

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Lalat buah hama	5
II.1.2 Atraktan	5
II.1.3 Perangkap	7
II.1.4 Vanilin	8
II.1.5 Kondensasi aldol	9
II.1.6 Esterifikasi	10
II.1.7 Hidrogenasi katalitik	11
II.1.8 Sonokimia	12
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	14
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	14
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	15
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	15
II.2.4 Rancangan penelitian	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
III.1 Bahan	17
III.2 Peralatan	17
III.3 Prosedur	17
III.3.1 Sintesis 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan metode sonokimia	17
III.3.2 Sintesis 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan metode konvensional	18
III.3.3 Sintesis 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on metode sonokimia	18
III.3.4 Sintesis 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan metode konvensional	19
III.3.5 Sintesis 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-2-butanon	19
III.3.6 Sintesis 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-2-butanon	19

III.3.7 Uji potensi 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-2-butanon dan 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-2-butanon sebagai senyawa atraktan lalat buah hama	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
IV.1 Sintesis 4-(4-Hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	21
IV.2 Sintesis 4-(4-Asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	28
IV.3 Sintesis 4-(4-Hidroksi-3-metoksifenil)-2-butanon	37
IV.4 Sintesis 4-(4-Asetoksi-3-metoksifenil)-2-butanon	42
IV.5 Uji Potensi 4-(4-Hidroksi-3-metoksifenil)-2-butanon dan 4-(4-Asetoksi-3-metoksifenil)-2-butanon sebagai Senyawa Atraktan Lalat Buah Hama (<i>Bactrocera</i> spp.)	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Struktur senyawa <i>cue lure</i>	7
Gambar II.2	Struktur senyawa metil eugenol	7
Gambar II.3	Perangkap Steiner	8
Gambar II.4	Struktur senyawa vanilin	9
Gambar II.5	Reaksi kondensasil aldol antara benzaldehida dengan aseton	10
Gambar II.6	Reaksi asetilasi plumbagin menjadi plumbagin asetat	11
Gambar II.7	Reaksi hidrogenasi katalitik	12
Gambar IV.1	Mekanisme reaksi sintesis 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	21
Gambar IV.2	Kromatogram produk reaksi antara vanilin dan aseton dengan katalis NaOH 30% (metode sonokimia)	22
Gambar IV.3	Kromatogram produk reaksi antara vanilin dan aseton dengan katalis NaOH 30% (metode konvensional)	23
Gambar IV.4	Spektrum massa produk reaksi antara vanilin dan aseton dengan katalis NaOH 30% (metode sonokimia)	23
Gambar IV.5	Spektrum massa produk reaksi antara vanilin dan aseton dengan katalis NaOH 30% (metode konvensional)	23
Gambar IV.6	Pola fragmentasi 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	24
Gambar IV.7	Spektrum IR produk reaksi antara vanilin dan aseton dengan katalis NaOH 30% (metode sonokimia)	25
Gambar IV.8	Spektrum IR produk reaksi antara vanilin dan aseton dengan katalis NaOH 30% (metode konvensional)	25
Gambar IV.9	Spektrum ¹ H-NMR produk reaksi antara vanilin dan aseton dengan katalis NaOH 30%	27
Gambar IV.10	Reaksi asetilasi antara 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat	29
Gambar IV.11	Mekanisme reaksi sintesis 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	29
Gambar IV.12	Kromatogram produk asetilasi 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat (metode sonokimia)	30
Gambar IV.13	Kromatogram produk asetilasi 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat (metode konvensional)	31
Gambar IV.14	Spektrum massa produk asetilasi 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat (metode sonokimia)	31
Gambar IV.15	Spektrum massa produk asetilasi 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat (metode konvensional)	31
Gambar IV.16	Pola fragmentasi 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	32

Gambar IV.17	Spektrum IR produk asetilasi 4-(4-hidroksi-3-metoksi- fenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat (metode sonokimia)	33
Gambar IV.18	Spektrum IR produk asetilasi 4-(4-hidroksi-3-metoksi- fenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat (metode konvensional)	34
Gambar IV.19	Spektrum ¹ H-NMR produk asetilasi 4-(4-hidroksi-3- metoksifenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat	35
Gambar IV.20	Mekanisme reaksi sintesis 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)- 2-butanon	37
Gambar IV.21	Kromatogram produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	38
Gambar IV.22	Spektrum ¹ H-NMR produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	38
Gambar IV.23	Pola fragmentasi 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-2-butanon	39
Gambar IV.24	Spektrum IR produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)3-buten-2-on	40
Gambar IV.25	Spektrum ¹ H-NMR produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)3-buten-2-on	41
Gambar IV.26	Mekanisme reaksi sintesis 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)- 2-butanon	43
Gambar IV.27	Kromatogram produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	44
Gambar IV.28	Spektrum massa produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	44
Gambar IV.29	Pola fragmentasi 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-2-butanon	44
Gambar IV.30	Spektrum IR produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	45
Gambar IV.31	Spektrum ¹ H-NMR produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	46
Gambar IV.32	Lalat buah hama dalam perangkap Steiner	49
Gambar IV.33	Lalat buah hama <i>Bactrocera</i> spp.	49

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Analisis spektrum IR produk reaksi antara vanilin dan aseton dengan katalis NaOH 30%	26
Tabel IV.2	Analisis data ¹ H-NMR produk reaksi antara vanilin dan aseton dengan katalis NaOH 30%	27
Tabel IV.3	Analisis spektrum IR produk asetilasi 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat	34
Tabel IV.4	Analisis data ¹ H-NMR produk asetilasi 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on dengan anhidrida asetat	35
Tabel IV.5	Analisis spektrum IR produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	40
Tabel IV.6	Analisis data ¹ H-NMR produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-2-butanon	41
Tabel IV.7	Analisis Spektrum IR produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	45
Tabel IV.8	Analisis data ¹ H-NMR produk hidrogenasi katalitik senyawa 4-(4-asetoksi-3-metoksifenil)-3-buten-2-on	47
Tabel IV.9	Hasil tangkapan lalat buah di lokasi 1 (L1)	50
Tabel IV.10	Hasil tangkapan lalat buah di lokasi 2 (L2)	50
Tabel IV.11	Hasil tangkapan lalat buah di lokasi 3 (L3)	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Spektrum IR Vanilin	57
Lampiran 2	Pengujian Senyawa dengan Kromatografi Lapis Tipis	58
Lampiran 3	Data Perhitungan	60
Lampiran 4	Kondisi Operasional GC-MS QP2010 Shimadzu	62