanya saja selama ini insektisida yang berasal dari tumbuh-tumbuhan tersebut kurang dimanfaatkan. Pada hal pembuatan dan aplikasinya dapat dilakukan dengan cara yang sangat sederhana oleh petani serta sangat murah biayanya.

Menurut Sutisna *et al* (1987) di Indonesia terdapat sekitar 54 jenis tumbuhan yang mengandung bahan pestisida diantaranya: akar tuba (*Derris elliptica*), bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*), nimba (*Azadirachta indica*), mindi (*Melia azedarach*), serai wangi (*Andropogon nardus*), serai dapur (*Cymbopogon* sp), jahe (*Zingiber officinale*), ubi kayu (*Manihot esculenta*), manggis negeri (*Mammea americana*), tembakau (*Nicotiana tabacum*), cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan daun wangi (*Melaleuca bracteata*). Sebagian besar dari tanaman tersebut banyak terdapat di Sumatera Barat.

Salah satu sumber pestisida nabati adalah tanaman cengkeh. Cengkeh menghasilkan minyak atsiri yang mengandung 70-85% metil eugenol dan bahan lainnya. Senyawa metil eugenol menyerupai hormon seksual yang dikeluarkan oleh lalat betina, sehingga dapat menarik serangga jantan lalat buah (Kardinan, 1997).

Minyak cengkeh dengan bahan aktif eugenol tidak bisa diekstrak secara langsung untuk menghasilkan metil eugenol, tapi harus melalui proses metilasi. Metil eugenol dari minyak cengkeh sudah banyak digunakan sebagai atraktan terhadap hama lalat buah dan terbukti cukup ampuh dan aman bagi lingkungan karena zat ini tidak langsung berhubungan dengan buah sehingga dampak residunya dapat dianggap nol. (Djatmiadi, 2002).

Metil eugenol di Indonesia diproduksi dan diperdagangkan dengan merek Petrogenol 800 L yang mengandung bahan aktif metil eugenol 800 g/l, yang dihasilkan dari penyulingan/destilasi dan proses metilasi.

#### **TUJUAN DAN MANFAAT KEGIATAN**

1. Meningkatkan pengetahuan petani cabai tentang falsafah pengendalian hama dalam konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT).
2. Meningkatkan pengertian petani cabai tentang cara pemakaian pestisida yang benar dan bahaya penggunaan pestisida yang berlebihan.
3. Memperkenalkan dan memasyarakatkan penggunaan insektisida nabati khususnya atraktan nabati metil eugenol dari daun cengkeh sebagai komponen PHT, sehingga dapat diterapkan petani cabai untuk pengendalian serangga hama lalat buah pada lahan mereka.

Kegiatan yang dilakukan ini diharapkan memberi manfaat antara lain:

1. Mengurangi penggunaan insektisida sintetis buatan pabrik yang biasanya secara terjadwal menjadi kapan diperlukan saja (sesuai dengan ambang ekonomi), sehingga pencemaran lingkungan dan dampak negatif lainnya dapat dihindari.
2. Meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan produksi tanaman serta produksi biaya tinggi dapat ditiadakan.
3. Menggunakan metil eugenol dari daun cengkeh sebagai atraktan nabati untuk mengendalikan hama lalat buah.

## **METODE KEGIATAN**

1. Memberi penjelasan atau penyuluhan mengapa harus PHT dalam pengendalian hama tanaman cabai dan mengenai falsafah PHT.
2. **Pelatihan** tentang insektisida nabati , mulai dari pengenalan jenis tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan untuk insektisida nabati, pembuatan ekstrak sampai cara aplikasi dilapangan. Untuk memudahkan petani memahaminya, maka cara pembuatan larutan dan aplikasinya di lapangan sama dengan penggunaan insektisida sebagaimana yang telah mereka lakukan selama ini.
3. Pelatihan cara pembuatan atraktan nabati dari daun cengkeh dengan cara penyulingan sederhana serta cara pembuatan alat perangkap yang terbuat dari botol aqua bekas.
4. Selain peserta melakukan praktek pada demplot yang telah disediakan, dianjurkan juga mempraktekkan di lahan mereka masing-masing dengan bimbingan tim pengabdian masyarakat Fakultas Pertanian Unand.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada hari Minggu tanggal 2 Juli 2006 telah dilakukan penyuluhan dikantor wali korong Singguliang, Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman dihadiri oleh sekitar 18 orang petani. Kegiatan ini dihadiri oleh Wali Korong Singguliang beserta aparatnya, bapak-bapak serta ibu-ibu petani cabe dan tokoh masyarakat yang berpengaruh di Nagari tersebut. Pertemuan ini menggunakan metode ceramah singkat yang diikuti dengan diskusi dengan peserta yang hadir, melihat contoh-contoh tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati, dan penyerahan bahan insektisida yang sudah jadi yang telah disiapkan sebelumnya, serta penyuluhan cara pembuatan atraktan nabati secara sederhana serta cara pembuatan alat untuk perangkap lalat buah. Materi penyuluhan lebih dititik beratkan kepada penggunaan sumberdaya alam yang ada disekitar mereka, yang selama ini sumberdaya tersebut melimpah disekitar lahan mereka, akan tetapi mereka belum tahu akan manfaatnya, sehingga dengan adanya penyuluhan ini mereka termotivasi untuk mengolah dan memberdayakannya sehingga bernilai ekonomis dan menguntungkan.

Selanjutnya diberikan kesempatan kepada peserta yang hadir untuk bertanya/berdiskusi tentang materi ceramah yang disampaikan atau tentang ilmu

pertanian secara umum. Berdasarkan sistem dan metoda penyuluhan tersebut, dimana materinya disampaikan secara sederhana, singkat dan memperagakan contoh-contoh tanaman yang dapat dipergunakan sebagai insektisida nabati, ternyata materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta, hal ini dapat dibuktikan dari kegiatan diskusi dan tanya jawab, dimana pertanyaan peserta dapat dikategorikan bersifat ilmiah. Selain itu terlihat minat yang sangat besar untuk dapat dengan segera mempraktekkannya di lahan mereka. Dari hasil diskusi dapat dikatakan bahwa selama ini petani belum mengetahui tentang pestisida nabati dan cara penggunaannya.

Dalam pelaksanaan pembuatan insektisida nabati, dilaksanakan secara sederhana, disini diambil daun tanaman sirsak, dan daun cengkeh sebagai contoh. Daun sirsak, ditumbuk dengan menggunakan alat penumbuk padi kemudian direndam dengan air selama satu malam keesokan harinya disaring setelah itu langsung disemprotkan pada cabe merah yang terserang hama, juga dapat dilakukan dengan cara memblender daun tanaman tersebut, setelah itu direndam semalam, keesokan harinya disaring dan siap digunakan untuk menyemprot tanaman. Untuk membuat atraktan nabati dari daun cengkeh dilakukan dengan cara penyulingan secara sederhana dengan menggunakan dandang. Hasil sulingan diletakkan pada botol aqua bekas yang di dalamnya telah diberi kapas yang digantungkan pada kawat.

Kegiatan demplot mencobakan perlakuan yaitu:

1. Kontrol
2. Pemasangan Ekstrak Daun Cengkeh

Dicoba membandingkan antara perlakuan atraktan nabati cengkeh, dengan kontrol (tanpa perlakuan), pengamatan yang dilakukan adalah: populasi lalat buah yang tertangkap dan intensitas serangan lalat buah baik pada perlakuan atraktan nabati daun cengkeh maupun kontrol.

Secara umum dari hasil pengamatan terlihat bahwa hasil tangkapan lalat buah pada perlakuan ekstrak daun cengkeh jauh lebih banyak dibandingkan dengan kontrol, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Pengamatan jumlah lalat buah yang tertangkap selama 6 minggu/perangkap

Perlakuan	Jumlah lalat buah (ekor)
A= Ekstrak daun cengkeh	55.25
B= Kontrol	0.00

Dari Tabel 1 terlihat bahwa jumlah tangkapan lalat buah pada perlakuan ekstrak daun cengkeh lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun cengkeh mengandung metyl eugenol yang bersifat sebagai feromon seks sehingga lalat buah jantan akan tertarik. Sedangkan pada perlakuan kontrol tidak ada lalat buah yang tertangkap ini disebabkan karena pada kontrol tidak ada feromon seks sehingga tidak ada lalat buah yang tertangkap.

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun cengkeh pada kontrol tidak ada lalat buah yang tertangkap.

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun cengkeh pada kontrol tidak ada lalat buah yang tertangkap.

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun cengkeh pada kontrol tidak ada lalat buah yang tertangkap. Hal ini disebabkan karena lalat buah jantan tertarik dengan feromon seks sehingga tidak terjadi kopulasi dengan lalat buah betina yang ditusukkan pada buah cabai tidak memeras. Dengan demikian lalat buah pada tanaman cabai dapat dikurangi oleh perlakuan ekstrak daun cengkeh yang mengandung metyl eugenol.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk penyuluhan, pelatihan dan demplot dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Bentuk, sistem dan pelaksanaan penyuluhan dengan penjelasan singkat serta materi yang sederhana dan praktis dapat dicapai sasaran sesuai dengan tujuan kegiatan.
2. Percontohan langsung jenis-jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati dapat memotivasi dan menambah minat peserta untuk memanfaatkan tumbuhan yang ada disekitar mereka untuk pengendalian hama tanaman sayuran, khususnya tanaman cabai merah.
3. Penggunaan tanaman yang ada disekitar mereka sebagai insektisida nabati akan dapat mengurangi ketergantungan mereka terhadap insektisida sintesis sehingga juga akan mengurangi biaya produksi dengan sendirinya penghasilan mereka akan bertambah dan kualitas lingkungan akan terjaga.

Tabel 1. Pengamatan jumlah lalat buah yang tertangkap selama 6 minggu/perangkap

Perlakuan	Jumlah lalat buah (ekor)
A= Ekstrak daun cengkeh	55.25
B= Kontrol	0.00

Dari Tabel 1 terlihat bahwa jumlah tangkapan lalat buah pada perlakuan ekstrak daun cengkeh lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun cengkeh mengandung metyl eugenol yang bersifat sebagai feromon seks sehingga lalat buah jantan akan tertarik. Sedangkan pada kontrol tidak ada lalat buah yang tertangkap ini disebabkan karena pada kontrol tidak diberi metyl eugenol sehingga tidak ada lalat buah yang tertangkap.

Hasil pengamatan terhadap persentase serangan lalat buah menunjukkan tidak ada tanaman yang terserang lalat buah. Hal ini disebabkan karena lalat buah jantan banyak yang tertangkap sehingga tidak terjadi kopulasi dengan lalat buah betina sehingga telur yang ditusukkan pada buah cabai tidak menetas. Dengan demikian serangan lalat buah pada tanaman cabai dapat dikurangi oleh perlakuan atraktan yang mengandung metyl eugenol.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk penyuluhan, pelatihan dan demplot dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Bentuk, sistem dan pelaksanaan penyuluhan dengan penjelasan singkat serta materi yang sederhana dan praktis dapat dicapai sasaran sesuai dengan tujuan kegiatan.
2. Percontohan langsung jenis-jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati dapat memotivasi dan menambah minat peserta untuk memanfaatkan tumbuhan yang ada disekitar mereka untuk pengendalian hama tanaman sayuran, khususnya tanaman cabai merah.
3. Penggunaan tanaman yang ada disekitar mereka sebagai insektisida nabati akan dapat mengurangi ketergantungan mereka terhadap insektisida sintesis sehingga juga akan mengurangi biaya produksi dengan sendirinya penghasilan mereka akan bertambah dan kualitas lingkungan akan terjaga.



4. Penggunaan daun cengkeh sebagai atraktan nabati dapat mengurangi populasi alat buah dipertanaman dengan sendirinya akan mengurangi intensitas serangan lalat buah.

#### B. Saran

Dapat melaksanakan kegiatan penyuluhan serupa secara berkala dengan meningkatkan sarana dan prasarana demi tercapainya tujuan yang lebih optimal.

#### SANWACANA

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktur DP2M Departemen Pendidikan Nasional ; Ketua Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Andalas , Dekan Fakultas Pertanian, masyarakat Singguliang Kecamatan Lubuk Alung dan semua pihak yang telah membantu kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Daerah Tk.I Sumbar, 1999. Perkembangan Tanaman Pangan tahun 1998 di Sumatera Barat. Padang. Hal 33.
- Djatmiadi, D. 2002. Identifikasi lalat Buah (Diptera:Tephritidae). Balai Penelitian Tanaman Buah Solok. Sumatera Barat. 15 hal.
- Kardinan, Agus. 1997. Potensi insektisida nabati sebagai komponen pengendali hama. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. 52 hal.
- Pracaya. 1999. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya, Jakarta. 418 hal.
- Rukmana, Rahmat. 1994. Budidaya Cabai Hibrida system mulsa plastik. Kanisius. Yogyakarta. 74 hal.
- Santika, Adhi.2001. Agribisnis cabai. Penebar Swadaya. Jakarta 183 hal. Pracaya. 1993. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta. 300 hal.
- Soeroto, W., A.Chalid, N.I., Hendrawati, T dan Hikmat, A. 1995. Petunjuk praktis pengendalian lalat buah. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. Jakarta. 38 hal.
- Sutiana, M., E.H.Hidayat, S.H.Widodo, Dodi R.G. 1998. Perkembangan produk alami (bahan aktif biologis) untuk anti fertilitas, anti parasit dan pestisida. Laporan Penelitian PAU Ilmu hayati ITB. Bandung.
- Suyanto,A. 1994. Seri PHT. Hama Sayur dan Buah. Penebar Swadaya Jakarta. 110 hal.