

---

# PEMBUATAN PESTISIDA NABATI

# MODUL-06

---



*Nos. F. da Lopes, SP, M.Sc & Ir. Abdul Kadir Djadani, MP*

Department of Dryland Agriculture Management, Kupang State Agriculture Polytechnic Jl. Prof. Herman Yohanes Penfui, PO Box 1152 Kupang East Nusa Tenggara Indonesia

---

## A. KOMPETENSI DASAR

Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa akan mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati dan dapat membuat sendiri pestisida nabati.

## B. DASAR TEORI

Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan atau bagian tumbuhan seperti akar, daun, batang atau buah. Bahan-bahan ini diolah menjadi berbagai bentuk, antara lain bahan mentah berbentuk tepung, ekstrak atau resin yang merupakan hasil pengambilan cairan metabolit sekunder dari bagian tumbuhan atau bagian tumbuhan dibakar untuk diambil abunya dan digunakan sebagai pestisida. Beberapa tanaman telah diketahui mengandung bahan-bahan kimia yang dapat membunuh, menarik, atau menolak serangga. Beberapa tumbuhan menghasilkan racun, ada juga yang mengandung senyawa-senyawa kompleks yang dapat mengganggu siklus pertumbuhan serangga, sistem pencernaan, atau mengubah perilaku serangga.

Pestisida dari bahan nabati sebenarnya bukan hal yang baru tetapi sudah lama digunakan, bahkan sama tuanya dengan pertanian itu sendiri. Sejak pertanian masih dilakukan secara tradisional, petani di seluruh belahan dunia telah terbiasa memakai bahan yang tersedia di alam untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Pada tahun 1940-an sebagian petani di Indonesia sudah menggunakan bahan nabati sebagai pestisida, diantaranya menggunakan daun sirsak untuk mengendalikan hama belalang dan penggerek batang padi. Sedangkan petani di India, menggunakan biji Nimba sebagai insektisida untuk mengendalikan hama serangga. Namun setelah ditemukannya pestisida sintetik pada awal abad ke-20, pestisida dari bahan tumbuhan atau bahan alami lainnya tidak digunakan lagi.

Pestisida nabati dapat dibuat dengan menggunakan teknologi yang sederhana yang dikerjakan oleh kelompok tani atau petani perorangan. Pestisida nabati yang dibuat secara sederhana hasilnya dapat berupa larutan hasil perasan, rendaman, ekstrak dan rebusan dari bagian tanaman berupa akar, umbi, batang, daun, buah dan biji. Apabila dibandingkan dengan pestisida kimia,



penggunaan pestisida nabati relatif aman dan murah. Beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati, yang dapat dibuat melalui teknologi yang sederhana adalah Nimba, biji srikaya, sirih dan lain-lain.

Sampai saat ini telah terinventarisasi sebanyak 2.400 jenis tumbuhan yang terdiri dari 235 famili berpotensi sebagai bahan pestisida nabati. Famili tumbuhan yang dianggap merupakan sumber potensial insektisida nabati adalah Meliaceae, Annonaceae, Asteraceae, Piperaceae, Rutaceae. Namun hal ini tidak menutup kemungkinan untuk ditemukannya famili tumbuhan yang baru untuk dijadikan sebagai insektisida nabati.

### **Kelebihan dan Kelemahan Pestisida Nabati**

Pestisida nabati mempunyai beberapa keunggulan dan kelemahan. Keunggulan pestisida nabati adalah:

- murah dan mudah dibuat sendiri oleh petani
- relatif aman terhadap lingkungan
- tidak menyebabkan keracunan pada tanaman
- sulit menimbulkan kekebalan terhadap hama
- kompatibel digabung dengan cara pengendalian yang lain
- menghasilkan produk pertanian yang sehat karena bebas residu pestisida kimia.

Sementara, kelemahan pestisida nabati adalah:

- daya kerjanya relatif lambat
- tidak membunuh jasad sasaran secara langsung
- tidak tahan terhadap sinar matahari
- kurang praktis
- tidak tahan disimpan
- kadang-kadang harus disemprotkan berulang-ulang (Deptan, 2006).

Pestisida nabati dapat membunuh atau mengganggu serangan hama dan penyakit melalui cara kerja yang unik, yaitu dapat melalui perpaduan berbagai cara atau secara tunggal. Cara kerja pestisida nabati sangat spesifik, yaitu:

- merusak perkembangan telur, larva dan pupa
- menghambat pergantian kulit
- mengganggu komunikasi serangga
- menyebabkan serangga menolak makan
- menghambat reproduksi serangga betina



- mengurangi nafsu makan
- memblokir kemampuan makan serangga
- mengusir serangga, dan
- menghambat perkembangan patogen penyakit.

### C. ORGANISASI PRAKTIKUM

1. Mahasiswa dibagi dalam kelompok kecil (setiap kelompok 3-5 orang, tergantung jumlah mahasiswa).
2. Tiap-tiap kelompok membuat satu jenis pestisida nabati sesuai dengan bahan yang disediakan.
3. Dosen/teknisi membantu dalam melaksanakan praktek ini.

### D. BAHAN DAN ALAT

Bahan-bahan yang digunakan yaitu: Bahan-bahan yang diperlukan yaitu: daun Nimba, lengkuas, serai, deterjen, air, daun sirsak, tembakau, daun gamal, daun talas, daun tomat, biji Nimba, dan minyak tanah. Alat-alat yang digunakan yaitu: lumpang, pisau, saringan, ember, handsprayer, panci dan alat tulis menulis.

### E. PROSEDUR KERJA

#### PESTISIDA NABATI DAUN NIMBI DAN LENGKUAS

- 1) Bahan-bahan yang diperlukan yaitu: daun Nimba 8 kg, lengkuas 6 kg, serai 6 kg, deterjen 20 gram, air 20 liter.
- 2) Cara pembuatan: daun Nimba, lengkuas, dan serai ditumbuk. Seluruh bahan diaduk merata dalam 20 liter air, lalu direndam selama 24 jam. Keesokan harinya larutan disaring dengan kain halus. Larutan hasil penyaringan ditambah deterjen dan diencerkan dengan 60 liter air, bisa digunakan untuk luas 1 ha. Semprotkan pada tanaman.
- 3) Cara lainnya: Tumbuklah biji Nimba dan masukkan ke dalam kantong kain. Masukkan kantong kain ini dalam ember atau drum berisi air selama semalam. Gunakan 500 gram biji Nimba untuk tiap 10 liter air. Gunakan sebagai semprotan pada serangga hama dan tanaman yang terserang. Biji Nimba ini lebih efektif daripada daunnya.

#### PESTISIDA NABATI DAUN SIRSAK

- 1) Bahan-bahan: daun sirsak 50-100 lembar, sabun 15 gram, air 5 liter.



- 2) Cara pembuatan: daun sirsak dihaluskan, tambahkan sabun lalu direndam dalam air selama 24 jam. Setelah itu disaring. Sebelum digunakan, encerkan dengan air sebanyak 10-15 liter, semprotkan pada semua bagian yang terserang hama.

#### **PESTISIDA NABATI DAUN SIRSAK DAN TEMBAKAU**

- 1) Pestisida nabati daun sirsak dan tembakau efektif untuk mengendalikan hama belalang dan ulat.
- 2) Cara pembuatan: sebanyak 50 lembar daun sirsak dan tembakau satu genggam ditumbuk halus. Bahan-bahan tersebut dimasukkan ke dalam larutan 20 liter air dan 20 gram detergen (sabun solek), diaduk rata, dan direndam selama semalam, kemudian disaring. Tiap 1 liter larutan hasil penyaringan diencerkan dengan 50-60 liter air.
- 3) Larutan pengenceran siap digunakan.

#### **PESTISIDA NABATI DAUN NIMBA**

- 1) Tanaman ini mengandung bahan aktif yang bersifat menolak serangga dan menghambat kerja syaraf serangga dan respirasi. Bagian tanaman yang dapat digunakan untuk pengendalian yaitu biji dan daunnya.
- 2) Caranya membuatnya yaitu: 150 gram daun basah atau 50 gram daun kering ditumbuk halus lalu direndam dalam 1 liter air selama 24 jam. Air rendaman lalu disaring, sebelum digunakan larutan tersebut diencerkan dengan 10 liter air.
- 3) Biji Nimba yang segar sebanyak 250 gram ditumbuk halus lalu ditambah 5 liter air dan 2 sendok makan deterjen. Larutan didiamkan selama 24 jam, setelah disaring larutan siap digunakan.

#### **PESTISIDA NABATI DAUN GAMAL**

- 1) Kandungan aktif daun gamal adalah tanin. Ekstrak daun gamal efektif untuk mengendalikan ulat dan hama pengisap. Dalam penggunaannya ekstrak daun dicampur dengan minyak tanah, namun penggunaan minyak tanah harus hati-hati karena terlalu sering menggunakan minyak tanah akan mengakibatkan daun terbakar.
- 2) Bahan-bahan yang diperlukan: daun gamal segar 100-150 g, air 250 ml, minyak tanah 250 ml, dan detergen 50 g. Alat yang digunakan: lumpang 1 buah, alu 1bh, kain saring 1 buah, ember 1 buah.
- 3) Cara pembuatannya: Tumbuk/hancurkan daun gamal dengan penambahan air 250 ml. Larutan tersebut diperas dan disaring, tambahkan minyak tanah dan detergen. Aduk sampai rata. Tambahkan 8 liter air. Larutan siap digunakan.



### SEMPROTAN DAUN PEPAYA

- 1) Kumpulkan 1 kg daun pepaya (sekitar 1 tas plastik besar), lumatkan, dan campurkan ke dalam 1 liter air, lalu biarkan selama 1 jam. Saring dan tambahkan 4 liter air lagi dan 1 sendok besar sabun. Semprotkan pada hama serangga.
- 2) Semprotan pepaya ini dapat digunakan untuk aphid, rayap, hama kecil, dan ulat bulu. Untuk rayap, tumbuk buah pepaya muda dan kumpulkan jus/sarinya. Semprotkan langsung ke rayap-rayap dan kayu-kayu yang rusak.

### SEMPROTAN DAUN TALAS

- 1) Daun-daun talas mengandung asam lisollic. Bila serangga memakannya, ibarat manusia merasa makan pecahan gelas. Cara meraciknya, tumbuk 10 lembar daun talas dan masukan dalam 3 liter air ( $\frac{1}{2}$  ember), aduk dengan baik.
- 2) Percikkan ke tanaman dengan menggunakan sapu lidi. Pastikan masing-masing tanaman terciprat larutan ini untuk perlindungan yang baik terhadap serangga.

### SEMPROTAN DAUN TOMAT

- 1) Daun tomat merupakan insektisida alami dan fungisida ringan, dapat digunakan untuk aphid, semut, cacing, ulat bulu, telur serangga, belalang, ngengat, nematoda, lalat putih, jamur dan bakteri pembusuk.
- 2) Cara membuatnya, masaklah 1 kg daun tomat dalam 2 liter air selama 30 menit, tambahkan lagi potongan 2 genggam daun, batang dan buahnya, dan 2 liter air. Aduk bahan-bahan tersebut, lalu biarkan selama 6 jam ( $\frac{1}{2}$  hari). Saring dan tambahkan  $\frac{1}{4}$  batang sabun. Semprotkan larutan ini setiap 2 hari bila jumlah serangga, khususnya ngengat, cukup banyak.
- 3) Daun tomat ketika dipakai sebagai insektisida bersifat racun bagi manusia. Ini disebabkan karena unsur kimia yang ada dalam daun tomat menjadi jauh lebih pekat konsentrasinya. Gunakan sarung tangan dan penutup hidung serta mulut sekaligus saat menyemprotkannya.

### F. EVALUASI

1. Sebutkan famili tumbuhan yang dianggap merupakan sumber potensial insektisida nabati !
2. Jelaskan kelebihan dan kelemahan pestisida nabati !
3. Mengapa pestisida nabati yang dibuat dari biji Nimba lebih efektif dari pada daunnya ?

### G. DAFTAR PUSTAKA

Soenandar, M; M. N. Aeni; A. Rahardjo., 2010. Petunjuk Praktik Membuat Pestisida Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.