



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**BIAYA DAN MANFAAT PENGELOLAAN  
HAMA DI GUDANG BERAS**

(Kajian Pengelolaan Hama di Gudang  
Perum Bulog Divre DKI Jakarta Sunter)

**With a Summary in English**

***COST AND BENEFIT OF PEST MANAGEMENT  
IN THE STORAGE***

*(A study of The Storage Perum Bulog DKI Jakarta Jaya Sunter)*

**TESIS**

**FHITRY RAHMI  
710504013X**

**JENJANG MAGISTER  
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
JAKARTA, Juli 2008**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**BIAYA DAN MANFAAT PENGELOLAAN  
HAMA DI GUDANG BERAS**

(Kajian Pengelolaan Hama di Gudang  
Perum Bulog Divre DKI Jakarta Sunter)

**Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar**

**MAGISTER DALAM  
ILMU LINGKUNGAN**

**Fhity Rahmi  
NPM. 710504013X**

**JENJANG MAGISTER  
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
Jakarta, Juli 2008**

## Biodata Penulis

<b>Nama</b>	: Fhitry Rahmi
<b>Tempat/Tanggal Lahir</b>	: Bukittinggi/19 Januari 1980
<b>Alamat</b>	: Jl. Mampang 12 No: 20 Jakarta Selatan Jl. Belanti Indah No: 15 Padang Sumbar
<b>E-mail/Blog</b>	: <a href="mailto:akufitri@yahoo.com">akufitri@yahoo.com</a> /www.fhitry.multiply.com
<b>Riwayat Pendidikan</b>	: SMAN 3 Padang Sumbar Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas
<b>Pekerjan Pusat</b>	: Divisi Persediaan dan Perawatan Perum Bulog

## Kata Pengantar

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang hanya dengan rahmat-Nya lah maka tesis ini dapat diselesaikan. Tesis ini berjudul "Biaya dan Manfaat Pengelolaan Hama di Gudang Beras, Kajian: Studi Kasus Pengelolaan Hama di Gudang Perum Bulog Divre DKI Jakarta Sunter". Tujuan penulisan tesis ini untuk memberikan informasi manfaat dan biaya pengelolaan hama gudang khususnya untuk pelaksanaan pengelolaan hama di gudang penyimpanan beras.

Tesis ini terdiri atas lima bagian, yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, pembahasan dan kesimpulan. Sejak awal menjalani proses perkuliahan di Universitas Indonesia hingga selesainya penyusunan tesis ini, banyak pihak yang telah membantu Penulis baik langsung maupun tidak langsung, baik moril maupun materil yang semua itu tidak mampu dinilai oleh Penulis dengan apapun, selain hanya ucapan terima kasih yang tak terhingga. Untuk itu perkenalkanlah Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. M. Suparmoko, M.A., Ph.D sebagai pembimbing I yang memberi masukan, arahan dan bimbingan kepada Penulis terutama tentang Ekonomi Lingkungan sehingga Penulis dapat menyelesaikan tesis.
2. Bapak H. DR. Ir. M. Hasroel Thayib, APU sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing dan mengarahkan Penulis dalam penyusunan tesis khususnya yang berkaitan dengan pengelolaan beras di gudang ini hingga Penulis dapat menyelesaikan tesis dengan baik.
3. Bapak Dr.Ir.Setyo S Moersidik, DEA selaku Ketua PSIL dan Bapak Dr. dr. Tri Edhi Budhi Soesilo, M.Si, Sekretaris PSIL Universitas Indonesia.
4. Pihak Managemen Perum Bulog Divre Jaya Sunter: Bapak Sofyan Abdullah (Kepala Seksi PQC Divre Jaya) dan staf, Kasubdiv Wataslah Bulog, dan Kepala Gudang Divre Jaya.
5. Staf Administrasi Program Studi Kajian Ilmu Lingkungan
6. Kepala Divisi Perawatan dan Persediaan Perum Bulog dan staf
7. Penghargaan khusus dan sekaligus tesis ini kupersembahkan kepada orang tuaku Papa Drs. H. Adli Etek S. dan Hj. Ifnurwati yang selalu menyemangati dan mendoakan Penulis hingga tesis ini selesai.

8. Salam sayang selalu untuk saudara-saudaraku Tuti, Ikhsan, Fadhil dan Ezi selalu yang mendoakan dan meyemangati Penulis.
9. Rekan-rekan mahasiswa Angkatan 24 PSIL UI, yang selalu kompak, memberi semangat, tempat berbagi cerita dan bantuan bantuan moril kalian selalu Penulis ingat.
10. Teman-teman satu kos yang senantiasa memberikan kegembiraan pada Penulis, sehingga Penulis selalu semangat dan ceria.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang Penulis sajikan dalam thesis ini masih belum sempurna. Untuk itu Penulis sangat mengharapkan saran dan kritikan dari semua pihak agar diperoleh hasil yang lebih baik.

Akhirnya Penulis berharap penelitian yang akan Penulis laksanakan ini akan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, Juli 2008  
Penulis

Fhistry Rahmi

## DAFTAR ISI

	Hal.
<b>BIODATA</b> .....	I
<b>ABSTRAK</b> .....	Ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	Iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	Iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	Vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	Viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	Ix
<b>RINGKASAN</b> .....	X
<b>SUMMARY</b> .....	Xiii
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Kerangka Teori .....	6
2.1.1. Pengelolaan hama di gudang beras .....	6
2.1.2. Ekologi serangga hama gudang .....	10
2.1.3. Pestisida .....	14
2.1.4. Toksisitas .....	20
2.1.5. Analisis biaya dan manfaat .....	27
2.2. Kerangka Berpikir .....	29
2.3. Kerangka Konsep .....	30
2.4. Hipotesis Penelitian .....	31
<b>3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Pendekatan dan metode penelitian .....	32
3.2. Tempat dan waktu penelitian .....	32
3.3. Populasi dan Sampel .....	33
3.4. Variabel penelitian dan teknik pengumpulan data .....	33
3.4.1. Variabel penelitian .....	34
3.4.2. Teknik pengumpulan data .....	35
3.5. Pengolahan dan analisis data .....	36
3.6. Keterbatasan penelitian .....	38
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kondisi umum tempat penelitian dan pengelolaan .....	39
4.2. Biaya dan manfaat pengelolaan .....	44
4.2. 1. Analisis manfaat pengelolaan .....	45
4.2.2. Analisis biaya pengelolaan .....	47
4.2.3. Analisis manfaat .....	56

4.3. Pengelolaan penyimpanan beras dan kondisi lingkungan Indonesia .....	58
4.3.1. Residu .....	63
4.4. Alternatif Pengelolaan .....	66

## **5. PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	75
5.2. Saran .....	75

## **KEPUSTAKAAN**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 1 Toksisitas Akut Mamalia (LD50 mg/kg berat badan) dari beberapa Insektisida yang Direkomendasikan oleh FAO/WHO	21
Tabel 2 Konsentrasi Minimal Pestisida Pada Organisme	22
Tabel 3 Angka Toksisitas dan LD 50, Kelompok Chlorinated Hydrocarbon	22
Tabel 4 Angka Toksisitas dan LD 50, Kelompok Organophospat	23
Tabel 5 Angka Toksisitas dan LD 50, Kelompok Karbamat	23
Tabel 6 Membandingkan Residu Pestisida Tertinggi yang Boleh Dikonsumsi (RTBK) dengan Residu Pestisida Nyata yang di Konsumsi (RNK) pada Beras di Jakarta	24
Tabel 7 Nama-Nama Bahan Aktif Pestisida Berbahaya	25
Tabel 8 Batas Toleransi Residu Pestisida (ppm) di Beberapa Jenis Sayuran	27
Tabel 9 Tujuan dan Metode Penelitian	32
Tabel 10 Variabel Penelitian	34
Tabel 11 Persyaratan kuantitatif Beras sesuai Inpres No. 13 tahun 2005	40
Tabel 12 Harga dan Kualitas Gabah/beras Berdasarkan Inpres No. 3 Thn 2007	41
Tabel 13 Indikator Kualitas Beras Secara Kualitatif	43
Tabel 14 Pengamatan Tingkat Serangan Hama	44
Tabel 15 Nilai Manfaat Pengelolaan Beras di Gudang Perum Bulog Sunter 2002 2006	47
Tabel 16 Biaya investasi Kegiatan Pengelolaan Hama di Perum Bulog Jaya Sunter	48
Tabel 17 Biaya Kegiatan Fumigasi dan Penyemprotan Perum Bulog Jaya Sunter tahun 2002 s/d 2006 Rata-Rata	50
Tabel 18 Karakteristik Responden di Perum Bulog Jaya Sunter Tahun 2006	52
Tabel 19 Kuantifikasi Biaya Lingkungan Perum Bulog Jaya Sunter Tahun 2006	53
Tabel 20 Rincian Manfaat Pengelolaan Hama di Gudang Bulog Sunter Tahun 2006 (Rp/Ton)	55
Tabel 21 Rincian Biaya Pengelolaan Hama di Gudang Bulog Sunter per Ton (2006)	56
Tabel 22 Analisis Ekonomi Pengelolaan Hama Gudang Perum Bulog Jaya Sunter Tahun 2006	57



## DAFTAR GAMBAR

		Hal.
Gambar 1	Dinamika pestisida dalam lingkungan	17
Gambar 2	Penggunaan Pestisida	26
Gambar 3	Kerangka Konsep	30
Gambar 4	Plastik dan Masker Fumigasi	48
Gambar 5	Power Sprayer, Kacamata dan Masker Spraying	48
Gambar 6	Biaya Kegiatan Fumigasi dan Penyemprotan Perum Bulog Jaya Sunter tahun 2002 s/d 2006 Rata-Rata untuk Satu Gudang	50
Gambar 7	Kegiatan Fumigasi	50
Gambar 8	Perbandingan Nilai NPV dengan dan tanpa Biaya Eksternalitas Lingkungan	57
Gambar 10	Skema Kebutuhan Sumber Daya untuk PHGT	69
Gambar 11	Skema PHGT	71
Gambar 12	Perangkap cahaya berbadan plastik	73
Gambar 13	Perangkap cahaya dengan badan semi stainless steel	73
Gambar 14	Perangkap Berumpan	74
Gambar 15	<i>Yellow sticky Trap</i>	74
Gambar 16	<i>Card Trap</i>	74

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kuesioner Penelitian  
Lampiran 2 Denah Gudang  
Lampiran 3 Rata-Rata Nilai Manfaat dan Biaya Pengelolaan Hama di Gudang Beras Dalam Harga Tahun 2002 (Rp) dengan Memasukkan Biaya Lingkungan  
Lampiran 4 Rata-Rata Nilai Manfaat dan Biaya Pengelolaan Hama di Gudang Beras Dalam Harga Tahun 2002 (Rp) tanpa memasukkan Biaya Lingkungan  
LAMPIRAN 5 Dokumentasi Penelitian

