

PEMBUATAN PESTISIDA NABATI DARI DAUN GAMAL, DAUN TEMBAKAU DAN DAUN SIRSAK UNTUK MENGENDALIKAN HAMA ULAT PADA TANAMAN PISANG

MAKING OF VEGETABLE PESTICIDE FROM GAMAL LEAF, TOBACCO LEAF AND SOURSOP LEAF TO CONTROL CATERPILLAR PESTS ON BANANA PLANT

Sri Ngapiyatun^{1)*}, Nur Hidayat¹⁾, Fadli Mulyadi¹⁾

¹⁾Prodi Manajemen Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda
Corresponden Author: ngapiyatun.77@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted in Production Laboratory of Samarinda State Polytechnic of Agriculture. The research took 1 month for tool and material preparations, pesticide production, pesticide application, and data retrieval. There were three treatments i.e. P0 (without vegetable pesticide), P1 (vegetable pesticide made from the mixture of gamal leaf and tobacco leaf), and P2 (vegetable pesticide made out of soursop leaf. Each treatment was repeated five times. In the treatment, the leaves were soaked in the pesticide according to the prescription, the pesticide was then sprayed to the worm-infected-leaves in the jars before the jars were covered for seven days. This research aimed to know the how far the pesticide was effective in controlling the worm on banana leaves by observing the daily activity of the worm. Results show that P1 was the most effective pesticide since on day two after the application, it was visible that some worms have died.

Keywords : leaf of goal, tobacco leaf, of soursop leaf, and banana leaf caterpillar

I. PENDAHULUAN

Dalam budidaya tanaman pisang hama yang paling banyak menyerang adalah ulat daun pisang. Dimana ulat ini memakan daun pisang jika dibiarkan akan menyebabkan petani mengalami kegagalan dalam panen pisang (Susanto, 2002).

Umumnya dalam pengendalian hama ulat ini petani menggunakan pestisida kimia dimana penggunaan pestisida kimia ini dapat menimbulkan efek samping terhadap lingkungan, untuk itu sebaiknya menggunakan pestisida nabati yang ramah lingkungan yaitu menggunakan pestisida nabati yang terbuat dari tumbuhan alami dan pada pembuatan pestisida nabati ini

sangatlah mudah dan murah karena bahan-bahannya bisa diambil dari perkebunan petani (Satuhu dan Ahmad, 2000).

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah penggunaan pestisida nabati. Penggunaan pestisida nabati selain dapat mengurangi pencemaran lingkungan, harganya lebih murah dibandingkan penggunaan pestisida sintetis atau kimia (Murtidjo, 2003).

Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan pestisida nabati dari daun gamal, daun tembakau dan daun sirsak. Karena kandungan dari daun gamal ini mempunyai bahan aktif tanin. Dimana hama ulat daun pisang ini tidak suka dari segi bau dan rasa karena kandungan bau dan rasanya dapat membuat ulat tidak menyukai untuk memakan daun pisang itu sendiri dan dari situ ulat lama-kelamaan akan mati karena tidak ada daun yang dimakannya. Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan pestisida nabati dari daun sirsak karena dari tanaman sirsak ini mempunyai kandungan aktif, seperti buah yang mentah, biji, daun, dan akarnya mengandung senyawa kimia annonain. Selain itu bijinya mengandung minyak antara 42-45%. Dan hama ulat ini bisa dikendalikan oleh pestisida daun sirsak karena daun dan bijinya berperan sebagai insektisida, larvasida, repellent (penolak serangga). Adapun manfaat lain dari daun gamal yaitu dapat digunakan sebagai rodentisida dan pestisida setelah terlebih dahulu dilakukan fermentasi. Daun gamal banyak dimanfaatkan sebagai bahan pestisida nabati, dimana di beberapa daerah, gamal ditanam sebagai tumbuhan eksotik dan penghias taman karena memiliki bunga berwarna lembayung yang indah, selain daun gamal terdapat pula daun tembakau yang dapat dijadikan pestisida nabati buat mengendalikan jenis ulat daun pisang karena daun tembakau memiliki kandungan bahan aktif yaitu nikotin.

Menurut **Kardinan (2000)**, kandungan bahan aktif tanaman tembakau adalah nikotin, pestisida nabati daun tembakau efektif untuk mengendalikan hama ulat karena daun tembakau ini mempunyai sifat repellent (penolak serangan), fungsinya akarisida yang bekerja secara racun kontak, perut, dan pernafasan serta bersifat sistemik yang tidak disukai oleh ulat. Feedant (penghambat makan) dengan cara kerja sebagai racun kontak dan racun perut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pestisida nabati dalam mengendalikan hama ulat pada tanaman pisang yang dilihat dari aktivitas ulat dan hari ulat mati.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi ke petani dan pemerhati lingkungan bahwa daun gamal, daun tembakau dan daun sirsak dapat digunakan sebagai pestisida nabati.

II. METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, toples, gunting, penumbukan yang terbuat dari kayu ulin, ember, saringan kain tipis, alat tulis, karet gelang, kain kasa, panci, tungku, baskom, pengaris, sendok nasi, dan kamera.

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah daun gamal, daun tembakau, daun sirsak dan air.

B. Prosedur Kerja

1. Persiapan Bahan

a. Persiapan bahan pestisida nabati:

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pestisida nabati adalah (daun gamal, daun tembakau, dan daun sirsak), dipersiapkan selama 2 hari sebelum pembuatan pestisida nabati.

b. Ulat daun pisang:

Ulat digunakan sebagai hama penelitian, dipilih ulat yang sehat, lincah dan agresif. Ulat daun tersebut dikumpulkan atau diambil 5 hari sebelum aplikasi, kemudian ulat dikondisikan terlebih dahulu dan diberi makan dengan daun pisang. Sebelum diaplikasikan ke pestisida nabati, dengan cara ulat diambil bersama dengan daun pisangnya kemudian dimasukan ke dalam toples dan ditutup dengan kain kasa serta diikat dengan karet gelang.

c. Tempat aplikasi ulat

Tempat aplikasi ulat adalah menggunakan toples tembus pandang dan kemudian toples ditutup menggunakan kain kasa dengan tujuan agar udara bisa bebas keluar masuk dengan tidak mempengaruhi pernafasan ulat daun pisang tersebut.

2. Cara Kerja

a. Pembuatan pestisida nabati:

Dalam pembuatan pestisida nabati ini menggunakan 2 macam ramuan yaitu:

1) Ramuan pestisida nabati dari daun gamal dan daun tembakau :

a) Menimbang bahan pestisida yaitu daun tembakau dan daun gamal sebanyak 250g, kemudian bahan dihaluskan dengan cara ditumbuk/diblender. Setelah itu di tambah dengan air sebanyak 5l dan direbus selama 15 menit kemudian didiamkan selama 24 jam.

b) Setelah itu larutan pestisida nabati disaring menggunakan saringan.

c) Larutan pestisida nabati kemudian diaplikasikan ke ulat dengan cara daun pisang dimasukan atau dicelupkan kedalam larutan pestisida nabati.

2) Ramuan pestisida nabati dari daun sirsak :

a) Menimbang bahan pestisida nabati yaitu daun sirsak segar sebanyak 250g, kemudian bahan dihaluskan dengan cara ditumbuk, setelah itu ditambahkan 1l air (bisa menggunakan blender) hingga menjadi larutan.

b) Memasukan larutan pestisida nabati ke dalam kantong kain halus, kemudian diperas (dapat pula disaring dengan saringan halus). Larutan perasan ditampung dalam ember berukuran 5l, setelah itu larutan direbus selama 15 menit.

c) Kemudian pestisida nabati diaplikasikan pada ulat daun pisang.



a



b

Gambar 1. Ramuan pestisida nabati dari daun sirsak (a), dan ramuan pestisida nabati campuran dari daun gamal dan daun tembakau (b).

3. Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan dalam penelitian ini ada tiga perlakuan yaitu:

P0 : Kontrol (tanpa pemberian pestisida nabati)

P1: Pestisida nabati dari campuran daun gamal dan daun tembakau

P2: Pestisida nabati dari daun sirsak.

4. Aplikasi Pestisida Nabati Ke Ulat Daun Pisang

a. Setelah pestisida nabati selesai dibuat kemudian diaplikasikan langsung ke daun pisang. Dengan cara mengambil daun pisang (bahan makanan ulat), sesuai dengan daun yang dimakan kemudian daun pisang dipotong persegi empat dengan panjang: 9.5 cm dan lebar: 8.8 cm, setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali ulangan. Kemudian daun tersebut ditimbang.

b. Setelah itu daun pisang dimasukkan (dicelupkan) ke dalam pestisida nabati selama 2 menit, kemudian daun dikering anginkan selama 2 menit.

c. Kemudian daun dimasukan ke dalam toples tembus pandang, setelah itu daun diberi ulat sesuai perlakuannya yaitu P0, P1 dan P2.

- d. Setelah itu toples ditutup menggunakan kain kasa dan diikat dengan karet gelang. Tujuan menggunakan kain kasa agar ulat dapat bernafas dengan bebas.
- e. Setelah itu dilakukan pengamatan yang dilakukan setiap hari dengan variabel pengamatan yaitu aktivitas ulat dan hari ulat mati yang amati setiap hari hingga ulat mati semuanya.

C. Pengambilan Data

Data yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

- a. Aktivitas ulat
- b. Hari ulat mati

D. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan ditampilkan dalam bentuk tabel perbandingan sebelum dan sesudah ada perlakuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas ulat selama 7 hari dapat dilihat pada tabel 1, berikut ini:

Tabel 1. Aktivitas ulat

Perlakuan	Ulat Awal		Aktifitas Ulat (Hari Ke -)					
	Kondisi	Aktivitas	1	2	3	4	5	6
P0 U1	S	A	A	A	A	A	L	M
P0 U2	S	A	A	A	A	A	L	M
P0 U3	S	A	A	A	A	A	L	M
P0 U4	S	A	A	A	A	A	L	M
P0 U5	S	A	A	A	L	L	L	M
P1 U1	S	A	A	L	M	M	M	M
P1 U2	S	A	A	M	M	M	M	M
P1 U3	S	A	A	L	L	L	L	M
P1 U4	S	A	A	L	L	L	L	M
P1 U5	S	A	A	A	A	A	A	M
P2 U1	S	A	A	A	A	A	A	M
P2 U2	S	A	A	A	A	A	A	M
P2 U3	S	A	A	A	A	A	A	M
P2 U4	S	A	A	A	A	A	A	M
P2 U5	S	A	A	A	A	A	A	M

Keterangan: S=Sehat, A=Agresif, L=Lemah, M=Mati
Sehat = Ulat kondisi lincah. Tampilan fisik segar, warna ulat cerah dan daya makannya banyak.



a



b



c



d

Gambar 2. Ulat mati (a), Perlakuan P0 (b), Perlakuan P1 (c), dan Perlakuan P2 (d)

Dari penelitian selama 7 hari dapat dilihat bahwa perbedaan yang terdapat pada ulat disetiap perlakuan dari hasil pengamatan ulat yang sudah terlihat mati pada perlakuan P1 yaitu pada hari ke-2 sudah ada yang mati dan ulat mati semua pada hari ke -6.

Tabel 2. Hari ulat mati.

Perla- kuan	Ulat Mati (Hari)					
	1	2	3	4	5	6
P0 U1	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P0 U2	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P0 U3	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P0 U4	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P0 U5	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P1 U1	Hidup	Mati	Mati	Mati	Mati	Mati
P1 U2	Hidup	Mati	Mati	Mati	Mati	Mati
P1 U3	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P1 U4	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P1 U5	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P2 U1	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P2 U2	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P2 U3	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P2 U4	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati
P2 U5	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Hidup	Mati

Dari tabel 1 dan 2 di atas dapat dilihat bahwa ulat yang cepat mati terdapat pada perlakuan P1 (pestisida nabati dari campuran daun gamal dan daun tembakau), yaitu pada hari ke-2 sudah terlihat ulat yang mati. Dan ulat yang lama bertahan hidup terdapat pada perlakuan P0 (kontrol tanpa perlakuan pestisida nabati). Yaitu hari ke-6 baru terlihat ulat mati dikarenakan persediaan makannya habis.

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ulat yang paling banyak mati terdapat pada perlakuan P1 (pestisida nabati dari campuran daun gamal dan daun tembakau) karena didalam kandungan pestisida tersebut terdapat kandungan nikotin yang mengandung racun selain itu juga mana bau dan rasanya tidak disukai oleh ulat daun pisang. Sehingga mengurangi daya pikat ulat untuk memakan daun pisang tersebut. Yang mengakibatkan ulat daun pisang mati. Selain itu di dalam tembakau mengandung nikotin

yang dapat membuat ulat tidak menyukainya dari segi bau dan rasa.

Menurut **Novizan (2002)**, bahwa nikotin merupakan alkaloid yang berasal dari daun tembakau (*Nicotinia tabacum*). Daun tembakau kering mengandung 2-8% nikotin, kandungan nikotin yang terbesar terdapat pada ranting dan tulang daun. Daun tembakau dapat dipakai dalam bentuk irisan segera atau tepung yang dibuat dari daun kering. Dari beberapa jenis tanaman yang dapat dipakai sebagai insektisida botani, nikotin adalah bahan yang paling mudah diekstrak dengan pelarut air. Formulasi yang mulai diperdagangkan mengandung 40% nikotin sulfat. Nikotin merupakan racun saraf bereaksi sangat cepat.

Aksi ini umumnya selektif untuk beberapa jenis serangga. Walaupun nikotin dapat dengan cepat meracuni serangga, setelah beberapa hari racun nikotin akan cepat hilang terurai oleh faktor-faktor alam, sehingga tidak mampu melindungi tanaman untuk jangka waktu yang panjang. Nikotin murni sangat beracun bagi mamalia dan dapat di kategorikan sebagai racun yang sangat berbahaya. Penetrasi melalui kulit, mata, atau termakan bisa berakibat fatal. Nikotin relatif lebih aman jika tercium (inhalasi), karena aktifitas penguraian racun di dalam hati dapat dengan cepat menetralkan racunnya. Dibeberapa jenis tanaman, nikotin memiliki fitotoksisitas yang termasuk tinggi. Beberapa jenis mawar dilaporkan rusak setelah disemprot nikotin. Nikotin umumnya dipakai untuk melindungi tanaman di rumah kaca dan tanaman hias sebagai fumigan.

Nikotin dapat pula bertindak sebagai racun kontak untuk mengendalikan beberapa jenis ulat perusak daun dan serangga pengisap bertubuh lunak seperti aphid, thrips, dan kutu daun. Air rendaman daun tembakau sering dipakai langsung untuk mengendalikan hama tanpa melalui proses ekstraksi yang rumit. Walaupun tingkat racunnya lebih rendah, air rendaman daun tembakau ini cukup beracun bagi serangga lunak. Racun nikotin bersifat sistemik yang dapat diserap dan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman yang telah disemprot. Karena itu,

bubuk atau serbuk tembakau dapat ditempatkan di daerah perakaran agar dapat diserap oleh akar. Selain sebagai insektisida, nikotin dilaporkan dapat sebagai pengendali serangan jamur (fungisida). Dan dalam penelitian ini dari hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan pestisida nabati yang paling efektif untuk membunuh hama ulat daun pisang adalah perlakuan P1 (menggunakan pestisida nabati campuran daun gamal dan daun tembakau). Yaitu pada hari ke-2 sudah terlihat ulat ada yang mati.

Pengamatan yang dilakukan setiap hari selama 7 hari menunjukkan bahwa daun yang paling banyak dimakan ulat adalah pada perlakuan P0. Hal ini diduga karena daun pada perlakuan P0 tidak diberi pestisida nabati sehingga ulat dapat makan tanpa ada pengaruh dari bau dan rasa yang ditimbulkan akibat pemberian pestisida nabati. Dan daun yang paling sedikit dimakan oleh ulat daun pisang adalah pada perlakuan p1 (pestisida dari daun gamal dan tembakau). Ulat hanya sedikit memakan daun yang terdapat pada perlakuan p1 hanya sedikit yang dimakan karena daun tersebut bau dan rasa yang tidak disukai oleh ulat daun pisang, selain itu daun tembakau mengandung bahan racun yaitu nikotin sehingga dapat membunuh ulat daun pisang.

Menurut **Kardinan (2000)**, bahwa daun tembakau mengandung bahan racun yang disebut nikotin. Konsentrasi nikotin tertinggi terdapat pada ranting dan tulang daun. Tembakau dapat bersifat *repellent* (penolak serangan). Fungisida, akarisisida yang bekerja secara racun kontak, perut, dan pernafasan, serta bersifat sistemik.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati yang efektif untuk membunuh hama ulat pada tanaman pisang adalah perlakuan P1 (pestisida nabati dari campuran daun gamal dan daun tembakau), yaitu pada hari ke-2 sudah terlihat ulat ada yang mati.

DAFTAR PUSTAKA

- Kardinan, A.** 2000. Ramuan Pestisida Nabati dan Aplikasi, Bogor
- Murtijo,** 2003. Pembuat Pestisida Nabati, PT. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Novizan,** 2002. Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan Agro Media Pustaka. Jakarta
- Satuhu Dan Ahmad,** 2000. Budidaya Tanaman Pisang, Jakarta
- Susanto,** 2002. Budidaya Tanaman Pisang, Jakarta