

**UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA BOTANI DARI DAUN  
TANAMAN MIMBA (*Azadiracta indica*) DAN SIRSAK  
(*Annona muricata* Linn.) TERHADAP HAMA *Sitophilus* sp.  
PADA BERBAGAI BAHAN SIMPAN**

**SKRIPSI**

Oleh :

**RUKITO**

**NIM : 00 820 0043**



**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
M E D A N  
2 0 0 5**

Judul Skripsi : UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA BOTANI DARI  
DAUN TANAMAN MIMBA (*Azadiracta indica*)  
DAN SIRSAK (*Annona muricata* Linn.)  
TERHADAP HAMA *Sitophilus sp.* PADA  
BERBAGAI BAHAN SIMPAN

Nama Mahasiswa : RUKITO

No. Stambuk : 00 820 0043

Jurusan : Hama dan Penyakit Tumbuhan

Menyetujui  
Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Satia Negara Lubis, M.Ec.  
Ketua



Ir. Maimunah, M.Si.  
Anggota

Mengetahui :

Ketua Jurusan



Ir. Maimunah, M.Si.

Dekan



Dr. Ir. Satia Negara Lubis, M.Ec.

Tanggal Lulus : 26 Februari 2005

## RINGKASAN

Rukito, NIM : 00 820 0043, "UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA BOTANI DARI DAUN TANAMAN MIMBA (*Azadiracta indica*) DAN SIRSAK (*Annona muricata* Linn.) TERHADAP HAMA *Sitophilus* sp. PADA BERBAGAI BAHAN SIMPAN", skripsi 2005, di bawah bimbingan . Satia Negara Lubis, sebagai ketua komisi pembimbing dan Maimunah sebagai anggota komisi pembimbing.

Skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program S1 Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis yang paling efektif dari serbuk daun tanaman mimba dan sirsak dalam mengendalikan hama gudang *Sitophilus* sp. pada berbagai bahan simpan.

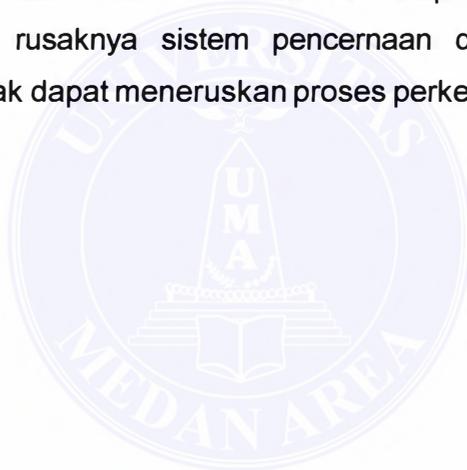
Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengamat Hama dan Penyakit Tanjung Morawa yang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2004. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor perlakuan, yaitu : 1). Faktor serbuk mimba dan sirsak (notasi A), yaitu :  $A_0$  = tanpa pemberian serbuk mimba dan sirsak (kontrol),  $A_1$  = serbuk mimba dosis 5 g/petridish,  $A_2$  = serbuk mimba dosis 10 g/petridish,  $A_3$  = serbuk sirsak dosis 5 g/petridish,  $A_4$  = serbuk sirsak dosis 10 g/petridish, dan 2). Faktor bahan simpan (notasi B), yakni :  $B_1$  = beras,  $B_2$  = kacang hijau,  $B_3$  = kedelai,  $B_4$  = ketan hitam,

Perlakuan serbuk sirsak dengan dosis 10 g/petridish sangat efektif dalam mengendalikan serangan hama gudang *Sitophilus* sp. pada bahan simpan kedelai dengan tingkat kematian hama sebesar 98%, disusul pada bahan simpan kacang hijau (89 %). Pada bahan simpan ketan hitam tingkat kematian hama gudang *Sitophilus* sp. adalah yang paling kecil (12 %). Demikian pula pada bahan simpan beras, dengan tingkat kematian sebesar 22 %.

Rendahnya tingkat kematian hama gudang *Sitophilus* sp. pada bahan simpan beras dan ketan hitam dikarenakan kulit biji beras dan

ketan hitam lebih lunak dan mudah ditembus oleh alat mulut dari *Sitophilus* sehingga meskipun minat makan dari serangga ini rendah karena zat yang dilepaskan oleh serbuk daun mimba dan sirsak, serangga ini masih dapat menembus biji beras dan ketan hitam yang akhirnya serangga dapat hidup di dalam biji-biji tersebut dan terlindung dari uap zat yang dikeluarkan oleh mimba dan sirsak.

Sedang kulit biji kacang hijau dan kedelai selain licin juga jauh lebih liat dibandingkan dengan kulit beras dan ketan hitam. Akibat dari sulitnya ditembus oleh alat mulutnya maka serangga yang telah menghirup zat yang dilepaskan oleh mimba dan sirsak tidak dapat makan dengan baik dan akhirnya mati. Karena hama *Sitophilus* sp. ini kebanyakan berada di luar bahan simpan, akibatnya zat yang terkandung dalam serbuk mimba atau sirsak secara terus menerus terhirup oleh hama ini dan mengakibatkan rusaknya sistem pencernaan dan sistem saraf dari serangga ini tidak dapat meneruskan proses perkembangan dan akhirnya mati.



## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA BOTANI DARI DAUN TANAMAN MIMBA (*Azadiracta indica*) DAN SIRSAK (*Annona muricata* Linn.) TERHADAP HAMA *Sitophilus* sp. PADA BERBAGAI BAHAN SIMPAN”, yang merupakan salah satu syarat dalam melaksanakan menyelesaikan studi pada Fakultas Pertanian Univeritas Medan Area.

Berhasilnya penulis menyelesaikan penelitian ini yang merupakan syarat mencapai gelar S1 di Fakultas Pertanian Universitas medan area tak lepas dari bantuan/peranan orang-orang disekeliling penulis untuk itu semua pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Satia Negara Lubis, MEd. sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan sebagai Dekan yang telah banyak membimbing penulis mulai dari penyusunan proposal, penelitian di lapang sampai penulis menyelesaikan tulisan skripsi ini. Ibu Ir. Maimunah, MSi. , sebagai Anggota Komisi Pembimbing dan sebagai ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan yang telah bersusah payah membina penulis selama duduk dibangku kuliah dan membimbing penulis mulai dari penyusunan proposal, penelitian di lapang sampai penulis menyelesaikan tulisan skripsi ini.
2. Istri dan anak-anakku tersayang, Almarhum Bapak dan Ibu terkasih, Kakak, Abang dan Adik tersayang, serta Bapak dan Ibu Mertuaku terkasih yang dengan sabar dan telah banyak berkorban baik secara moril maupun materi mulai penulis duduk di bangku kuliah hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di program

S1 pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, serta seluruh keluarga yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

3. Kepada Ibu Ir. Ruth Kristina Tarigan sebagai kepala laboratorium PHP Tanjung Morawa saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, berkat keizinan dan bantuan Ibu saya dapat melaksanakan penelitian dengan lancar di laboratorium yang Ibu pimpin sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan baik. Juga tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, khususnya Dosen pada Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan yang telah bersusah payah mendidik dan menyumbangkan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat mencapai gelar S1. Kepada seluruh rekan mahasiswa khususnya rekan seperjuangan (angkatan "00") serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis baik dibangku kuliah maupun pada waktu penulis menyelesaikan penelitian yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu. Akhirnya penulis berharap kiranya skripsi ini dapat berguna bagi kita semua.

Medan, J u n i 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP .....	i
R I N G K A S A N .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	4
1.3. Hipotesa Penelitian .....	4
1.4. Kegunaan Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Pestisida Alami/Botanis.....	5
2.2. Fungsi, Kelebihan dan Kekurangan Pestisida Pestisida Botanis .....	6
2.2.1. Kelebihan sifat pestisida botanis .....	6
2.2.2. Kekurangan sifat pestisida botanis .....	7
2.3. Tanaman Mimba ( <i>Azadiracta indica</i> ).....	7
2.4. Tanaman Sirsak ( <i>Annona muricata</i> Linn.).....	8
2.5. Arti Penting Penyimpanan .....	9
2.6. Biologi Hama .....	10
2.6.1. Kerusakan yang Ditimbulkan .....	13
2.7. Pengendalian .....	14
2.7.1. Pengendalian Non Kimia .....	14
2.7.2. Pengendalian Secara Kimia .....	15
BAB III. BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN .....	16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	16

3.3. Metode Penelitian .....	16
3.4. Metode Analisa .....	18
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.5.1. Pembiakan Serangga .....	18
3.5.2. Pembuatan Serbuk Daun Mimba dan Sirsak ..	19
3.5.3. Persiapan .....	19
3.6. Parameter yang Diamati .....	20
3.6.1. Persentase Mortalitas (%) .....	20
3.6.1. Persentase Kehilangan Bahan Simpan (%) ..	20
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 21
4.1. Pengaruh Serbuk mimba dan Sirsak Terhadap Persentase Mortalitas <i>Sitophilus sp.</i> Pada Berbagai Bahan Simpan .....	21
4.2. Pengaruh Serbuk mimba dan Sirsak Terhadap Persentase Kehilangan Berat (%) Pada Berbagai Bahan Simpan .....	25
4.3. Pengaruh Kombinasi Antara Serbuk mimba dan Sirsak Dengan Berbagai Bahan Simpan Terhadap Hama Gudang <i>Sitophilus sp.</i> .....	28
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	 29
5.1. Kesimpulan .....	29
5.2. Saran .....	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Beda Rataan Pengaruh Serbuk Daun Mimba dan Sirsak Terhadap Persentase Mortalitas Hama <i>Sitophilus sp.</i> pada Berbagai Bahan Simpan Selama Penelitian .....	22
Tabel 2. Beda Rataan Pengaruh Serbuk Daun Mimba dan Sirsak Terhadap Persentase Kehilangan Berat (%) pada Berbagai Bahan Simpan Selama Penelitian .....	26



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Serangga <i>Sitophilus</i> sp. ....	11
Gambar 2. Sketsa peletakan bahan penelitian pada petridish .....	19



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pestisida botani memiliki sejarah panjang dan telah menjadi sejarah di dunia. Bangsa Romawi kuno telah memakai minyak zaitun sebagai pestisida. Mimba telah lama dipakai di India dan sekarang telah menjadi produsen pestisida botani dengan bahan aktif mimba (Novizan, 2002)

Insektisida dari beberapa jenis tanaman lain diantaranya adalah dari daun sirsak, insektisida dari daun sirsak ini telah banyak digunakan untuk mengendalikan hama Trips pada tanaman cabai. Penggunaan daun sirsak ini paling sedikit adalah 50 – 100 lembar ditumbuk sampai halus, dapat digunakan langsung dengan ukuran berat gram atau dilarutkan dalam air terlebih dahulu (Kardinan, 2000 *dalam* Novizan, 2002).

Indonesia sebagai negara yang kaya dengan keanekaragaman hayati merupakan tempat yang sangat potensial bagi pengembangan dan pemanfaatan pestisida alami. Prospek pengembangan pestisida alami di Indonesia masih sangat terbuka lebar. Banyak hal yang masih bisa dihemat dengan menggantikan pestisida sintesis dengan pestisida alami yang diproduksi sendiri (Novizan, 2002).

Pemanfaatan pestisida alami digunakan sebagai salah satu alternatif dalam melaksanakan perlindungan bagi tanaman yang merupakan upaya untuk mencegah kerugian pada budidaya tanaman yang diakibatkan oleh

organisme pengganggu tanaman. Akhir-akhir ini masalah lingkungan telah mendominasi perhatian kita semua termasuk dalam perlindungan tanaman. Berbagai bahan alami telah diketahui mempunyai aktivitas biologi pada serangga hama. Senyawa kimia bahan-bahan alami juga diketahui relatif lebih ramah lingkungan dibanding dengan senyawa-senyawa sintetik. Namun demikian, bahan-bahan alami sebagai agens pengendalian serangga hama masih sangat terbatas. Sementara itu kehilangan hasil akibat serangan organisme pengganggu tanaman setiap tahunnya diperkirakan 35%, baik itu serangan yang diakibatkan oleh serangga hama maupun organisme lainnya.

Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) terjadi mulai dari pertumbuhan sampai dengan perkembangan tanaman di lapangan atau dengan kata lain sejak benih, pembibitan, pemanenan ***hingga di gudang penyimpanan*** selalu tidak luput dari gangguan hama, patogen, dan gulma. Akibat gangguan tersebut seorang peneliti India menyatakan bahwa kerugian tanaman secara umum akibat gangguan serangga hama 20%, patogen 26% dan gulma 33 % (T.Nur, 1989).

Seperti bahan makanan pokok bangsa Indonesia diantaranya beras, dan makanan pokok pengganti beras diantaranya kacang hijau, ketan dan makanan alternatif penambah gizi seperti kedelai sangat dibutuhkan oleh penduduk Indonesia. Oleh sebab itu harga dan kebutuhan beras memegang peranan penting di dalam kehidupan ekonomi khususnya perekonomian di Indonesia, yang secara tidak langsung dapat mempengaruhi situasi harga

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbot, E.V., 1972. Field Trial Manual Agrochemical Division. How To Calculate Treatment Effect. Ciba Geigy.
- Anonimus, 1983. Pergudangan, Hama Gudang dan Fumigasi. Balai Karantina Pertanian, Surabaya.
- Amir, et. al., 1976. Serangga-serangga Hama Gudang Pangan Pertanian di Indonesia. Warta Pertanian. Majalah Teknis dan Ilmiah Populer. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Bangun, M.K., 1990, Perancang Percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Departemen Pertanian. 1994. Pedoman Pengenalan Pestisida Botani. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Perkebunan, Jakarta.
- Kalshoven, L.G.E., 1981. Pests Of Crops In Indonesia. PT. Ichtiar Baru Van Hoeve, Jakarta.
- Kardiman A, 1999. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasinya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Koesoemadinata, R. 1987. Sudi Kimia senyawa-senyawa Bioaktif Asal Tumbuhan di Indonesia Terhadap Serangga. Disertasi. UNPAD Bandung.
- Mangoendihardjo, S., 1978. Hama-hama Tanaman Pertanian di Indonesia. Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Novizan, 2002. Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan. Agromedia Pustaka
- Reddy, D.B., 1968. Plant Protection In India. Allied Publisher Private Ltd. Printen in India, India.
- Silalahi, 1976. Hama-hama Gudang dan Hama Wereng. Dinas Pertanian Rakyat Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara, Medan.
- Soekardi, 1977. Identifikasi Serangga Hama Gudang. Badan Urusan Logistik, Jakarta.

Soemartono, Samar dan Harjono, 1982. Bercocok Tanaman Padi. CV. Yasa Guna, Jakarta.

T. Nur. (1989). Hama dan Penyakit Tanaman. Penerbit Kanisius

Triharso, 1994. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Gajah Mada University Press.

