

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Keaslian Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II	9
STUDI PUSTAKA	9
A. Tinjauan Pustaka	9
1. Lempuyang gajah (<i>Z. zerumbet</i> (L) J.E. Smith	9
2. Ekstraksi dan fraksinasi	11
3. Standardisasi Bahan Alam	13
4. Nyamuk <i>Ae. aegypti</i>	14
5. Saluran Pencernaan Serangga	14
6. Larvisida	17
7. Bahan Alami Insektisida	20
8. Granul	23

9. Metode <i>Simplex Lattice Design</i> (SLD).....	26
B. Landasan Teori	27
C. Kerangka Teori	28
D. Kerangka konsep.....	29
E. Hipotesis Penelitian	30
BAB III	32
METODOLOGI PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Variabel Penelitian	32
C. Definisi Operasional Variabel	33
D. Bahan dan Alat.....	34
E. Jalannya Penelitian	35
1. Pembuatan Ekstrak Metanol dari Rimpang <i>Z. zerumbet</i> Terstandart dan Uji Larvisida Terhadap Larva <i>Ae.aegypti</i>	37
2. Pembuatan Fraksi aktif rimpang <i>Z. zerumbet</i> dan Uji Larvisida Terhadap Larva <i>Ae. Aegypti</i> (WHO, 2005).....	39
3. Uji Histopatologi Midgut Larva <i>Ae. eegypti</i> akibat Pemaparan Fraksi Larut PE Rimpang <i>Z. zerumbet</i>	44
4. Pembuatan Granul Fraksi larut PE Rimpang <i>Z. zerumbet</i>	45
5. Uji Larvicida Granul Fraksi Larut PE Rimpang <i>Z. zerumbet</i>	48
E.Analisis Data	48
BAB IV	50
HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. HASIL	50
1. Hasil ekstraksi serbuk rimpang <i>Z. zerumbet</i> dan uji aktivitas larvisida ekstrak metanol pada larva nyamuk <i>Ae. aegypti</i>	50
2. Hasil Fraksinasi Rimpang <i>Z. zerumbet</i> dan Uji Aktivitas Larvisida pada larva nyamuk <i>Ae.aegypti</i>	53
3. Kerusakan Midgut Larva <i>Ae. aegypti</i> akibat Pemaparan Fraksi Larut PE Rimpang <i>Z. zerumbet</i>	58
4. Optimasi Formula Granul Rimpang <i>Z. zerumbet</i>	61
B. PEMBAHASAN	76
1. Fraksi Larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i> Terstandar Zerumbon Sebagai Larvisida	76
2. Kerusakan Histopatologis pada Midgut Larva <i>Ae. aegypti</i>	79
3. Formula Granul Rimpang <i>Z. zerumbet</i> sebagai Larvisida <i>Ae.aegypti</i>	82

BAB V	88
KESIMPULAN DAN SARAN	88
A.KESIMPULAN	88
B SARAN	89
DAFTAR PUSTAKA	90
SUMMARY	98
LAMPIRAN	107

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Komposisi formula granul rimpang <i>Z. zerumbet</i> berdasarkan SLD.....	45
Tabel 2: Nilai LC ₅₀ dan LC ₉₀ ekstrak metanol rimpang <i>Z. zerumbet</i> pada larva <i>Ae. aegypti</i>	52
Tabel 3: Hasil pemeriksaan fitokimia dari fraksi larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i>	54
Tabel 4: Nilai LC ₅₀ dan LC ₉₀ fraksi larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i> pada larva <i>Ae. aegypti</i>	55
Tabel 5: Nilai LC ₅₀ dan LC ₉₀ fraksi tidak larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i> pada <i>Ae. aegypti</i>	55
Tabel 6: Macam parameter non spesifik larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i>	57
Tabel 7: Macam parameter spesifik fraksi larut PE Rimpang <i>Z. zerumbet</i>	58
Tabel 8: Pengaruh pemaparan dengan fraksi larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i> dibanding temefos selama 24 jam terhadap luas nekrosis organ midgut larva <i>Ae. Aegypti</i>	60
Tabel 9: Tingkat keparahan organ midgut <i>Ae. aegypti</i> derajat 4 nekrosis antara fraksi larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i> dan temefos.....	61
Tabel 10: Hasil uji kecepatan alir, sudut diam, dan daya serap granul <i>Z. zerumbet</i>	62
Tabel 11: Pemberian nilai dan bobot pada respon.....	68
Tabel 12: Data Prediksi Perhitungan Persamaan Tiga Parameter dan Prediksi <i>Superimposed</i>	72
Tabel 13: Verifikasi Hasil Percobaan dengan Prediksi Perhitungan Persamaan tiga Parameter	72
Tabel 14: Verifikasi Hasil Percobaan dengan Prediksi <i>Superimposed</i>	73
Tabel 15: Persentase Kematian Larva <i>Ae. aegypti</i> Tiap Satuan Waktu	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Tanaman rimpang <i>Z. zerumbet</i>	10
Gambar 2: Desain percobaan SLD model special cubic untuk 3 faktor.....	27
Gambar 3: Kerangka Teori	29
Gambar 4: Kerangka Konsep	30
Gambar 5: Desain umum penelitian	36
Gambar 6: Kromatogram ekstrak metanol rimpang <i>Z. zerumbet</i>	51
Gambar 7: Garis regresi log-probit kematian larva <i>Ae. aegypti</i> akibat pemaparan.....	53
Gambar 8: Kromatogram fraksi larut PE (A) dan tidak larut PE (B)	54
Gambar 9: Garis regresi log probit kematian larva <i>Ae. Aegypti</i> akibat pemaparan.....	56
Gambar 10: Penampang longitudinal midgut <i>Ae. aegypti</i> (20 x 10)	59
Gambar 11: Contour plot kecepatan alir (g/detik) granul rimpang <i>Z. zerumbet</i>	64
Gambar 12: Contour plot sudut diam (°) masa granul rimpang <i>Z. zerumbet</i>	66
Gambar 13: Contour plot daya serap (mg/menit) masa granul rimpang <i>Z. zerumbet</i>	67
Gambar 14: Desirability dari kecepatan alir, sudut diam dan daya serap granul <i>Z. zerumbet</i>	69
Gambar 15: Superimposed dari respon kecepatan alir, sudut diam dan daya serap granul rimpang <i>Z. zerumbet</i>	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat kelayakan Etik	108
Lampiran 2. Hasil Determinasi tumbuhan rimpang <i>Z. zerumbet</i> (L) J. Smith	109
Lampiran 3. Penetapan kadar zerumbone dari fraksi larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i> ...	110
Lampiran 4. Probit analysis untuk ekstrak metanol rimpang <i>Z. zerumbet</i>	112
Lampiran 5. Probit analysis fraksi larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i>	115
Lampiran 6. Probit analysis fraksi larut PE rimpang <i>Z. zerumbet</i>	118
Lampiran 7. Nilai rata-rata LC ₅₀ dan LC ₉₀ ekstrak methanol, fraksi larut dan tidak larut PE	121
Lampiran 8. Hasil analisa histopatologi midgut larva <i>Aedes aegypti</i> dengan pengecatan hematoksilin dan eosin	122
Lampiran 9. Uji Kruskal Wallis dan Mann Whitney untuk analisi sel epitel, mikrovili dan sel epitel larva <i>Ae. Aegypti</i>	125
Lampiran 10. Data uji kecepatan alir, sudut diam, daya serap untuk 13 run formula..	135
Lampiran 11. Data uji kecepatan alir, sudut diam, daya serap untuk granul formula optimum hasil percobaan	138
Lampiran 12. Uji t untuk verifikasi hasil percobaan granul dengan prediksi manual..	139
Lampiran 13. Uji t untuk verivikasi hasil percobaan dengan prediksi <i>Superimposed</i> .	140
Lampiran 14. Sertifikat bahan pembantu granul laktosa.....	142
Lampiran 15. Sertifikat bahan pembantu PVP K-30.....	143
Lampiran 16. Sertifikat bahan pembantu Sodium Starch glycolat.....	144

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: Analysis of Variance
PE	: Petroleum Eter
SLD	: Simplex Lattice Design
PVP K-30	: Polyvinylpyrrolidinone K-30
LC ₅₀	: Lethal Concentration 50
LC ₉₀	: Lethal Concentration 90

DAFTAR ISTILAH

- In vivo* : adalah keadaan atau percobaan pertumbuhan dalam keadaan alamiah sel atau jaringan hidup
- Granul : penyempurnaan dari serbuk yang dibentuk menjadi serbuk kasar dan dikeringkan didalam oven dan ukuran partikel granul berkisar 4-10 mesh
- Nekrosis difuse : kerusakan yang menyeluruh
- Na. starch glycolat : Natrium starch glycolat