



## **Pestisida Organik Bawang Merah (*Allium Cepa*) sebagai Pengendalian Hama Tanaman Buah**

**Fahmi Arifan<sup>1\*</sup>, Wisnu Broto<sup>1</sup>, Siti Fatimah<sup>2</sup>, Rendy Ardianto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Prodi S-Tr Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Departemen Teknologi Industri, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.

<sup>2</sup>Prodi S-1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, 50275, Indonesia.

\*Email Korespondensi: fahmiarifan@live.undip.ac.id

### **Abstrak**

Pestisida adalah bahan kimia yang digunakan untuk membunuh hama baik insekta, jamur, virus, dan segala sesuatu yang dapat merusak tanaman. Bahan aktif pestisida yang ditemukan mencapai 53 jenis, untuk insektisida didominasi golongan piretroid (41,38%), Organofosfat (13,79%), Karbamat (10,34%). Untuk fungisida sekitar 73,91% berupa mancozeb yang termasuk dalam golongan *dithiocarbamat*. Pestisida kimia adalah bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan hama dan jasad pengganggu lainnya pada tanaman. Pestisida organik adalah ramuan obat-obatan untuk mengendalikan hama dan segala penyakit tanaman yang dibuat dari bahan alami seperti tumbuhan, hewan, atau mikroorganisme. Bawang merah (*Allium cepa* L. var. *aggregatum*) adalah bumbu masak yang sering dijumpai di dapur rumah. Bawang merah mengandung vitamin C, kalium, serat, asam folat, kalsium, zat besi. Selain mengandung zat yang berguna bagi tubuh, bawang merah juga mengandung senyawa *acetogenin* yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan pestisida. Hama adalah segala binatang yang dapat merusak tanaman dan umumnya merugikan manusia dari segi ekonomi. Pada penelitian ini didapatkan hasil pada hari ke-0 masih terdapat daun keriting dan berlubang pada tanaman cabai. Kemudian pada hari ke-3 setelah dilakukan penyemprotan pestisida terdapat sedikit perubahan dimana daun keriting dan berlubang mulai berkurang. Pada hari ke-6 didapatkan hasil daun keriting dan berlubang semakin berkurang. Homogenitas pestisida setelah fermentasi pada saat sebelum penyaringan masih terdapat butiran-butiran yang disebabkan oleh sisa bahan-bahan seperti daun jeruk yang belum halus secara merata. Kemudian untuk menghilangkan butiran tersebut dilakukan penyaringan dan didapatkan hasil pestisida organik yang homogen dan tidak ada butiran sisa bahan.

Kata kunci : Pestisida, Hama, Bawang Merah

---

### ***Organic Pesticide Shallots (*Allium Cepa*) for Pest Control of Fruit Plants***

#### ***Abstract***

*Pesticides are chemicals used to kill insects, fungi, viruses, and anything that can damage plants. The active ingredients of pesticides found reached 53 types, for insecticides dominated by pyrethroids (41.38%), Organophosphates (13.79%), Carbamates (10.34%). For fungicides about 73.91% in the form of mancozeb which is included in the dithiocarbamate group. Chemical pesticides are chemicals used to control pests and other nuisance bodies on plants. Organic pesticides are medicinal ingredients to control pests and all plant diseases made from natural materials such as plants, animals, or microorganisms. Shallots (*Allium cepa* L. var. *aggregatum*) is a cooking spice that is often found in home kitchens. Shallots contain vitamin C, potassium, fiber, folic acid, calcium, iron. In addition to containing substances that are useful for the body, shallots also contain acetogenin compounds that can be used in the manufacture of pesticides. Pests are all animals that can damage plants and generally harm humans from an economic point of view. In this study, the results showed that on day 0 there were still curly and perforated leaves on chili plants. Then on the 3rd day after spraying pesticides there was a slight change where the curly and perforated leaves began to decrease. On the 6th day, the curly and perforated leaves were reduced. The homogeneity of the pesticide after fermentation at the time before filtering there are still grains caused by the remaining ingredients such as lime leaves that have not been smoothed evenly. Then, to remove the granules, filtering is carried out and the results of organic pesticides are homogeneous and there are no remaining granules of the material.*

---

*Keywords : pesticide, pest, shallot*

---

## I. PENDAHULUAN

Desa Karya Makmur yang berada di Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung terletak di sepanjang pesisir pantai bagian timur. Meskipun posisi desa tersebut terletak di pesisir pantai, ada juga warga pesisir Desa Karya Makmur .memiliki mata pencaharian bercocok tanam. Diantaranya menanam padi, kacang-kacangan, cabai, dan sayur-sayuran lainnya. Tanaman cabai yang terdapat di Desa Karya Makmur memiliki cita rasa tersendiri yang sangat pedas. Tanaman cabai tersebut ditanam di sekitar tambak pesisir pantai. Namun pada tanaman cabe tersebut masih banyak yang terserang hama seperti Ulat Grayak (*Spodoptera litura Fabricus*), Hama Tungau Merah (*Tetranychus sp.*),Tungau kuning (*Polyphagotarsonemus latus*), Kutu Daun Persik (*myzus persicae*), Kutu Daun (*Aphididae*), dll. Hama-hama tersebut dapat mengakibatkan penyakit pada tanaman cabai seperti daun keriting dan berlubang yang dapat menghambat hasil panen. Maka dari itu ada sebuah inovasi pembuatan pestisida organik dari bahan alami yang mudah didapat. Pestisida organik tersebut ramah lingkungan dikarenakan bahan yang digunakan dari bahan alami sehingga dalam penggunaannya sangat tidak berbahaya pada tanaman cabai dan lingkungan sekitar. Pestisida tersebut tidak hanya digunakan pada tanaman cabai tetapi juga dapat digunakan pada tanaman buah-buahan dan sayur-sayuran lainnya yang terserang hama.

## II. METODOLOGI

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan pestisida organik adalah bawang merah, bawang putih, jeruk nipis, dan daun jeruk.

### 2.1. Proses Pembuatan Pestisida Organik

Siapkan bahan-bahan seperti 5 siung bawang putih, 3 buah jeruk nipis, 10 lembar daun jeruk nipis, 3 siung bawang merah. Potong kecil-kecil semua bahan. Masukkan semua bahan ke dalam blender dan tambahkan 1 sendok makan EM4. Tambahkan sedikit air dan haluskan semua bahan. Tuang bahan hasil blenderan ke botol bekas dan tambahkan air sampai penuh. Tambahkan 2 tetes sabun cair. Tutup rapat botol bekas lalu gojok hingga homogen. Simpan larutan di dalam ruangan dan hindarkan dari sinar matahari selama 3-4 hari untuk proses fermentasi.

### 2.2. Analisa Produk

#### 2.2.1. Uji Tanaman

Dilakukan uji penyemprotan pestisida organik terhadap tanaman cabai yang berada di Dusun 4 Desa Karya Makmur. Dilakukan penyemprotan ke daun tanaman cabai yang berlubang dan keriting. Penyemprotan dilakukan 3 hari sekali dari hari ke-0 sampai hari ke-6. Kemudian dilakukan pengamatan pada daun cabai yang keriting

#### 2.2.2. Uji Waktu Ketahanan Hama Serangga

Dilakukan penyemprotan terhadap hama serangga lalat dan semut di Desa Karya Makmur. Kemudian diamati berapa lama hama tersebut dapat bertahan hidup.

#### 2.2.3. Uji Kadar Penyemprotan terhadap Hama Serangga

Dilakukan penyemprotan pestisida organik terhadap hama serangga lalat dan semut berdasarkan berapa kali spray. Kemudian diamati hama serangga tersebut

#### 2.2.4. Uji Organoleptik

Dilakukan analisa organoleptic mengenai warna dan bau pestisida organik

### 2.2.5. Uji Homogenitas

Dilakukan uji homogenitas pestisida organik tanpa penyaringan dan penyaringan. Kemudian diamati homogenitasnya.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Uji Tanaman

**Tabel 1.** Uji Tanaman dengan Penyemprotan Pestisida

Jenis Tanaman	Penyemprotan Pestisida		
	Hari ke-0	Hari ke-3	Hari ke-6
<b>Cabai</b>			
	Daun Keriting dan Berlubang	Daun Keriting dan Berlubang Mulai Berkurang	Daun Keriting dan Berlubang Semakin Berkurang

Pestisida organik yang sudah difermentasikan kemudian dilakukan pengujian terhadap tanaman cabai yang berada di Dusun 4 Desa Karya Makmur. Dilakukan penyemprotan terhadap tanaman cabai secara rutin setiap 3 hari sekali. Penyemprotan dimulai hari ke-0 sampai hari ke-6. Didapatkan hasil pada hari ke-0 masih terdapat daun keriting dan berlubang pada tanaman cabai. Kemudian pada hari ke-3 setelah dilakukan penyemprotan pestisida terdapat sedikit perubahan dimana daun keriting dan berlubang mulai berkurang. Pada hari ke-6 didapatkan hasil daun keriting dan berlubang semakin berkurang. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan pestisida organik yang dapat membasmi hama serangga dan ulat yang sehingga daun akan terbebas dari hama pemakan daun. Sedangkan kandungan yang berada dalam pestisida organik juga mengandung senyawa yang dapat meregenerasi dan memicu pertumbuhan dari tanaman cabai (Astuti, 2016).

### 3.2 Uji Waktu Ketahanan Hama Serangga

**Tabel 2.** Uji Waktu Ketahanan hama Serangga

Jenis Hama	Penyemprotan Pestisida					
	Detik ke-0	Detik ke-2	Detik ke-4	Detik ke-6	Detik ke-8	Detik ke-10
<b>Lalat</b>	Hidup	Hidup	Mati	Mati	Mati	Mati
<b>Semut</b>	Hidup	Hidup	Mati	Mati	Mati	Mati

Dilakukan penyemprotan pestisida organik terhadap ketahanan hama serangga lalat dan buah. Setelah hama serangga disemprot pestisida organik kemudian diamati keadaannya. Didapatkan hasil pada detik ke-0 dan ke-2 hama serangga masih hidup setelah dilakukan penyemprotan pestisida organik. Kemudian pada detik ke-4 dan seterusnya hama serangga mulai terjadi pengurangan gerak-gerik dan kemudian mati. Hal tersebut dapat terjadi karena senyawa *acetogenin* yang terdapat dalam bawang merah dapat membunuh hama serangga (Astuti, 2016).

### 3.3 Uji Kadar Penyemprotan terhadap Hama Serangga

**Tabel 3.** Uji Kadar Penyemprotan terhadap Hama Serangga

Jenis Hama	Penyemprotan Pestisida				
	1 kali <i>spray</i>	2 kali <i>spray</i>	3 kali <i>spray</i>	4 kali <i>spray</i>	5 kali <i>spray</i>
<b>Lalat</b>	Hidup	Hidup	Hampir Mati	Mati	Mati
<b>Semut</b>	Hidup	Hidup	Hampir Mati	Mati	Mati

Dilakukan uji kadar penyemprotan pestisida organik terhadap hama serangga lalat dan semut. Dilakukan 5 kali percobaan dengan jumlah *spray* yang berbeda-beda. Didapatkan hasil pada 1 kali *spray* dan 2 kali *spray* secara berurutan hama lalat dan semut masih bertahan hidup. Kemudian pada 3 kali *spray* hama serangga tersebut hampir mati. Pada 4 kali *spray* dan 5 kali *spray* hama serangga semakin terganggu untuk bertahan hidup dan kemudian mati. Kandungan pestisida organik mengandung senyawa *acetogenin* yang dapat mengganggu fungsi kehidupan dari serangga sehingga semakin banyak kadar senyawa *acetogenin* yang mengenai serangga maka dapat mengganggu kelangsungan hidupnya.

### 3.4 Uji Organoleptik

**Tabel 4.** Uji Organoleptik

Jenis Uji	Hasil
<b>Warna</b>	Kuning Kehijauan
<b>Bau</b>	Aroma Bawang dan Jeruk

Dilakukan uji pengamatan warna dan bau pestisida organik. Didapatkan hasil warna kuning kehijauan disebabkan karena adanya klorofil dari daun jeruk yang menyebabkan warna pestisida jadi kuning kehijauan. Kemudian didapatkan hasil aroma bawang dan jeruk yang disebabkan penggunaan bahan bawang putih yang memiliki aroma khas yang menyengat dan aroma segar dari jeruk nipis.

### 3.5 Uji Homogenitas

**Tabel 5.** Uji Homogenitas

Perlakuan	Hasil
<b>Tanpa Disaring</b>	Ada Butiran-Butiran
<b>Disaring</b>	Tidak Ada Butiran-Butiran

Dilakukan uji homogenitas pada saat pestisida setelah fermentasi diaman sebelum penyaringan masih ada butiran-butiran yang disebabkan oleh sisa bahan-bahan seperti daun jeruk yang belum halus secara merata. Kemudian setelah dilakukan penyaringan didapatkan hasil pestisida organik yang homogen dan tidak ada butiran sisa bahan.

## KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil pada hari ke-0 masih terdapat daun keriting dan berlubang pada tanaman cabai. Kemudian pada hari ke-3 setelah dilakukan penyemprotan pestisida terdapat sedikit perubahan dimana daun keriting dan berlubang mulai berkurang. Pada hari ke-6 didapatkan hasil daun keriting dan berlubang semakin berkurang. Homogenitas pestisida setelah fermentasi pada saat sebelum penyaringan masih terdapat butiran-butiran yang disebabkan oleh sisa bahan-bahan seperti daun jeruk yang belum halus secara merata. Kemudian untuk menghilangkan butiran tersebut dilakukan penyaringan dan didapatkan hasil pestisida organik yang homogen dan tidak ada butiran sisa bahan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh masyarakat Desa Karya Makmur yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, A. (2015). *Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Penggunaan Pestisida Lingkungan*.
- Astuti Widi, W. R. C. (2016). *Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmi Hama Tanaman Sayur*. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Kardian, A. (2009). *Penggunaan Pestisida Nabati Sebagai Kearifan Lokal Dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik*.
- Pertanian, K. (2011). *Kebijakan Tanggap Ledakan Hama Penting Tanaman Perkebunan*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Santi, S. (2018). *Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Jumlaheritrosit Pada Petani Yang Terpapar Pestisida Di Desa Klampok Kabupaten Brebes*.
- Setiawati, W. (2008). *Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati Dan Cara Pembuatannya Untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (Opt)*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Tampubolon, K. (2018). *Potensi Metabolit Sekunder Gulma Sebagai Pestisida Nabati Di Indonesia*.
- Tohir, A. M. (2010). *Teknik Ekstraksi Dan Aplikasi Beberapa Pestisida Nabati Untuk Menurunkan Palatabilitas Ulat Grayak (Spodoptera Litura Fabr.) Di Laboratorium*.