

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>INTISARI</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kutu Beras <i>Sitophylus oryzae</i> sp. ....	6
2.2 Gejala Serangga .....	9
2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Populasi Hama <i>Sitophylus</i> sp.....	9
2.3.1 Faktor makanan.....	9
2.3.2 Faktor kelembaban suhu .....	10
2.3.3 Faktor kadar air .....	11
2.3.4 Faktor fisik gudang .....	12
2.4 Teknik Pengendalian yang dipakai .....	13
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	
3.1 Minyak atsiri .....	16
3.2 Serai .....	17
3.3 Cengkeh .....	20
3.4 Jeruk Nipis .....	22
3.5 Penyulingan.....	24

3.6 Repellent .....	25
3.7 <i>Gas Chromatography Mass Spectrometry</i> (GC-MS).....	28
3.7.1 Sitem Peralatan Kromatografi Gas – Spektrometri Massa .....	29
3.7.2 Prinsip Kromatografi Gas – Spektrometri Massa .....	29
3.7.3 Instrumentasi .....	30
3.7.3.1 Fasa gerak .....	30
3.7.3.2 Ruang suntik sampel.....	30
3.7.3.3 Kolom .....	30
3.7.3.4 Oven.....	31
3.7.3.5 Detektor .....	32
3.7.3.5.1 Spektrometri massa sebagai detektor.....	32
3.8 Hipotesa Penelitian.....	33
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Alat-alat yang digunakan .....	34
4.2 Bahan-bahan yang digunakan .....	34
4.3 Cara Kerja .....	35
4.3.1 Isolasi Minyak Atsiri.....	35
4.3.2 Analisis Minyak Atsiri dengan KG-SM.....	35
4.3.2 Pengujian Aktivitas Distilat .....	36
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Identifikasi <i>Gas Chromatography Spektrometri Massa</i> (GC-MS) .....	38
5.2 Uji Aktivitas Minyak Atsiri Serai Wangi, Daun Cengkeh dan Jeruk Nipis terhadap Hama Kutu Beras ( <i>Sitophilus orizae</i> L).....	44
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
6.1 Kesimpulan .....	50
6.2 Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Telur <i>Sitophylus sp.</i> .....	7
Gambar 2. Larva <i>Sitophylus sp.</i> .....	7
Gambar 3. Pupa <i>Sitophylus sp.</i> .....	8
Gambar 4. Imago <i>Sitophylus sp.</i> .....	8
Gambar 5. Siklus hidup <i>Sitophylus sp.</i> .....	8
Gambar 6. Skema alat GC-MS .....	28
Gambar 7. Skema Detektor Spektrometri Massa .....	32
Gambar 8. Desain alat uji aktivitas distilat terhadap kutu beras .....	37
Gambar 9. Kromatogram minyak atsiri serai wangi ( <i>Cymbopogon nardus</i> ) ...	39
Gambar 10. Spektrum massa geraniol .....	40
Gambar 11. Kromatogram minyak cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> ) .....	41
Gambar 12. Spektrum massa eugenol .....	42
Gambar 13. Kromatografi jeruk nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ) .....	42
Gambar 14. Spektrum massa limonen .....	44
Gambar 15. Wadah uji aktivitas minyak atsiri terhadap kutu beras .....	45
Gambar 16. Hasil uji aktivitas minyak atsiri terhadap kutu beras .....	45
Gambar 17. Nilai persentase mortalitas minyak atsiri terhadap kutu beras .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Senyawa-senyawa minyak atsiri serai wangi.....	39
Tabel 2. Senyawa-senyawa minyak atsiri cengkeh.....	41
Tabel 3. Senyawa-senyawa minyak atsiri jeruk nipis .....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Perhitungan persentase massa jenis dan rendemen minyak atsiri serai wangi, cengkeh, dan jeruk nipis.....	59
Lampiran 2.	Pengamatan uji aktivitas minyak atsiri serai wangi, cengkeh, jeruk nipis dan kontrol terhadap kutu beras dengan jumlah 15 ekor .....	61
Lampiran 3.	Perhitungan persentase penolakan minyak atsiri serai wangi, cengkeh, jeruk nipis dan kontrol terhadap hama kutu beras dengan jumlah 15 ekor .....	64
Lampiran 4.	Perhitungan persentase mortalitas minyak atsiri cengkeh dan jeruk nipis .....	65
Lampiran 5.	Dokumentasi penelitian .....	68
Lampiran 6.	Optimasi alat GC-MS .....	70
Lampiran 7.	Hasil analisis kromatografi gas dan spektrum massa minyak atsiri serai wangi.....	71
Lampiran 8.	Hasil analisis kromatografi gas dan spektrum massa minyak atsiri daun cengkeh.....	72
Lampiran 9.	Hasil analisis kromatografi gas dan spektrum massa minyak atsiri jeruk nipis .....	73