

**IDENTIFIKASI SENYAWA HASIL EKSTRAK KOMBINASI DAUN
LIDAH BUAYA (*Aloe vera*), DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn.),
DAN RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan MIPA

Oleh
BERNADUS JU WADU
151 12 045



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

JURUSAN PENDIDIKAN MIPA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS

KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

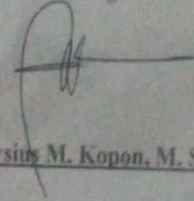
2016

HALAMAN PERSETUJUAN

"IDENTIFIKASI SENYAWA HASIL EKSTRAK KOMBINASI DAUN
LIDAH BUAYA (*Aloe vera*), DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn.),
dan RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)"

Disetujui oleh:

Pembimbing I



(Dr. Aloysius M. Kopon, M. Si)

Pembimbing II



(Faderina Komisia, M.Pd)

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



(Faderina Komisia, M.Pd)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dan dipertanggungjawabkan dihadapan sidang Dewan Penguji Skripsi pada tanggal 28 September 2016.

Mengetahui

Panitia Ujian Skripsi

Ketua Pelaksana

(Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si)

Sekretaris

(Faderina Komisia, M.Pd)

Dewan Penguji:

Penguji I : Maria A.U Leba, S.Pd, M.Si

Penguji II: Maria B. Tukan M.Pd

Penguji III: Drs. Aloysius Masan Kopon, M.Si

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui



Panitia Program Studi Pendidikan Kimia

(Drs. Haryono, S.Pd, M.PdSi)

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



(Drs. Damianus Talok, MA)

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO:

"Tidak perlu berusaha untuk menjadi orang yang berhasil,
cukup dengan berusaha agar menjadi orang yang
berguna"

PERSEMBAHAN:

Skripsi ini ku persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus.
2. Almh. Ibu Pita Wie.
3. Super Herroku Opa dan Omaku tercinta Opa Yoab Dju Wadu & Oma Tabita Kana Baku, Bapak Alfianus Dju Wadu & mama Henderina Lobo Dju.
4. Adik-adikku tersayang Dini, Girro, Ina Lage, Wanti, Yantri, Jayati dan Van.
5. Semua Keluarga di Sabu dan Sumba.
6. Almamater tercinta UNWIRA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul **“Identifikasi Senyawa Hasil Ekstrak Kombinasi Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*), Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.), dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)”**.

Pada kesempatan ini penulis menyadari bahwa selama proses penulisan skripsi penelitian, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa dukungan moril maupun material. Oleh karena itu, patutlah penulis menyampaikan limpah terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini antara lain :

1. Bapak P. Yulius Yasinto, SVD, M.Sc. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Damianus Talok, MA, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberi izin penelitian.
3. Ibu Vinsensia H.B. Hayon, S.Pd, M.PdSi selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran, masukan selama proses perkuliahan serta memberi izin penelitian.

4. Bapak Drs. Aloysius M. Kopon, M.Si selaku pembimbing I, yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, motivasi, inspirasi dan masukan dalam penulisan skripsi.
5. Ibu Faderina Komisia, M.Pd selaku dosen pembimbing II pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan dan penulisan skripsi.
6. Dra. Theresia Wariani M.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
7. Ibu Maria B. Tukan M.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
8. Ibu Yanti Rosinda Tinenti S.Pd, M.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
9. Ibu Maria A.U Leba S.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
10. Ibu Yustina D. S. Lawung, M.Pd selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, arahan, serta saran.

11. Bapak Hironimus Tangi, S.Pd, M.Pd, selaku dosen pada program studi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, saran serta masukan selama proses perkuliahan.
12. Bapak Nelson selaku pegawai tata usaha pada program studi pendidikan Kimia yang telah dengan tulus membantu penulis dalam urusan administrasi selama perkuliahan.
13. Opa dan Oma tercinta yang telah memberikan segala motivasi, cinta, kasih sayang, kerja keras dan doa yang tak henti-hentinya diberikan untuk saya.
14. Bapak dan mama tercinta yang telah memberikan segala motivasi, cinta, kasih sayang, kerja keras dan doa yang tak henti-hentinya diberikan untuk saya.
15. Sahabat terbaik Yeni Hayon, keluarga besar di Sabu dan Sumba yang telah memberikan segala dukungan, cinta, kasih sayang dan doa yang tak henti-hentinya diberikan untuk saya.
16. Adik Dini, Adik Girro, Adik Ina Lage, Adik Wanti, Adik Yantri, Adik Jayati, Adik Van, Adik Sam, Adik Mephi, Adik Imon, Adik Kris, Adik Marsha, Adik Gita untuk semua motivasi dan dukungan doanya.
17. Sahabat-sahabat penelitian murni Fabi, Ayub, Servas, Ina Makin, Yetri dan Sertin, juga penelitian pendidikan Peter, Ka Ferdi Seran, Fendi, Choni, Arney, Vinus, Paul, Ermi, Ketti, Yolan, Daud, Jerhans, dan Kiki yang selalu mendukung, memberi bantuan dan motivasi.

18. Teman-teman seperjuangan Chemistry 12 yang selama ini saling memberikan motivasi dan mendukung sehingga penulisan ini dapat diselesaikan.

19. Rekan-rekan HISKIWIRA yang telah dengan caranya masing-masing membantu dan memberikan saran selama penyelesaian proposal.

Akhirnya dari relung hati yang dalam, penulis mempersembahkan skripsi ini, semoga bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Kupang, September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xxv
ABSTRAK	xxxii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	
2.1 Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe Vera</i>).....	8
2.1.1 Taksonomi Tanaman Lidah Buaya	8
2.1.2 Ekologi Tanaman Lidah Buaya	9
2.1.3 Penamaan Tanaman Lidah Buaya	9
2.1.4 Morfologi Tanaman Lidah Buaya	10
2.1.5 Manfaat Tanaman Lidah Buaya	13
2.1.6 Kandungan Senyawa Kimia Tanaman Lidah Buaya	14
2.2 Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava Linn.</i>).....	17
2.2.1 Taksonomi Tanaman Jambu Biji	17
2.2.2 Ekologi Tanaman Jambu Biji	18
2.2.3 Penamaan Tanaman Jambu Biji	18

2.2.4	Morfologi Tanaman Jambu Biji	19
2.2.5	Manfaat Tanaman Jambu Biji	22
2.2.6	Kandungan Senyawa Kimia Tanaman Jambu Biji	23
2.3	Tanaman Kunyit (<i>Curcuma Domestica Val.</i>).....	25
2.3.1	Taksonomi Tanaman Kunyit	25
2.3.2	Ekologi Tanaman Kunyit	26
2.3.3	Penamaan Tanaman Kunyit	26
2.3.4	Morfologi Tanaman Kunyit	27
2.3.5	Manfaat Tanaman Kunyit	30
2.3.6	Kandungan Senyawa Kimia Tanaman Kunyit	30
2.4	Senyawa – Senyawa Metabolik Sekunder dan Identifikasinya	32
2.4.1	Alkaloid	33
2.4.2	Flavonoid	37
2.4.3	Saponin	42
2.4.4	Tanin	45
2.4.5	Steroid dan Triterpenoid	49
2.5	Metanol.....	52
2.6	Meserasi.....	53
2.7	Analisis Sifat Fisikokimia	54
2.8	Analisis Komponen Senyawa Kimia.....	59
2.8.1	Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	59
2.8.2	Spektroskopi Infra Merah (IR)	65
2.8.3	Spektroskopi <i>Gass Chromatograph-Mass Spectrometer (GC-MS)</i>	75
2.9	Hasil Penelitian yang Relevan.....	86
2.10	Kerangka Konseptual	89

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian	96
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	96
3.2.1.1	Laboratorium Kimia UNWIRA Kupang	96
3.2.1.2	Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya	97
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	97
3.4	Variabel Penelitian	97
3.5	Alat dan Bahan	99
3.5.1	Alat	99

3.5.1.1	Ekstraksi	99
3.5.1.2	Uji Pelarut Metanol	99
3.5.1.3	Analisis Sifat Fisikokimia	99
3.5.1.4	Analisis Komponen Fitokimia	100
3.5.1.5	Analisis Komponen Senyawa Kimia	101
3.5.2	Bahan	101
3.5.2.1	Ekstraksi	101
3.5.2.2	Uji Pelarut Metanol	102
3.5.2.3	Analisis Sifat Fisikokimia	102
3.5.2.4	Analisis Komponen Fitokimia	102
3.5.2.5	Analisis Komponen Senyawa Kimia	103
3.6	Prosedur Kerja	103
3.6.1	Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	103
3.6.2	Uji Pelarut Metanol	105
3.6.3	Analisis Sifat Fisikokimia	105
3.6.4	Analisis Komponen Fitokimia	107
3.6.5	Analisis Komponen Senyawa Kimia	110
3.7	Teknik Pengumpulan Data	112
3.7.1	Analisis Laboratorium	112
3.8	Instrumen Penelitian	112
3.9	Teknik Analisis Data	112
3.9.1	Meserasi/Rendemen	113
3.9.2	Uji Metanol	113
3.9.3	Analisis Sifat Fisikokimia	113
3.9.4	Analisis Komponen Fitokimia	114
3.9.5	Analisis Komponen Senyawa Kimia	115
3.9.5.1	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	115
3.9.5.2	Infra Merah (IR)	115
3.9.5.3	Gas Chromatography – Mass Spectrometry (GC-MS)	115
3.10	Skema Kerja	116

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

4.1	Data Hasil dan Analisis Ekstrak	117
4.1.1	Sampling	117
4.1.2	Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	118
4.1.3	Uji Pelarut Metanol	119
4.2	Data Hasil dan Analisis Sifat Fisikokimia	119

4.2.1	Penetapan Massa Jenis	119
4.2.2	Uji Kelarutan	120
4.2.3	Penentuan Titik Didih	121
4.2.4	Penentuan Putar Optik	121
4.3	Data Hasil dan Analisis Komponem Fitokimia	123
4.3.1	Uji Alkaloid	123
4.3.2	Uji Flavonoid	123
4.3.3	Uji Saponin	124
4.3.4	Uji Tanin	125
4.3.5	Uji steroid dan Triterpenoid	125
4.4	Data Hasil dan Analisis Komponem Senyawa Kimia	126
4.4.1	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	126
4.4.2	Infra Merah (IR)	126
4.4.3	<i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i> (<i>GC-MS</i>)	129

BAB V PEMBAHASAN

5.1	Ekstraksi Kombinasi DLB, DJB, dan RK	274
5.2	Uji Pelarut Metanol	274
5.3	Analisis Sifat Fisiko Kimia Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	275
5.3.1	Penetapan Massa Jenis	275
5.3.2	Uji Kelarutan	276
5.3.3	Penentuan Titik Didih	279
5.3.4	Penentuan Putar Optik	280
5.4	Analisis Komponen Fitokimia Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	282
5.4.1	Uji Alkaloid	282
5.4.2	Uji Flavonoid	285
5.4.3	Uji Saponin	286
5.4.4	Uji Tanin	287
5.4.5	Uji Steroid dan Triterpenoid	289
5.5	Analisis Komponen Senyawa Kimia Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	291
5.5.1	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	291
5.5.2	Infra Merah (IR)	292
5.5.3	<i>Gas Chromatography dan Mass Spectrometry</i> (<i>GC-MS</i>)	294

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	479
6.2 Saran	484
Lampiran	489

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)	8
Gambar 2.2. Akar Lidah Buaya	10
Gambar 2.3. Batang Lidah Buaya	11
Gambar 2.4. Bunga Lidah Buaya	11
Gambar 2.5. Daun Lidah Buaya	12
Gambar 2.6. Senyawa Kimia Tanaman Lidah Buaya	16
Gambar 2.7. Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> Linn.).....	17
Gambar 2.8. Akar Jambu Biji	19
Gambar 2.9. Batang Jambu Biji	20
Gambar 2.10. Buah Jambu Biji	20
Gambar 2.11. Daun Jambu Biji	21
Gambar 2.12. Bungan Jambu Biji	22
Gambar 2.13. Kandungan Kimia Tanaman Biji	24
Gambar 2.14. Tanaman Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val.).....	25
Gambar 2.15. Rimpang Kunyit	27
Gambar 2.16. Akar Kunyit	28
Gambar 2.17. Batang Kunyit	28
Gambar 2.18. Bunga Kunyit	29
Gambar 2.19. Daun Kunyit	29
Gambar 2.20. Kandungan Senyawa Kimia Tanaman Kunyit	32
Gambar 2.21. Struktur Kimia beberapa Senyawa Alkaloid	34
Gambar 2.22. Reaksi Reagen Mayer	36
Gambar 2.23. Reaksi Reagen Wagner	37

Gambar 2.24. Kerangka Dasar Flavonoid	38
Gambar 2.25. Struktur beberapa Jenis Flavonoid	39
Gambar 2.26. Reaksi Flavonoid menggunakan Reagen Wilsater Sianidin	41
Gambar 2.27. Struktur Dasar Senyawa Saponin Steroid dan Triterpenoid	43
Gambar 2.28. Reaksi Senyawa Saponin dengan Air	44
Gambar 2.29. Struktur Senyawa Tanin Terhidrolisis dan Tanin Terkondensasi	46
Gambar 2.30. Reaksi Senyawa Tanin dengan Gelatin	48
Gambar 2.31. Struktur Senyawa Steroid dan Triterpenoid	50
Gambar 2.32. Reaksi Lieberman-Burchard	52
Gambar 2.33. Reaksi Metanol dengan Asam Propanoat	53
Gambar 2.34. Struktur Matriks Silica Gel	62
Gambar 2.35. Bagan Spektroskopi Infra Merah	68
Gambar 2.36. Kerangka Konseptual	94
Gambar 3.1. Skema Kerja Penelitian	116
Gambar 4.1. Spektra Infra Merah (IR) Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	127
Gambar 4.2. Spektra Senyawa dalam Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan Rk	129
Gambar 4.3. Spektra fragmen ion molekul 3-Karboksi-N, N, N-trimetil-, klorida-2-hidroksi-1-propanaminium, (.+-.) (<i>1-Propanaminium, 3-carboxy-2-hidroxy-N,N,N-</i> <i>trimethyl-, chloride, (.+-.)</i>).....	132
Gambar 4.4. Pola fragmentasi senyawa 3-Karboksi-N, N, N-trimetil-, klorida-2-hidroksi-1-propanaminium, (.+-.) (<i>1-Propanaminium, 3-carboxy-2-hidroxy-N,N,N-</i> <i>trimethyl-, chloride, (.+-.)</i>)	134
Gambar 4.5. Spektra fragmen ion molekul Asam format (<i>Formic acid</i>)	135
Gambar 4.6. Pola fragmentasi senyawa Asam format (<i>Formic acid</i>)	136

Gambar 4.7. Spektra ion molekul 1-Hidroksi-2-propanon (<i>2-Propanone-1-hidroxy</i>)	137
Gambar 4.8. Pola fragmentasi senyawa 1-Hidroksi-2-propanon (<i>2-Propanone-1-hidroxy</i>)	138
Gambar 4.9. Spektra fragmen ion molekul Asam-2-hidroksietil ester- 2-propenoat (<i>2-Propenoic acid, 2-hidroxyethyl ester</i>)	139
Gambar 4.10. Pola fragmentasi senyawa Asam-2-hidroksietil ester-2- propenoat(<i>2-Propenoic acid, 2-hidroxyethyl ester</i>)	140
Gambar 4.11. Spektra fragmen ion molekul 2,3- Butanadiol (<i>2,3-Butanediol</i>)	141
Gambar 4.12. Pola fragmentasi senyawa 2,3-Butanadiol (<i>2,3-Butanediol</i>)	142
Gambar 4.13. Spektra fragmen ion molekul 1,2-Siklopentanadion (<i>1,2-Cyclopentanedione</i>)	142
Gambar 4.14. Pola fragmen senyawa 1,2-Siklopentanadion (<i>1,2-Cyclopentanedione</i>)	144
Gambar 4.15. Spektra fragmen ion molekul Fenol (<i>Phenol</i>)	145
Gambar 4.16. Pola fragmen senyawa Fenol (<i>Phenol</i>)	146
Gambar 4.17. Spektra fragmen ion molekul Trans, 1,2- Siklopentanadiol (<i>1,2-Ciclopentanediol, trans</i>)	146
Gambar 4.18. Pola fragmen senyawa 1,2-Siklopentanadiol, trans (<i>1,2-Cyclopentanediol, trans</i>)	147
Gambar 4.19. Spektra fragmen ion molekul N-Asetil-4(H)- piridin (<i>4(H)-Pyridine, N-acetyl</i>)	148
Gambar 4.20. Pola fragmentasi senyawa N-Asetil-4(H)-piridin (<i>4(H)-Pyridine, N-acetyl</i>)	150
Gambar 4.21. Spektra fragmen ion molekul Metanolbenzena (<i>Benzenemethanol</i>)	151
Gambar 4.22. Pola fragmentasi senyawa Metanolbenzena (<i>Benzenemethanol</i>)	153
Gambar 4.23. Fragmen ion molekul 2-Metoksi-fenol (<i>Phenol, 2-metoxy</i>)	153
Gambar 4.24. Pola fragmentasi senyawa 2-Metoksi- fenol (<i>Phenol, 2-metoxy</i>)	155

Gambar 4.25. Spektra fragmen ion molekul Asam monometil ester, butanadioat (<i>Butanedioic acid, monomethyl ester</i>)	156
Gambar 4.26. Pola fragmentasi senyawa Asam monometil ester, butanadioat (<i>Butanedioic acid, monomethyl ester</i>)	158
Gambar 4.27. Spektra fragmen ion molekul 2,3-Dihidro-3,5-dihidroksi- 6-metil-4H-4-piranon (<i>4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro- 3,5-dihidroxy-6-methyl</i>)	159
Gambar 4.28 Pola fragmentasi senyawa 2,3-Dihidro-3,5-dihidroksi- 6-metil-4H-4-piranon (<i>4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro- 3,5-dihidroxy-6-methyl</i>)	161
Gambar 4.29. Spektra fragmen ion molekul Asam benzoat (<i>Benzoic acid</i>)	162
Gambar 4.30. Pola fragmentasi senyawa Asam benzoat (<i>Benzoic acid</i>)	163
Gambar 4.31. Spektra fragmen ion molekul 1-Isopropil-4-metil-1,4- sikloheksadiena (<i>1-Isopropyl-4-methyl-cyclohexa- 1,4-diene</i>)	164
Gambar 4.32. Pola fragmentasi senyawa 1-Isopropil-4-metil-1,4- sikloheksadiena (<i>1-Isopropyl-4-methyl-cyclohexa- 1,4-diene</i>)	166
Gambar 4.33. Spektra fragmen ion molekul 1,2-Benzenadiol (<i>1,2-Benzenediol</i>)	167
Gambar 4.34. Pola fragmentasi senyawa 1,2-Benzenadiol (<i>1,2-Benzenediol</i>)	168
Gambar 4.35. Spektra fragmen ion molekul 2,3-Dihidro-benzofuran (<i>2,3-Dihydro-benzofuran</i>)	169
Gambar 4.36. Pola fragmentasi senyawa 2,3-Dihidro-benzofuran (<i>2,3-Dihydro-benzofuran</i>)	171
Gambar 4.37. Sepktra fragmen ion molekul Asam benzenasetat (<i>Benzeneacetic acid</i>)	172
Gambar 4.38. Pola fragmentasi senyawa Asam benzenasetat (<i>Benzeneacetic acid</i>)	173
Gambar 4.39. Spektra fragmen ion molekul 1,4-Benzenadiol (<i>1,4-Benzenediol</i>)	174

Gambar 4.40. Pola fragmentasi senyawa 1,4-Benzenadiol (<i>1,4-Benzenediol</i>)	175
Gambar 4.41. Spektra fragmen ion molekul 2-Metoksi-4-vinil-fenol (<i>2-Metoxy-4-vinilphenol</i>)	176
Gambar 4.42. Pola fragmentasi senyawa 2-Metoksi-4-vinil-fenol (<i>2-Metoxy-4-vinilphenol</i>)	177
Gambar 4.43. Spektra fragmen ion molekul 1-Metil-4-(1-etil-metil)- 1,2-sikloheksanadiol (<i>1,2-Cyclohexanediol,1-methyl-4-</i> <i>1-methylethyl</i>)	178
Gambar 4.44. Pola fragmentasi senyawa 1-Metil-4-(1-etil-metil)- 1,2-sikloheksanadiol (<i>1,2-Cyclohexanediol,1-methyl-4-</i> <i>1-methylethyl</i>)	180
Gambar 4.45. Spektra fragmen ion molekul 2,6-Dimetoksi-fenol (<i>Phenol, 2,6-dimetoxy</i>)	181
Gambar 4.46. Pola fragmentasi senyawa 2,6-Dimetoksi-fenol (<i>Phenol, 2,6-dimetoxy</i>)	183
Gambar 4.47. Spektra fragmen ion molekul 3-Metoksi-4-hidroksi- benzaldehida (<i>Benzaldehyde, 4-hydroxy-3-metoxy</i>)	184
Gambar 4.48. Pola fragmentasi senyawa 3-Metoksi-4-hidroksi- benzaldehida (<i>Benzaldehyde, 4-hydroxy-3-metoxy</i>)	185
Gambar 4.49. Spektra fragmen ion molekul Asam-3-metoksi-4-hidroksi- metil-ester-benzenasetat (<i>Benzeneacetic acid, 4-hydroxy-</i> <i>3-methoxy-, methyl ester</i>)	186
Gambar 4.50. Pola fragmentasi senyawa Asam-3-metoksi-4-hidroksi- metil-ester-benzenasetat (<i>Benzeneacetic acid, 4-hydroxy-</i> <i>3-methoxy-, methyl ester</i>)	188
Gambar 4.51. Spektra fragmen ion molekul 4-(3-Metoksi-fenil-4-hidroksi)- 2-butanon (<i>2-Butanone, 4-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)</i>)	189
Gambar 4.52. Pola fragmentasi senyawa 4-(3-Metoksi-fenil-4-hidroksi)- 2-butanon (<i>2-Butanone, 4-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)</i>)	191
Gambar 4.53. Spektra fragmen ion molekul 1-Metil-4-(2-metiloksiranil)- 7-oksabisiklo[4.1.0]heptana (<i>7-Oxabicyclo[4.1.0]heptane,</i> <i>1-methyl-4-(2-methyloxyranyl)</i>)	192

Gambar 4.54. Pola fragmentasi senyawa 1-Metil-4-(2-metiloksiranil)-7-oksabisiklo [4.1.0] heptana (<i>7-Oxabicyclo [4.1.0] heptane, 1-methyl-4-(2-methoxyranyl)</i>)	194
Gambar 4.55. Spektra fragmen ion molekul 3,3,4-Trimetil-4-(4-metil-fenil)-siklopentanon (<i>Cyclopentanone, 3,3,4-trimethyl-4-(4-methylphenyl)</i>)	195
Gambar 4.56. Pola fragmentasi senyawa 3, 3, 4-Trimetil-4-(4-metil-fenil)-siklopentanon (<i>Cyclopentanone, 3, 3, 4-trimethyl-4-(4-methylphenyl)</i>)	197
Gambar 4.57. Spektra fragmen ion molekul 2-Metoksi-4-(1-propenil-3-hidroksi)-, fenol (<i>Phenol, 4-(3-hydroxy-1-propenyl)-2-methoxy</i>)	198
Gambar 4.58. Pola fragmentasi senyawa 2-Metoksi-4-(1-propenil-3-hidroksi)-, fenol (<i>Phenol, 4-(3-hydroxy-1-propenyl)-2-methoxy</i>)	200
Gambar 4.59. Spektra fragmen ion molekul Asam-3-(3-metoksi-4-hidroksi-fenil)-, metil ester-2-Propanoat (<i>2-Propenoic acid, 3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-, methyl ester</i>)	201
Gambar 4.60. Pola fragmentasi senyawa Asam-3-(3-metoksi-4-hidroksi-fenil)-, metil ester-2-Propanoat (<i>2-Propenoic acid, 3-(4-hydroxyphenyl)-, methyl ester</i>)	203
Gambar 4.61. Spektra fragmen ion molekul 1-(4-Metil-fenil)-2-bromo-etanon (<i>Ethanone, 2-bromo-1-(4-methylphenyl)</i>)	204
Gambar 4.62. Pola fragmentasi senyawa 1-(4-Metil-fenil)-2-bromo-etanon (<i>Ethanone, 2-bromo-1-(4-methylphenyl)</i>)	205
Gambar 4.63. Spektar fragmentasi ion molekul (6S-cis)- 4, 4, 7a-Trimetil-5,6,7,7a-tetrahidro-6-hidroksi-2(4H)-benzofuranon (<i>2(4H)-Benzofuranone, 5,6,7,7a-tetrahydro-6-hydroxy-4,4,7a-trimethyl-, (6S-cis)</i>)	206
Gambar 4.64. Pola fragmentasi senyawa (6S-cis)- 4,4,7a-Trimetil-5,6,7,7a-tetrahidro-6-hidroksi-2(4H)-benzofuranon (<i>2(4H)-Benzofuranone, 5,6,7,7a-tetrahydro-6-hydroxy-4,4,7a-trimethyl-, (6S-cis)</i>)	208
Gambar 4.65. Spektra fragmen ion molekul Adamantana (<i>Adamantane</i>)	209
Gambar 4.66. Pola fragmentasi senyawa Adamantana (<i>Adamantane</i>)	210

Gambar 4.67. Spektra fragmen ion molekul 1,7-Dihidro-6H-6-purinon (<i>6H-purin-6-one, 1,7-dihydro</i>)	211
Gambar 4.68. Pola fragmentasi senyawa 1,7-Dihidro-6H-6-purinon (<i>6H-purin-6-one, 1,7-dihydro</i>)	212
Gambar 4.69. Spektra fragmen ion molekul 4-(2',6',6'-Trimetil-1-sikloheksa- 1'-en-1'-il)-butanal (<i>4-(2',6',6'-Trimethyl-cyclohex- 1'-en-1'-yl)-butanal</i>))	213
Gambar 4.70. Pola fragmentasi senyawa 4-(2',6',6'-Trimetil-1-sikloheksa- 1'-en-1'-il)-butanal (<i>4-(2',6',6'-Trimethyl-cyclohex- 1'-en-1'-yl)-butanal</i>))	215
Gambar 4.71. Spektra fragmen ion molekul Asam Krisantemumat- 2,4-dimetilbenzil ester (<i>Chrysanthemumic acid 2,4-dimethylbenzyl ester</i>)	216
Gambar 4.72. Pola fragmentasi senyawa Asam Krisantemumat- 2,4-dimetilbenzil ester (<i>Chrysanthemumic acid 2,4-dimethylbenzyl ester</i>)	220
Gambar 4.73. Spektra fragmen ion molekul Asam-3-(3-metoksi- 4-hidroksi-fenil)-, metil ester-2-Propanoat (<i>2-Propenoic acid, 3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-, methyl ester</i>)	221
Gambar 4.74. Pola fragmentasi senyawa Asam-2-Propanoat, 3-(3-metoksi- 4-hidroksi-fenil)-, metil ester (<i>2-Propenoic acid, 3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-, methyl ester</i>)	223
Gambar 4.75. Spektra fragmen ion molekul (Z)-1-Dimetil (fenil)- 1-silipropena (<i>(Z)-1-Dimethyl (phenyl) silylprop-1-ena</i>)	224
Gambar 4.76. Pola fragmentasi senyawa (Z)-1-Dimetil (fenil)- 1-silipropena (<i>(Z)-1-Dimethyl (phenyl) silylprop-1-ena</i>)	225
Gambar 4.77. Spektar fragmen 1-Metilbisiklo[3.3.1]-9-aza-3-nonanon (<i>9-Aza-1-methylbicyclo[3.3.1]nonanon-3-one</i>)	226
Gambar 4.78. Pola fragmentasi senyawa 1-Metilbisiklo[3.3.1]-9-aza- 3-nonanon (<i>9-Aza-1-methylbicyclo[3.3.1]nonanon-3-one</i>)	227
Gambar 4.79. Spektra fragmen ion molekul 4,4,8-Trimetiltrisiklo [6.3.1.0(1,5)]dodekana-2,9-diol (<i>4,4,8-Trimethyltricyclo [6.3.1.0(1,5)]dodecane-2,9-diol</i>))	228
Gambar 4.80. Pola fragmentasi senyawa 4, 4, 8-Trimetiltrisiklo [6.3.1.0(1, 5)] dodekana-2, 9-diol (<i>4, 4, 8-Trimethyltricyclo [6.3.1.0(1, 5)] dodecane-2, 9-diol</i>))	231

Gambar 4.81. Spektra fragmen ion molekul (3S*, 5R*, 6R*, 7E, 9.xi.)- 3,6-Epoksi-7-megastimena-5, 9-diol ((3S*,5R*,6R*,7E, 9.xi.)- <i>Epoxy-7-megastigmene-5, 9-diol</i>)	232
Gambar 4.82. Pola fragmentasi senyawa (3S*,5R*,6R*,7E,9.xi.)- 3,6-Epoksi-7-megastimena-5,9-diol ((3S*,5R*,6R*,7E,9.xi.)- <i>Epoxy-7-megastigmene-5,9-diol</i>)	234
Gambar 4.83. Spektra fragmen ion molekul Asam-2,4,6-Trimetil- 7-hidroksi-8-oksazol-2-etanoat-5-ilok, metil ester (<i>7-Hydroxy-2,4,6-Trimethyl-8-oxazol-5-yloct-2-enoic, methyl ester</i>)	235
Gambar 4.84. Pola fragmentasi senyawa Asam-2,4,6-Trimetil- 7-hidroksi-8-oksazol-2-etanoat-5-ilok, metil ester (<i>7-Hydroxy-2,4,6-Trimethyl-8-oxazol-5-yloct-2-enoic, methyl ester</i>)	237
Gambar 4.85. Spektra fragmen ion molekul Fenprobamat (<i>Phenprobamate</i>) ..	238
Gambar 4.86. Pola fragmentasi senyawa Fenprobamat (<i>Phenprobamate</i>)	239
Gambar 4.87. Spektra fragmen ion molekul Asam heksadekanoat (<i>Hexadecanoic acid</i>)	239
Gambar 4.88. Pola fragmentasi senyawa Asam heksadekanoat (<i>Hexadecanoic acid</i>)	241
Gambar 4.89. Spektra fragmen ion molekul Asam beta.-fenil benzenapropanoat (<i>Benzenepropenoic acid, .beta.-phenyl</i>)	242
Gambar 4.90. Pola fragmentasi senyawa Asam beta.-fenil benzenapropanoat (<i>Benzenepropenoic acid, .beta.-phenyl</i>)	244
Gambar 4.91. Spektra fragmen ion molekul 3-Deken-5-on (<i>3-Decen-5-one</i>)	246
Gambar 4.92. Pola fragmentasi senyawa 3-Deken-5-on (<i>3-Decen-5-one</i>)	245
Gambar 4.93. Spektra fragmen ion molekul Trivinil-silan (<i>Trininyl-silane</i>) ...	246
Gambar 4.94. Pola fragmentasi senyawa Trivinil-silan (<i>Trininyl-silane</i>)	247
Gambar 4.95. Spektra fragmen ion molekul 2,6,10-Trimetilundekan- 2,9-diena-4-on (<i>2,6,10-Trimethylundecan-2,9-dien-4-one</i>)	248
Gambar 4.96. Pola fragmentasi senyawa 2,6,10-Trimetilundekan- 2,9-diena-4-on (<i>2,6,10-Trimethylundecan-2,9-dien-4-one</i>)	249

Gambar 4.97. Spektra fragmen ion molekul 2-ol-4,6,6-trimetil-bisiklo [3.3.1]-3-heptena (<i>Bicyclo[3.3.1]hept-3-en-2-ol</i> , <i>4,6,6-trimethyl</i>)	250
Gambar 4.98. Pola fragmentasi senyawa 2-ol-4,6,6-trimetil- bisiklo[3.3.1]-3-heptena (<i>Bicyclo[3.3.1]hept-3-en-2-ol</i> , <i>4,6,6-trimethyl</i>)	252
Gambar 4.99. Spektra fragmen ion molekul 1-(1-Metiletil)-4-metil- bisiklo[3.1.0]-3-heksanol (<i>Bicyclo[3.1.0]hexan-3-ol</i> , <i>4-methyl-1-(1-methylethyl)</i>)	253
Gambar 4.100. Pola fragmentasi senyawa 1-(1-Metiletil)-4-metil- bisiklo[3.1.0]-3-heksanol (<i>Bicyclo[3.1.0]hexan-3-ol</i> , <i>4-methyl-1-(1-methylethyl)</i>)	254
Gambar 4.101. Spektra fragmen ion molekul 2-Metil-3-(1-metil-etil)-, (1.alpha.,2.alpha.,3.alpha), Sikloheksanol (<i>Cyclohexanol</i> , <i>2-methyl-3-(1-methyl-ethyl)-, (1.alpha., 2.alpha., 3.alpha)</i>)	255
Gambar 4.102. Pola fragmentasi senyawa 2-Metil- 3-(1-metil-etil)-, (1.alpha., 2.alpha., 3.alpha), Sikloheksanol (<i>Cyclohexanol</i> , <i>2-methyl-3-(1-methyl-ethyl)-, (1.alpha.,2.alpha.,3.alpha)</i>)	256
Gambar 4.103. Spektra fragmen ion molekul 2,5-Dimetil-2,5-dimetoksi- heksana (<i>Hexane, 2,5-dimethoxy-2,5-dimethyl</i>)	257
Gambar 4.104. Pola fragmentasi senyawa 2,5-Dimetil-2,5-dimetoksi-heksana (<i>Hexane, 2,5-dimethoxy-2,5-dimethyl</i>)	259
Gambar 4.105. Spektra fragmen ion molekul Asam oktadekanot (<i>Octadecanoic acid</i>)	260
Gambar 4.106. Pola fragmentasi senyawa Asam oktadekanot (<i>Octadecanoic acid</i>)	262
Gambar 4.107. Spektra fragmen ion molekul 2,4-Diamin-5- (3',4', metilen-dioksifenil)-6-etil-pirimidin (<i>6-Ethyl-5-</i> <i>(3',4', methylenedioxyphenyl)pyrimidine-2,4-diamine</i>)	263
Gambar 4.108. Pola fragmentasi senyawa 2,4-Diamin-5- (3',4', metilen-dioksifenil)-6-etil-pirimidin (<i>6-Ethyl-5-</i> <i>(3',4', methylenedioxyphenyl)pyrimidine-2,4-diamine</i>)	264
Gambar 4.109. Spektra fragmen ion molekul Floroglusinol (<i>Phloroglucinol</i>)	265
Gambar 4.110. Pola fragmentasi senyawa Floroglusinol (<i>Phloroglucinol</i>)	266

Gambar 4.111. Spektra fragmen ion molekul Asam Metil-3,5-bis (p-metoksi-karbonil-fenoksi)-4-metoksibenzoat (<i>Methyl 3,5-bis(p-methoxy carbonyl phenoxy)-4-methoxybenzoic acid</i>)	267
Gambar 4.112. Pola fragmentasi senyawa Asam Metil-3,5-bis (p-metoksi-karbonil-fenoksi)-4-metoksibenzoat (<i>Methyl 3,5-bis(p-methoxy carbonyl phenoxy)-4-methoxybenzoic acid</i>)	268
Gambar 4.113. Spektra fragmen ion molekul 5-Metil-2-fenilindolizin (<i>5-Methyl-2-phenylindolizine</i>)	269
Gambar 4.114. Pola fragmentasi senyawa 5-Metil-2-fenilindolizin (<i>5-Methyl-2-phenylindolizine</i>)	270
Gambar 4.115. Spektra fragmen ion molekul 1,1,1,3,5,5,5-Heptametiltrisiloksan (<i>1,1,1,3,5,5,5-Heptamethyltrisiloxane</i>)	271
Gambar 4.116. Pola fragmentasi senyawa 1,1,1,3,5,5,5-Heptametiltrisiloksan (<i>1,1,1,3,5,5,5-Heptamethyltrisiloxane</i>)	273
Gambar 5.1. Reaksi esterifikasi	277
Gambar 5.2. Kelarutan senyawa Asam Metil-3,5-bis (p-metoksi-karbonil-fenoksi)-4-metoksibenzoat (<i>methyl 3,5-bis(p-methoxy carbonyl phenoxy)-4-methoxybenzoic acid</i>) ekstrak kombinasi DLB, DJB dan RK dengan pelarut polar	277
Gambar 5.3. Ikatan hidrogen antar molekul dalam ekstrak kombinasi DLB, DJB dan RK	279
Gambar 5.4. Proyeksi molekul senyawa Asam,-metil ester-3-metoksi-4-hidroksi-benzenasetat (<i>Benzeneacetic acid, 4-hydroxy-3-methoxy-, methyl ester</i>) dalam ekstrak kombinasi DLB, DJB dan RK	282
Gambar 5.5. Reaksi senyawa 1,7-Dihidro-6H-6-purinon (<i>6H-purin-6-one, 1,7-dihydro</i>) dengan reagen Mayer	283
Gambar 5.6. Reaksi senyawa 1,7-Dihidro-6H-6-purinon (<i>6H-purin-6-one, 1,7-dihydro</i>) dengan reagen Wagner	285
Gambar 5.7. Reaksi reagen Wilstater Sianidin dengan senyawa Floroglusinol (<i>phloroglucinol</i>)	286

Gambar 5.8.	Reaksi senyawa 4,4,7a-trimetil-5,6,7,7a-tetrahidro-6-hidroksi,-(6S-cis)-2-(2H)-Benzofuranon (<i>2(4H)-Benzofuranone,5,6,7,7a-tetrahydro-6-hydroxy-4,4,7a-trimethyl,-(6S-cis)</i>) dengan metode Forth	287
Gambar 5.9.	Reaksi Gelatin dengan senyawa Asam Metil 3,5-bis (p-metoksi-karbonil-fenoksi)-4-metoksibenzoat (<i>methyl 3,5-bis(p-methoxy carbonyl phenoxy)-4-methoxybenzoic acid</i>)	289
Gambar 5.10.	Reaksi reagen Liebermann-Burchard dengan kelompok senyawa Steroid atau Triterpenoid	291
Gambar 5.11.	Interaksi molekular kelompok senyawa flavonoid dengan silica gel	292

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penamaan Tanaman Lidah Buaya di beberapa Negara	10
Tabel 2.2. Penamaan Tanaman Lidah Buaya beberapa Daerah di Indonesia	10
Tabel 2.3. Penamaan Tanaman Jambu Biji di beberapa Negara	19
Tabel 2.4. Penamaan Tanaman Jambu Biji beberapa Daerah di Indonesia	19
Tabel 2.5. Penamaan Tanaman Kunyit di beberapa Negara	26
Tabel 2.6. Penamaan Tanaman Kunyit beberapa Daerah di Indonesia	27
Tabel 2.7. Interpretasi gugus-gugus fungsi	74
Tabel 2.8. Fase diam dan penggunaannya	79
Tabel 2.9. Jenis-jenis Detektor, Batas Deteksi, Jenis Sampel-sampelnya dan Kecepatan Alir Gas Pembawa	80
Tabel 4.1. Hasil Ekstraksi Kombinasi DLB, DJB, dan RK	119
Tabel 4.2. Hasil Uji Pelarut Metanol Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	120
Tabel 4.3. Hasil Penetapan Massa Jenis Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	120
Tabel 4.4. Hasil Uji Kelarutan Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	121
Tabel 4.5. Hasil Penentuan Titik Didih Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	122
Tabel 4.6. Hasil Penentuan Putar Optik Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	122
Tabel 4.7. Derajat Rotasi Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	123
Tabel 4.8. Sudut Putar Jenis Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	123
Tabel 4.9. Hasil Uji Kelompok Senyawa Alkaloid Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	124

Tabel 4.10. Hasil Uji Kelompok Senyawa Flavonoid Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	125
Tabel 4.11. Hasil Uji Kelompok Senyawa Saponin Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	125
Tabel 4.12. Hasil Uji Kelompok Senyawa Tanin Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	126
Tabel 4.13. Hasil Uji Kelompok Senyawa Steroid Dan Triterpenoid Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	126
Tabel 4.14. Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	127
Tabel 4.15. Analisis Spektrum Infra Merah Ekstrak Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	129
Tabel 4.16. Analisis Profil Spektra GC-MS Ekstrak Kombinasi DLB, DJB, dan RK	131
Tabel 4.17. Fragmen ion molekul 3-Karboksi-N, N, N-trimetil-, klorida-2-hidroksi-1-propanaminium, (.+-.) (<i>1-Propanaminium, 3-carboxy-2-hidroxy-N, N, N-trimethyl-, chloride, (.+-.)</i>	133
Tabel 4.18. Fragmen ion molekul Asam format (<i>Formic acid</i>)	136
Tabel 4.19. Fragmen ion molekul 1-Hidroksi-2-propanon (<i>2-Propanone-1-hidroxy</i>)	138
Tabel 4.20. Fragmen ion molekul Asam-2-hidroksietil ester-2-propenoat (<i>2-Propenoic acid, 2-hidroxyethyl ester</i>)	140
Tabel 4.21. Fragmen ion molekul 2,3-Butanadiol (<i>2,3-Butanediol</i>)	142
Tabel 4.22. Fragmen ion molekul 1,2-Siklopentanadion (<i>1,2-Cyclopentanedione</i>)	144
Tabel 4.23. Fragmen ion molekul Fenol (<i>Phenol</i>)	146
Tabel 4.24. Fragmen ion molekul Trans, 1,2-Siklopentanadiol (<i>1,2-Ciclopentenediol, trans</i>)	148
Tabel 4.25. Fragmen ion molekul N-Asetil-4(H)-piridin (<i>4(H)-Pyridine, N-acetyl</i>)	150
Tabel 4.26. Fragmen ion molekul Metanolbenzena (<i>Benzenemethanol</i>)	152
Tabel 4.27. Fragmen ion molekul 2-Metoksi-fenol (<i>Phenol, 2-metoxy</i>)	155

Tabel 4.28. Fragmen ion molekul Asam monometil ester, butanadioat (<i>Butanedioic acid, monomethyl ester</i>)	157
Tabel 4.29. Fragmen ion molekul 2,3-Dihidro-3,5-dihidroksi-6-metil-4H- 4-piranon (<i>4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy</i> <i>-6-methyl</i>)	161
Tabel 4.30. Fragmen ion molekul Asam benzoat (<i>Benzoic acid</i>)	164
Tabel 4.31. Fragmen ion molekul 1-Isopropil-4-metil-1,4-sikloheksadiena (<i>1-Isopropyl-4-methyl-cyclohexa-1,4-diene</i>)	166
Tabel 4.32. Fragmen ion molekul 1,2-Benzenadiol (<i>1,2-Benzenediol</i>)	168
Tabel 4.33. Fragmen ion molekul 2,3-Dihidro-benzofuran (<i>2,3-Dihydro-benzofuran</i>)	171
Tabel 4.34. Fragmen ion molekul Asam benzenasetat (<i>Benzeneacetic acid</i>)	173
Tabel 4.35. Fragmen ion molekul 1,4-Benzenadiol (<i>1,4-Benzenediol</i>)	176
Tabel 4.36. Fragmen ion molekul 2-Metoksi-4-vinil-fenol (<i>2-Metoxy-4-vinylphenol</i>)	177
Tabel 4.37. Fragmen ion molekul 1-Metil-4-(1-etil-metil)-1,2- sikloheksanadiol (<i>1,2-Cyclohexanediol, 1-methyl-4-</i> <i>(1-methylethyl)</i>)	180
Tabel 4.38. Fragmen ion molekul 2,6-Dimetoksi-fenol (<i>Phenol, 2,6-dimethoxy</i>)	183
Tabel 4.39. Fragmen ion molekul 3-Metoksi-4-hidroksi-benzaldehida (<i>Benzaldehyde, 4-hydroxy-3-methoxy</i>)	186
Tabel 4.40. Fragmen ion molekul Asam-3-metoksi-4-hidroksi-metil-ester- benzenasetat (<i>Benzeneacetic acid, 4-hydroxy-3-methoxy-,</i> <i>methyl ester</i>)	188
Tabel 4.41. Fragmen ion molekul 4-(3-Metoksi-fenil-4-hidroksi)-2-butanon (<i>2-Butanone, 4-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)</i>)	190
Tabel 4.42. Fragmen ion molekul 1-Metil-4-(2-metiloksiranil)- -oksabisiklo[4.1.0]heptana (<i>7-Oxabicyclo [4.1.0] heptane,</i> <i>1-methyl-4-(2-methoxyranyl)</i>)	193
Tabel 4.43. Fragmentasi ion molekul 3,3,4-Trimetil-4-(4-metil-fenil)- siklopentanon (<i>Cyclopentanone, 3,3,4-trimethyl-</i> <i>4-(4-methylphenyl)</i>)	197

Tabel 4.44. Fragmentasi ion molekul 2-Metoksi-4-(1-propenil-3-hidroksi)-, fenol (<i>Phenol, 4-(3-hydroxy-1-propenyl)-2-methoxy</i>)	200
Tabel 4.45. Fragmentasi ion molekul Asam-3-(3-metoksi-4-hidroksi-fenil)-, metil ester-2-Propanoat (<i>2-Propenoic acid, 3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-, methyl ester</i>)	203
Tabel 4.46. Fragmentasi ion molekul 1-(4-Metil-fenil)-2-bromo-etanon (<i>Ethanone, 2-bromo-1-(4-methylphenyl)</i>)	205
Tabel 4.47. Fragmentasi ion molekul (6S-cis)-, 4,4,7a-Trimetil-5,6,7,7a-tetrahidro-6- hidroksi- 2 (4H)- benzofuranon (<i>2(4H)-Benzofuranone, 5,6,7,7a-tetrahydro-6-hydroxy-4,4,7a-trimethyl-, (6S-cis)</i>)	208
Tabel 4.48. Fragmentasi ion molekul Adamantan (<i>Adamantane</i>)	211
Tabel 4.49. Fragmentasi ion molekul 1,7-Dihidro-6H-6-purinon (<i>6H-purin-6-one, 1,7-dihydro</i>)	213
Tabel 4.50. Fragmentasi ion molekul 4-(2',6',6'-Trimetil-1-sikloheksa-1'-en-1'-il)-butanal (<i>4-(2',6',6'-Trimethyl-cyclohex-1'-en-1'-yl)-butanal</i>))	215
Tabel 4.51. Fragmentasi ion molekul Asam Krisantemumat-2,4-dimetilbenzil ester (<i>Chrysanthemumic acid 2,4-dimethylbenzyl ester</i>)	218
Tabel 4.52. Fragmen ion molekul Asam-3-(3-metoksi-4-hidroksi-fenil)-, metil ester-2-Propanoat (<i>2-Propenoic acid, 3-(4-hydroxy-3-menthoxyphenyl)-, methyl ester</i>)	223
Tabel 4.53. Fragmen ion molekul (Z)-1-Dimetil (fenil)-1-silipropena (<i>(Z)-1-Dimethyl (phenyl) silylprop-1-ena</i>)	226
Tabel 4.54. Fragmen ion molekul 1-Metilbisiklo[3.3.1]-9-aza-3-nonanon (<i>9-Aza-1-methylbicyclo[3.3.1]nonanon-3-one</i>)	228
Tabel 4.55. Fragmen ion molekul 4,4,8-Trimetiltrisiklo[6.3.1.0(1, 5)] dodekana-2,9-diol(<i>4,4,8-Trimethyltricyclo [6.3.1.0(1,5)] dodecane-2,9-diol</i>))	230
Tabel 4.56. Fragmen ion molekul (3S*,5R*,6R*,7E,9.xi.)-3,6-Epoksi-7-megastimena-5,9-diol ((<i>3S*,5R*,6R*,7E,9.xi.)-Epoxy-7-megastigmene-5,9-diol</i>)	234

Tabel 4.57. Fragmen ion molekul Asam-2,4,6-Trimetil-7-hidroksi-8-oksazol-2-etanoat-5-ilok, metil ester (<i>7-Hydroxy-2,4,6-Trimethyl-8-oxazol-5-yloct-2-enoic, methyl ester</i>)	236
Tabel 4.58. Fragmen ion molekul Fenprobamat (<i>Phenprobamate</i>)	239
Tabel 4.59. Fragmen ion molekul Asam heksadekanoat (<i>Hexadecanoic acid</i>)	241
Tabel 4.60. Fragmen ion molekul Asam beta.-fenil benzenaproanoat (<i>Benzenepropenoic acid, .beta.-phenyl</i>)	243
Tabel 4.61. Fragmen ion molekul 3-Deken-5-on (<i>3-Decen-5-one</i>)	246
Tabel 4.62. Fragmen ion molekul Trivinil-silan (<i>Trininyl-silane</i>)	248
Tabel 4.63. Fragmen ion molekul 2,6,10-Trimetilundekan-2,9-diena-4-on (<i>2,6,10-Trimethylundecan-2,9-dien-4-one</i>)	250
Tabel 4.64. Fragmen ion molekul 2-ol-4,6,6-trimetil-bisiklo[3.3.1]-3-heptena (<i>Bicyclo[3.3.1]hept-3-en-2-ol, 4,6,6-trimethyl</i>)	252
Tabel 4.65. Fragmen ion molekul 1-(1-Metiletil)-4-metil-bisiklo[3.1.0]-3-heksanol (<i>Bicyclo[3.1.0]hexan-3-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl)</i>)	254
Tabel 4.66. Fragmen ion molekul 2-Metil-3-(1-metil-etil)-, (1.alpa., 2.alpa., 3.alpa), Sikloheksanol (<i>Cyclohexanol, 2-methyl-3-(1-methyl-ethyl)-, (1.alpha.,2.alpha.,3.alpha)</i>)	257
Tabel 4.67. Fragmen ion molekul 2,5-Dimetil-2,5-dimetoksi-heksana (<i>Hexane, 2,5-dimethoxy-2,5-dimethyl</i>)	259
Tabel 4.68. Fragmen ion molekul Asam oktadekanot (<i>Octadecanoic acid</i>)	261
Tabel 4.69. Fragmen ion molekul 2, 4-Diamin-5- (3',4', metilen-dioksifenil)-6-etil- pirimidin (<i>6-Ethyl-5-(3',4', methylenedioxyphenyl) pyrimidine-2,4-diamine</i>)	265
Tabel 4.70. Fragmen ion molekul Floroglusinol (<i>Phloroglucinol</i>)	267
Tabel 4.71. Fragmen ion molekul Asam Metil-3,5-bis (p-metoksi-karbonil-fenoksi)-4-metoksibenzoat (<i>Methyl 3,5-bis(p-methoxy carbonyl phenoxy)-4-methoxybenzoic acid</i>)	268

Tabel 4.72. Fragmen ion molekul 5-Metil-2-fenilindolizin (<i>5-Methyl-2-phenylindolizine</i>)	270
Tabel 4.73. Fragmen ion molekul 1,1,1,3,5,5,5-Heptametiltrisiloksan (<i>1,1,1,3,5,5,5-Heptamethyltrisiloxane</i>)	273

ABSTRAK
IDENTIFIKASI SENYAWA HASIL EKSTRAK KOMBINASI DAUN LIDAH BUAYA
(*Aloe vera*), DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn.), dan RIMPANG KUNYIT
(*Curcuma domestica* Val.)

Oleh: Bernadus Ju Wadu, Aloysius Masan Kopon, Faderina Komisia

Telah dilakukan identifikasi senyawa hasil ekstrak kombinasi daun lidah buaya (*Aloe vera*), daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.), dan rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dengan metode meserasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisikokimia, komponen fitokimia dan identifikasi komponen senyawa kimia. Identifikasi komponen senyawa dilakukan dengan uji Kromatografi Lapis Tipis, identifikasi dengan spektrofotometer Infra Merah dan identifikasi dengan Kromatografi Gas-Spektrofotometer Massa.

Hasil identifikasi senyawa hasil ekstrak kombinasi daun lidah buaya (*Aloe vera*), daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.), dan rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dengan KLT menunjukkan adanya kelompok senyawa flavonoid yang mendominasi. Hasil identifikasi IR menunjukkan gugus fungsi -NH, -OH alifatik dan aromatik, O-CH₃, -CH alifatik dan aromatik, ulur alifatik dan aromatik (C=C, C=O keton dan amida, C-N dan C-O-C eter), C≡C, C≡N, -CH₃, -Si-H, -Si-CH₃, Si-O-C, Si-O-Si, -Si-C, -C-Br dan -C-Cl. Hasil identifikasi GC-MS diperoleh senyawa-senyawa seperti 3-Karboksi-N,N,N-trimetil-, klorida-2-hidroksi-1-propanaminium, (+.-); Asam Format; 1-Hidroksi-2-propanon; Asam-2-hidroksietil-2-propenoat ester; 2,3-Butanadiol; 1,2-Siklopentanadiol; Fenol; Trans,1,2-Siklopentadiol; N-Asetil-4(H)-piridin; Metanolbenzena; 2-Metoksi-fenol; Asam monometil ester, butanadioat; 2,3-Dihidro-3,5-dihidroksi-6-metil-4H-4-piranon; Asam benzoat; 1-Isopropil-4-metil-1,4-sikloheksadiena; 1,2-Benzenadiol; 2,3-Dihidrobenzofuran; Asam benzenasetat; 1,4-Benzenadiol; 2-Metoksi-4-vinil-fenol; 1-metil-4-(1-etil-metil)-1,2-Sikloheksanadiol; 2,6-Dimetoksi-fenol; 3-Metoksi-4-hidroksi-benzaldehida; Asam metil ester-3-metoksi-4-hidroksi-benzenasetat; 4-(3-Metoksi-fenil-4-hidroksi)-2-butanon; 1-Metil-4-(2-metiloksiranil)-7-oksabisiklo[4.1.0]heptana; 3, 3, 4-Trimetil-4-(4-metil-fenil)-siklopentanon; 2-Metoksi-4-(1-propenil-3-hidroksi)-, fenol; Asam-2-Propanoat; 3-(3-metoksi-4-hidroksi-fenil)-, metil ester; 1-(4-Metil-fenil)-2-bromo-etanon; (6S-cis)-, 4, 4, 7a-Trimetil-5, 6, 7, 7a-tetrahidro-6-hidroksi-2(4H)-benzofuranon; Adamantana; 1,7-Dihidro-6H-6-purinon; 4-(2', 6', 6'-Trimetil-1-sikloheksa-1'-en-1'-il)-butanal; Asam Krisantemum-2, 4-dimetilbenzil ester; Asam- metil ester-3-(3-metoksi-4-hidroksi-fenil)-2-Propanoat; (Z)-1-Dimetil (fenil)-1-silipropena; 1-Metilbisiklo [3.3.1]-9-aza-3-nonanon; 4,4,8-Trimetiltrisiklo [6.3.1.0(1,5)] dodekana-2,9-diol; (3S*, 5R*, 6R*, 7E, 9. xi.)-3, 6-Epoksi-7-megastimena-5,9-diol; Asam-2, 4, 6-Trimetil-7-hidroksi-8-oksazol-2-enoat-5-ilok, metil ester; Fenprobamat; Asam Heksadekanoat; Asam beta. -fenil benzenapropanoat; 3-Deken-5-on; Trivinil-silan; 2,6,10-Trimetilundekan-2,9-diena-4-on; 2-ol-4,6,6-trimetil-bisiklo [3.1.1]-3-heptena; 1-(1-Metiletil)-4-metil-bisiklo [3.1.0]-3-heksanol; 2-Metil-3-(1-metil-etil)-, (1.alpa.,2.alpa.,3.alpa), Sikloheksanol; 2,5-Dimetil-2,5-dimetoksi-heksana; Asam oktadekanoat; 2,4-Diamin-5-(3', 4', metilen-dioksifenil)-6-etil-pirimidin; Floroglusinol; Asam Metil-3,5-bis(p-metoksi-karbonil-fenoksi)-4-metoksibenzoat; 5-Metil-2-fenilindolizin; 1, 1, 1, 3, 5, 5-Heptametiltrisiloksan.

Kata kunci: Identifikasi, ekstrak kombinasi daun lidah buaya (*Aloe vera*), daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.), rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.).