

**PENGARUH PERUBAHAN KADAR FLAVONOID PADA PENYIMPANAN
EKSTRAK ETANOL SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus*) TERHADAP
POTENSINYA SEBAGAI INSEKTISIDA TERHADAP KECO A (*Periplaneta sp.*)
DENGAN METODE SEMPROT**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Umum**



Oleh:

Ahmad Syukran Naim bin Zahari

NIM: 135070108121002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

DAFTAR ISI

Judul.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Manfaat Bagi Lembaga.....	5
1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>).....	6
2.1.1 Taksonomi Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>).....	6



2.1.2	Morfologi (<i>Periplaneta sp.</i>).....	6
2.1.3	Siklus hidup(<i>Periplaneta sp.</i>).....	8
2.1.4	Pola hidup (<i>Periplaneta sp.</i>).....	11
2.1.5	Peranan Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>).....	12
2.1.6	Pengendalian Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>).....	13
2.2	Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>).....	15
2.2.1	Taksonomi.....	15
2.2.2	Morfologi.....	15
2.2.3	Kandungan Zat Aktif.....	16
2.2.3.1	Flavonoid.....	16
2.2.3.1.1	Quercetin.....	19
2.2.4	Manfaat.....	20
2.3	Insektisida.....	21
2.3.1	Faktor-Faktor Yang Perlu Diperhatikan dalam Memilih Insektisida ..	21
2.3.2	Pembagian insektisida ..	21
2.3.3	Syarat Insektisida yang Baik.....	23

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1	Kerangka Konsep Penyimpanan Ekstrak Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>).....	24
3.2	Kerangka Berpikir.....	25
3.3	Hipotesis Penelitian.....	26
3.3.1	Hipotesis Umum.....	26
3.3.2	Hipotesis Khusus.....	26

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian.....	27
4.2 Populasi Dan Sampel Penelitian.....	27
4.3 Variabel Penelitian.....	29
4.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	30
4.5 Definisi Operasional.....	30
4.6 Instrumen Penelitian.....	32
4.6.1 Alat-alat Penelitian.....	32
4.6.1.1 Alat-alat Ekstraksi Flavonoid Pada Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>).....	32
4.6.1.2 Alat-alat Untuk Persiapan Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>).....	34
4.6.2 Bahan-bahan Penelitian.....	34
4.6.2.1 Bahan-bahan Ekstraksi Flavonoid Pada Serai Wangi.....	34
4.6.2.2 Bahan-bahan Untuk Persiapan Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>).....	35
4.6.2.3 Bahan-bahan Untuk Uji Ekstrak Flavonoid pada Serai Wangi Terhadap Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>) Dilihat dari Lama Penyimpanannya.....	35
4.7 Cara Kerja Penelitian.....	35
4.7.1 Persiapan Penelitian.....	35
4.7.1.1 Ekstraksi Zat Aktif Flavonoid Pada Serai Wangi.....	35
4.7.1.2 Persiapan Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>).....	39
4.7.2 Pelaksanaan Penelitian.....	39
4.7.2.1 Pembuatan Konsentrasi Larutan.....	39

4.7.2.2 Penelitian Pendahuluan.....	40
4.7.2.3 Prosedur Penelitian.....	41
4.8 Pengumpulan Data.....	41
4.9 Tabulasi Data.....	42
4.10 Analisis Data.....	42
4.11 Diagram Alur Kerja Penelitian.....	44

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian Pendahuluan.....	45
5.2 Hasil Penelitian.....	46
5.3 Analisis Data.....	49
5.3.1 Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) Terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>) yang Mati.....	49
5.3.1.1 Rata-rata Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp.</i>) yang Mati Berdasarkan Waktu Lama Penyimpanan.....	49
5.3.1.2 Pengujian Kenormalan Data Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati.....	50
5.3.1.3 Pengujian Homogenitas Data Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati.....	51
5.3.1.4 Pengujian Pengaruh Waktu Lama Penyimpanan Terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (<i>Kruskal Walis</i>).....	52

5.3.1.5 Pengujian Pengaruh Waktu Lama Penyimpanan Terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (<i>Mann-Whitney</i>).....	52
5.3.1.6 Uji Korelasi Spearman (Hubungan Antara Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) dan Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati.....	54
5.3.1.7 Uji Regresi Linier (Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati.....	55
5.3.2 Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) Terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati	57
5.3.2.1 Rata-rata Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati Berdasarkan Perubahan Kadar Flavonoid Pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>).....	57
5.3.2.2 Pengujian Kenormalan Data Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati.....	58
5.3.2.3 Pengujian Homogenitas Data Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati.....	59

5.3.2.4 Pengujian Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) Terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (<i>Kruskal Wallis</i>).....	60
5.3.2.5 Pengujian Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) Terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (<i>Mann-Whitney</i>).....	61
5.3.2.6 Uji Korelasi Spearman (Hubungan Antara Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) dan Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati).....	63
5.3.2.7 Uji Regresi Linier (Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati.....	64
BAB 6 PERBAHASAN.....	67
BAB 7 PENUTUP	
7.1 Kesimpulan.....	72
7.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN.....	76
PENYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Periplaneta americana</i>	7
Gambar 2.2 Stadium Telur Kecoa	9
Gambar 2.3 Stadium nympa Kecoa.....	9
Gambar 2.4 <i>Periplaneta sp</i> Jantan.....	10
Gambar 2.5 <i>Periplaneta sp</i> Betina.....	10
Gambar 2.6 Siklus Hidup Kecoa.....	11
Gambar 2.7 Tanaman Serai Wangi.....	15
Gambar 2.8 Batang Serai.....	16
Gambar 2.9 Kerangka dasar Karbon (Flavonoid).....	17
Gambar 2.10 Struktur Senyawa Flavonoid.....	17
Gambar 2.11 Struktur kimia kuersetin.....	19
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penyimpanan Ekstrak Serai Wangi.....	24
Gambar 4.1 Kandang Tempat Kecoa	31
Gambar 4.2 Alur Kerja Penelitian.....	44
Gambar 5.3 Tabel Penurunan Konsentrasi Flavonoid (quercetin).....	48
Gambar 5.4 Grafik Penurunan Konsentrasi Flavonoid(quercetin).....	48
Gambar 5.5 Jumlah Kecoa Yang Mati Berdasarkan Waktu Lama Penyimpanan.....	49
Gambar 5.11 Jumlah Kecoa Yang Mati Berdasarkan Perubahan Kadar Flavonoid Pada Perubahan Ekstrak Etanol Serai Wangi.....	57



DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Jumlah kecoa yang mati pada penelitian Studi Pendahuluan	46
Tabel 5.2 Jumlah Kecoa yang mati	47
Tabel 5.6 Kolmogorov Smirnov (Pengujian Normalitas).....	50
Tabel 5.7 Tabel Levene (Pengujian Homogenitas).....	51
Tabel 5.8 Probabilitas dari Notasi Mann-Whitney Test.....	53
Tabel 5.9 Hasil Korelasi Spearman.....	55
Tabel 5.10 Ringkasan Hasil Analisis Regresi Linier.....	56
Tabel 5.12 Tabel Kolmogorov Smirnov (Pengujian Normalitas).....	59
Tabel 5.13 Tabel Levene (Pengujian Homogenitas).....	60
Tabel 5.14 Probabilitas dan Notasi Mann-Whitney Test.....	62
Tabel 5.15 Hasil Korelasi Spearman.....	64
Tabel 5.16 Ringkasan Hasil Analisis Regresi Linier.....	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Deskriptif	76
Lampiran 2 Pengujian Asumsi (Data Jumlah Kecoa yang Mati).....	77
Lampiran 3 Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (Kruskal Wallis).....	78
Lampiran 4 Uji Lanjutan (Data Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (Mann-Whitney Test).....	79
Lampiran 5 Pengujian Korelasi Data Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati dengan Lama Waktu Penyimpanan (Korelasi Speaman).....	90
Lampiran 6 Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Ekstrak Etanol Daun Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (Regresi Linier).....	90
Lampiran 7 Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Daun Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (Kruskal Walis).....	91
Lampiran 8 Uji Lanjutan (Mann Whitney).....	91
Lampiran 9 Korelasi Antara Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Daun Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) dan Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (Korelasi Spearman).....	102
Lampiran 10 Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Daun Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>) terhadap Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta sp</i>) yang Mati (Regresi Linier).....	103

