

SKRIPSI

**EKSPLORASI KOMPONEN KIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN
MIANA (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) DENGAN METODE
GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY**

NABILA

150 2021 0158



PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

MAKASSAR

2025

**EKSPLORASI KOMPONEN KIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN
MIANA (*Coleus scutellariodes* (L) Benth.) DENGAN METODE
GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana

Disusun dan diajukan oleh

NABILA

15020210158

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

MAKASSAR

2025

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran yang berdanda tangan dibawah ini:

Nama : NABILA

Stambuk : 15020210158

**Judul Skripsi : EKSPLORASI KOMPONEN KIMIA EKSTRAK ETANOL
DAUN MIANA (*Coleus scutellariodes* (L) Benth.)
DENGAN METODE GAS CHROMATOGRAPHY-MASS
SPECTROMETRY**

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar karya tulis penulis sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan plagiat, duplikat, tiruan atau dibuat atau dibantu oleh orang lain. Sebagian atau secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Makassar, 13 Mei 2025
Penulis



NABILA

SKRIPSI

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN MIANA (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) HASIL *GREEN EXTRACTION* DENGAN METODE PEREDAMAN RADIKAL DPPH

Disusun dan diajukan oleh

NABILA

15020210158

Menyetujui,

apt. Muammar Fawwaz, S.Farm., M.Si., Ph.D
Pembimbing pertama

Aminah, S.Farm., M.Sc
Pembimbing kedua

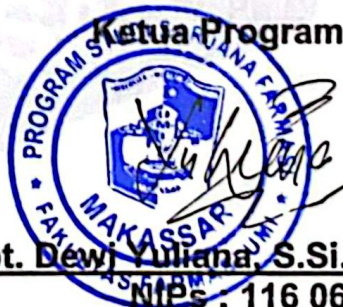
Mengetahui,

Dekan Fakultas Farmasi



apt. Abd. Malik, S.Farm., M.Sc., Ph.D
NIPs : 116 06 0837

Ketua Program Studi



apt. Dewi Yuliana, S.Si., M.Farm., Ph.D
NIPs : 116 06 0838

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi pada tanggal ... 2025

Nama : NABILA

Stambuk : 15020210158

Judul Skripsi : EKSPLORASI KOMPONEN KIMIA EKSTRAK ETANOL
DAUN MIANA (*Coleus scutellariodes* (L) Benth.)
DENGAN METODE GAS CHROMATOGRAPHY-MASS
SPECTROMETRY

Tim Penguji :

1. Ketua : apt. Nurmaya Effendi, S.Si.,M.Sc.,Ph.D

(.....)

2. Sekertaris : apt. St. Maryam.,S.Si.,M.Sc

(.....)

3. Anggota 1 : apt. Muammar Fawwaz, S.Farm.,M.Si.,Ph.D

(.....)

4. Anggota 2 : Aminah. S.Farm., M.Sc

(.....)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah atas segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam juga tak lupa pula penulis kirimkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta para keluarganya dan para sahabatnya yang telah memberikan suri tauladan bagi kita semua yang membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman yang terang benderang saat ini.

Penulis menuliskan skripsi ini dengan judul **“Eksplorasi Komponen Kimia Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellariodes* (L.) Benth) Dengan Metode Gas Chromatography Mass-Spectrometry”** hingga selesai guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi di Fakultas Universitas Muslim Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna karena banyaknya hambatan yang dihadapi dalam menyusunnya. Namun berkat petunjuk dan kehendaknya serta doa, dukungan dan harapan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati, dan rasa hormat ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya terkhusus kepada:

1. Untuk kedua orang tua tercinta yang paling berjasa dalam hidup saya Bapak **Burhanuddin R** dan Mama tercinta **Hj, Haslinda** yang selalu memberikan kasih sayang, cinta semangat doa, dan dukungan baik secara moral maupun secara material yang tiada hentinya kepada penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, Namun beliau mampu mendidik, penulis, memotivasi memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya. Semoga Allah permudah setiap langkah kaki ini dalam mewujudkan keinginan bapak dan mama, sehingga penulis dapat membalas semua jerih paya bapak dan Mama selama ini dan semoga bapak dan mama selalu diberikan kesehatan serta umur yang panjang oleh Allah SWT. Aamiin
2. Untuk kakek dan nenek tercinta **Jalaluddin** dan **Nurhani**. Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas pengorbanan sejak penulis kecil hingga saat ini. Terimakasih sudah menjadi sosok yang selalu merawat dan mendorong pendidikan dan kehidupan penulis sejak kecil
3. Ungkapan terimakasih yang sebesar besarnya dan juga dengan penuh rasa hormat penulis sampaikan kepada **apt. Muammar Fawwaz, S.Farm.,M.Sc.,Ph.D** sebagai pembimbing pertama penulis yang senantiasa memberikan perhatian, nasehat serta memberikan waktu luangnya serta memberikan arahan, saran dan juga motivasi serta dukungan selama penulis melakukan penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini. Dan kepada **Aminah, S.Farm., M.Sc** selaku

pembimbing kedua, penulis ucapkan terimakasih yang sebesar besarnya atas arahan, saran, motivasi serta keikhlasan waktunya untuk membimbing dan membantu hingga selesainya penyusunan skripsi ini

4. Kepada yang terhormat **apt. Nurmaya Effendi, S.Si.,M.Sc.,Ph.D.** dan **apt. St. Maryam., S.Si., M.Sc.** selaku dosen penguji, penulis hanturkan banyak terimakasih atas segala arahan dan saran dalam perbaikan skripsi ini
5. Bapak **apt. Abd.Malik,S.Farm.,M.Sc.,Ph.D** Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia
6. Ibu **apt. Faradiba, S.Si., M.Si.,Ph.D** Selaku wakil dekan I Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia
7. Ibu **apt. Aktsar Roskiana Ahmad, S.Farm., M.Farm., Ph.D** Selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia
8. Bapak **apt. Zainal Abidin,S.Farm.,M.Farm** selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia
9. Bapak **Bambang Sampurno.,S.Pd.I.,M.A** selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia.
- 10.Ibu **apt. Dewi Yuliana,S.Si.,M.Farm., Ph.D** selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia
- 11.Ibu **apt. Ramawati, S.Si., M.Sc.** selaku Kepala Laboratorium Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia

12. Ibu **apt. Selpida Handayani, S., Farm., M., Si.** sebagai penasehat akademik, penulis ucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala perhatian, nasehat serta bantuannya yang bertindak sebagai orang tua wali dikampus selama penulis menempuh Pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia.
13. Bapak/Ibu **Dosen** beserta seluruh **Staf Pegawai** Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas curahan ilmu, bantuan, motivasi, inspirasi dan nasehatnya yang sangat berarti bagi penulis selama menempuh pendidikan.
14. Kepada seluruh keluarga besar yang tak bisa penulis sebutkan namanya satu, persatu, yang selalu memberikan dukungan, nasehat dan motivasi dari masa oerkuliahan sampai penyusunan skripsi ini.
15. Kepada teman-teman seperjuangan di bangku perkuliahan yaitu **Fadillah, Ayu asninda wulandari asrori, Alfiyyah Mudhia'ah Mahar, Dila febrika, Rindi Antika Gozal, Riska Maryanti Isdar dan Ummul Aimmah Azahra** dan yang telah menemani penulis dalam menyelesaikan pendidikan di jurusan ini, terimakasih atas kerja sama, semangat, petualan yang luar biasa, kenangan canda dan tawa yang sangat menyenangkan dan berkesan bagi penulis.
16. Kepada sahabat tercinta penulis (**Asni Rahayu, Ririn Humaerah, S.Pd, Nur wafiyah said**) dan **Angga** terimakasih karena selalu hadir di setiap langkah, dalam tawa maupun tangis, dalam semangat

maupun lelah. Terimakasih telah menjadi bagian dari cerita hidup penulis. Semoga persahabatan kita tetap terjaga, meski tugas telah usai dan jalan hidup membawa kita ke arah yang berbeda.

17. Kepada sahabat SMA terkhusus **Ainun Jamilah Hamzah, Gustiana**, terima kasih atas dukungan, bantuan serta motivasi yang diberikan kepada penulis.

18. Kepada teman seperjuangan tim **Daun Miana** terima kasih atas segala bantuan, dukungan dan kerja samanya selama penelitian ini.

19. Kepada teman teman Angkatan 2021 (**AXON**) dan teman-teman **Kelas C7** Terimakasih yang sebesar besarnya telah memberikan dukungan dan support kepada penulis hingga saat ini. Penulis yang belum bisa membalas semua kebaikan yang diberikan oleh pihak terlibat semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan dan menjadikan pahala.

20. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri **NABILA**. Terima kasih telah kuat dan sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi, ini merupakan pencapaian yang patut di apresiasi untuk diri kita sendiri.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Besar harapan penulis agar kiranya skripsi ini dapat bermanfaat

dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang farmasi dan sebagai referensi peneliti-peneliti lainnya. **Aamiin Yaa Rabbal Aalamiin**
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 13 Mei 2025

Penulis



NABILA

ABSTRAK

NABILA. Eksplorasi komponen kimia ekstrak etanol daun Miana (*Coleus scutellariodes* (L) Benth.) dengan metode Gas Chromatography-Mass Spectrometry (Dibimbing oleh **Muammar Fawwaz** dan **Aminah**)

Daun miana (*Coleus scutellariodes* (L) Benth.) banyak digunakan oleh Masyarakat untuk mengobati batuk, bisul, dan radang mata dan telinga penggunaan daun iana sebagai tumbuhan obat berkaitan dengan kandungan kimianya yaitu saponin, tanin, fenolik, tanin dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komponen kimia ekstrak etanol daun Miana (*Coleus scutellariodes* (L) Benth.) Metode ekstraksi yang digunakan yaitu Ultrasonic Assisted-Extraction (UAE). Lalu ekstrak dipekatkan dengan menggunakan alat rotary vacum evaporator dan hasil ekstrak dianalisis menggunakan Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-M). Hasil yang diperoleh dari kromatogram 79 senyawa kimia yang terdiri dari asam lemak, ester, fenolik, sterol, terpenoid, alkohol, gula, dan senyawa heterosiklik, dan 2 diantaranya merupakan senyawa turunan fenolik yang peak areanya dibawah 1% yaitu 4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxypheny)butyl acrylate dengan peak area 0,20% dengan retensi waktu 34.943 dan 4,6-Bis(1,1dimethylethy1)-4-methy-1,1' biphenyl-2-o1 peak area 0,17% dengan retensi waktu 35.569

KATA KUNCI: Daun Miana, komponen kimia, ultrasonik, metode GC-MS

ABSTACT

NABILA Chemical Composition Analysis of Ethanol Extract from Miana Leaves (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) Using Gas Chromatography-Mass Spectrometry (Supervised by Muammar Fawwaz and Aminah).

Miana leaves (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) have been traditionally utilized for their medicinal properties, particularly in the management of cough, cutaneous abscesses (boils), and ophthalmic/otologic inflammatory disorders. These therapeutic effects are attributed to their bioactive constituents, such as saponins, tannins, phenolics, and alkaloids. Therefore, this study aimed to investigate the chemical composition of the ethanol extract derived from Miana leaves through Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) analysis. To achieve this, Ultrasonic-Assisted Extraction (UAE) was employed for efficient compound extraction, followed by concentration using a rotary vacuum evaporator. The extract was then subjected to GC-MS, which detected 79 distinct chemical compounds, including fatty acids, esters, phenolics, terpenoids, alcohols, and sugars. Notably, two phenolic derivatives—4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)butyl acrylate with a peak area of 0.20% with a retention time of 34,943 and 4,6-Bis(1,1dimethylethy1)-4-methy-1,1' biphenyl-2-o1 peak area of 0.17% with a retention time of 35,569

KEYWORDS: Miana leaves, chemical constituents, ultrasonic-assisted extraction, GC-MS analysis

DAFTAR ISI

Daftar	Halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Judul	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Maksud dan Tujuan	4
D. Manfaat Peneliti	5

E. Kerangka pikir	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Uraian Tumbuhan	7
1. Klasifikasi Tanaman	7
2. Nama Daerah	7
3. Morfologi Tumbuhan	7
4. Kandungan Kimia	8
B. Metode Ekstraksi	9
C. Etanol	13
D. Uraian Ultrasonik	13
E. Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)	14
III. METODE PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian	16
B. Populasi Sampel	16
C. Metode Kerja	16
D. Alat dan Bahan	16
1. Alat yang digunakan	17
2. Bahan yang digunakan	17
E. Prosedur Penelitian	17

1. Penyiapan Alat dan Bahan	17
2. Pengambilan dan pengolahan sampel	17
3. Ekstraksi Sampel menggunakan metode ultrasonik	18
4. Identifika Komponen Senyawa dengan Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)	18
F. Analisis Data	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
V. PENUTUP	26
1. Kesimpulan	26
2. Saran	26
VI. DAFTAR PUSTAKA	27
VII. LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 1.	Hasil Perhitungan Rendamen Ekstrak Etanol Daun Miana (<i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth.)	22
Tabel 2.	Hasil identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Miana Hasil (<i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth.) Dari Hasil Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)	22
Tabel 3.	Hasil identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Yang Mengandung Senyawa Turunan Fenolik (<i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth.) Dari Hasil Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)	24

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Struktur 4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)butyl acrylate	29
Gambar 2. Struktur 4,6 (1,1dimethylethyl)-4-methy-1,1'biphenyl-2-ol	29
Gambar 3. Tanaman Miana (<i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth.)	32
Gambar 4. Serbuk simplisia daun miana (<i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth.)	32
Gambar 5. Ultrasonic	33
Gambar 6. Rotary Vacuum Evaporator	34
Gambar 7. Penguapan menggunakan rotary vacuum evaporator	34

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 1.	Skema Kerja	30
Gambar 2.	Identifikasi komponen senyawa dengan Gas-Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)	31
Gambar 3.	Dokumentasi Tanaman Miana Miana (<i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth.)	32
Gambar 4.	Seperangkat Alat <i>Ultrasonic Assisted-Extraction</i> (UAE) dan Seperangkat Alat <i>Rotary Vacuum Evaporator</i>	33
Gambar 5.	Proses Ekstraksi Daun Miana (<i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth.)	34
Gambar 6.	Alat Gas-Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)	34
Gambar 7.	Data Hasil Gas-Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)	35
Gambar 8.	Senyawa yang melimpah dari hasil identifikasi MS (Mass Spectrometry)	37
Gambar 9.	Hasil Determinasi	41

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Miana atau dikenal juga sebagai tumbuhan iler adalah daun pucuk yang memiliki nama ilmiah (*Coleus scutellaroides* (L) Benth.) termasuk dalam tanaman herba atau perdu. Miana dapat dikembangbiakan dengan biji ataupun stek, sehingga memudahkan dalam perbanyak penanaman. Pemanenan daun dapat dilakukan setiap saat tanpa mengenal musim dan bisa diperoleh setiap saat. Tumbuhan ini banyak tumbuh liar ditempat yang lembab dan terbuka, seperti ditepi selokan dan di pematang sawah, dibeberapa daerah juga digunakan sebagai sayuran maupun obat (Puspita *et al.*, 2018).

Daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) berwarna ungu kecoklatan sampai ungu kehitaman dan ada beberapa yang bagian pinggirnya bercorak hijau atau kuning. Warna ungu pekat pada seluruh permukaan daun yang nampak pada daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) disebabkan oleh tingginya kandungan antosianin (Sikanna, Muliyani and Nur, 2023).

Sebagaimana firman Allah SWT, dalam Al Qur'an surah AL-Mu'minum ayat 20 yakni :

وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِنْ طُورِ سَيْنَاءَ تَنْبُتُ بِالذُّهْنِ وَصِبْغٍ لِلْأَكْلِينَ

Terjemahan: *“Kami tumbuhkan pohon (zaitun) yang tumbuh di Bukit Sinai, yang menghasilkan minyak dan lauk-pauk pembangkit selera bagi orang-orang yang makan” (Kemenag RI, 2019)*

Menurut Kementerian Agama RI Menafsirkan ayat diatas bahwa Allah SWT menurunkan air hujan untuk menyuburkan tanah kebun-kebun kurma, anggur dan buah-buahan lain yang ber-aneka warna yang dapat di makan. Ada pula dari tanam-tanaman itu yang menjadi sumber penghidupan, seperti dari hasil pohon lada, pala, cengkeh dan sebagainya. Dijadikan pula untuk manusia sejenis pohon kayu yang keluar dari gunung Sinai yaitu pohon zaitun yang banyak tumbuh di sekitar gunung itu, yang banyak menghasilkan minyak dan sering digunakan untuk melezatkan hidangan dan pada akhir-akhir ini dapat pula dijadikan bahan kosmetik dan obat-obatan karena minyak zaitun tidak mengandung kolesterol yang berbahaya bagi tubuh (Kemenag RI, 2019).

Di Indonesia, varietas tertentu daun miana digunakan untuk mengobati abses, bisul, dan radang mata dan telinga. Akarnya digunakan dalam pengobatan diare dan sakit perut, serta dalam terapi diabetes, sembelit, demam, dan nyeri haid. Di kepulauan Vanuatu, ekstrak daun miana digunakan untuk aborsi, sebagai alat kontrasepsi, atau sebagai obat untuk amenore. Daunnya dimanfaatkan sebagai agen yang memperlancar keluarnya cairan menstruasi, tetapi juga untuk meningkatkan laktasi melalui pemanasan dan pelunakan tanaman dalam air panas dan penerapan sediaan ke puting susu (Jakobina *et al.*, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya pada ekstrak daun miana mengandung aurone, chalcones, anthocyanin, dihydrochalcones, isoflavonol, flavonol, dihydroflavonols, flavans, dan proantosianidin, flavones, dan flavanones (Junita *et al.*, 2023). Selain itu daun miana juga mengandung beberapa senyawa yang berfungsi sebagai obat seperti thymol yang memiliki sifat antelmintik (mematikan cacing) dan antiseptik, karvakrol yang memiliki sifat disinfektan, eugenol yang bersifat analgesik (pereda rasa nyeri), dan etil salisilat yang mampu meredakan iritasi (Salimi, 2021).

Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) adalah metode yang digunakan untuk pemisahan dan digunakan untuk mengidentifikasi suatu komponen dalam suatu campuran sampel yang umumnya berupa senyawa-senyawa yang mudah menguap. *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) terdiri dari dua buah alat yaitu kromatografi gas dan spektrometri massa sebagai detektor. Kelebihan metode analisis senyawa menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) adalah metode ini memiliki sensitivitas yang lebih tinggi terhadap senyawa – senyawa yang mudah menguap (volatile) jika dibandingkan dengan metode lain seperti HPLC (High - Performance Liquid Chromatography) serta mampu melakukan analisis profiling pada ekstrak yang lebih kompleks (Indriani *et al.*, 2023).

Menurut penelitian sebelumnya ekstrak etanol daun miana yang diperoleh dari hasil ekstraksi maserasi dengan menggunakan metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) menunjukkan beberapa

komponen kimia utama (Umarudin and Hyssopus, 2019). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ekstrak etanol daun miana yang diperoleh dari proses ekstraksi Ultrasonic-Assisted Extraction (UAE) kemudian ditentukan komponen kimianya menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS). Data hasil analisis yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan data analisis dari penelitian sebelumnya yang menggunakan metode ekstraksi maserasi.

B. Rumusan Masalah

Apa saja komponen kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) menggunakan metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS)?

C. Maksud dan Tujuan Peneliti

1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi berbagai komponen kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol dari daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.)

2. Tujuan Peneliti

a. Tujuan Umum

Untuk menentukan komponen kimia ekstrak etanol daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) menggunakan metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS).

b. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini untuk menentukan berbagai komponen kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) yang digunakan dalam penentuan komponen kimia dengan metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS) diperoleh dari ekstrak hasil green extraction dengan pendekatan Ultrasonic-Assisted Extraction (UAE).

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

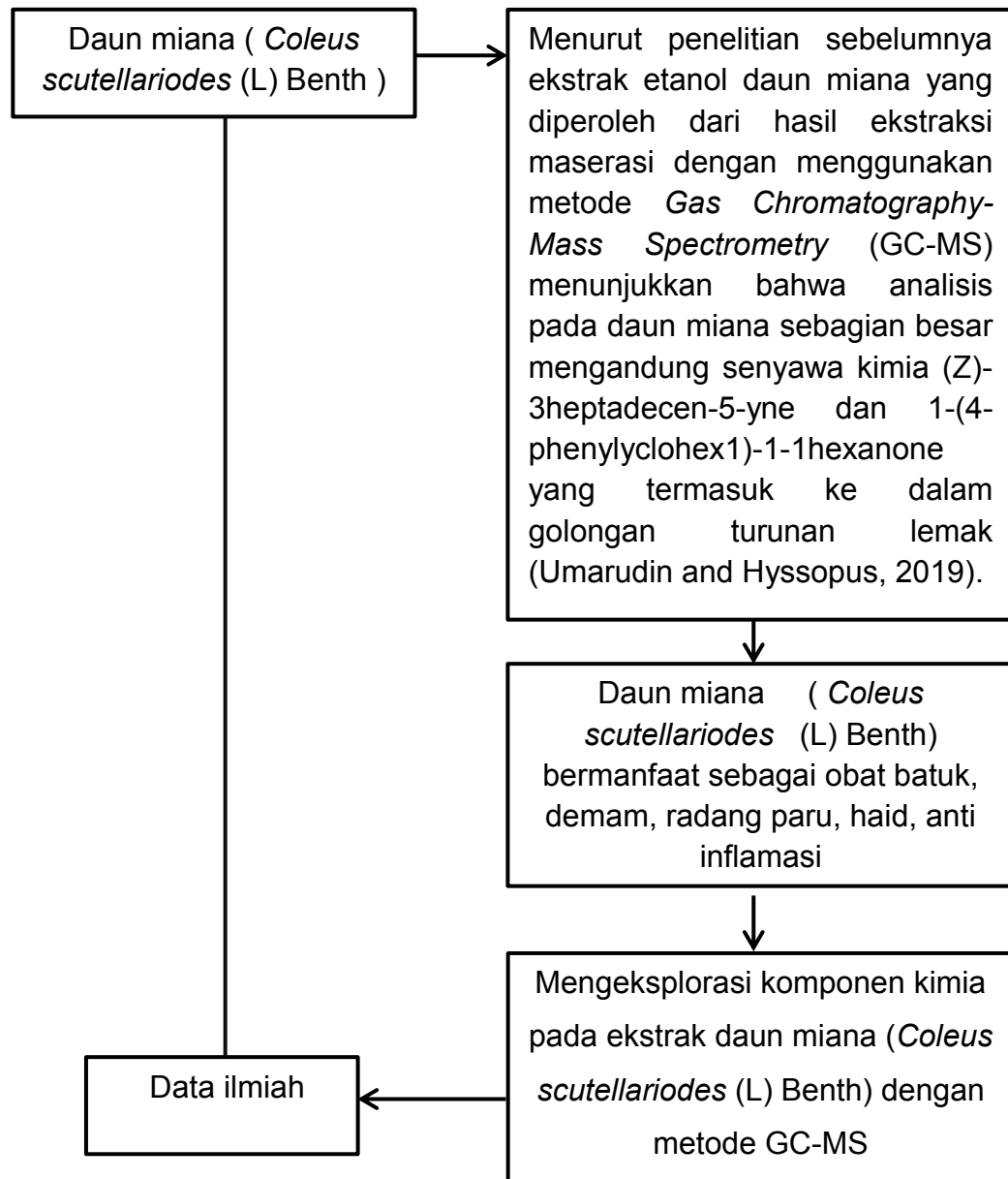
Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi kepada penelitian berikutnya mengenai komponen kimia yang terkandung dalam daun miana menggunakan metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS).

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu referensi untuk menambah informasi terkait komponen kimia yang terkandung dalam daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) terutama yang dapat diekstraksi dengan pelarut etanol.

E. Kerangka Pikir

Berdasarkan latar belakang dapat disusun suatu kerangka pemikiran yang disajikan dalam bentuk bagan berikut :



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman

1. Klasifikasi Tanaman

Tanaman Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Prayoga T & Lisnawati N, 2020)

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub kelas	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Lamiales</i>
Keluarga	: <i>Lamiaceae</i>
Genus	: <i>Coleus</i>
Spesies	: <i>Coleus scutellarioides</i> (L) Benth

2. Morfologi Daun Miana

Miana dapat tumbuh di daerah rendah sampai ketinggian 1500 meter di atas permukaan laut. Miana juga dapat ditemukan di sekitar sungai atau pematang sawah atau di tepi-tepi jalan pedesaan sebagai tumbuhan liar. Bagian yang menyentuh tanah biasanya keluar akar dan apabila diremas akan mengeluarkan bau yang harum.

Batang persegi empat dengan alur yang agak dalam pada masing-masing sisinya, berambut, percabangan banyak, berwarna ungu kemerahan. Berdaun tunggal, panjang tangkai 3-4 cm. Helaian

daun berbentuk bulat telur, pangkal membulat atau melekok menyerupai bentuk jantung, ujung meruncing, tepi bergerigi, tulang daun menyirip jelas (berupa alur) berbentuk gambaran seperti jala, permukaan daun agak mengkilap, berambut halus, panjang 7-11 cm, lebar 3,5-6 cm berwarna merah kecoklatan hingga merah kehitaman (Salimi, 2021).

3. Manfaat Daun Miana

Tumbuhan miana bermanfaat untuk menyembuhkan hepatitis dan menurunkan demam, batuk dan influenza. Selain itu daun tumbuhan miana ini juga berkhasiat untuk penetralisir racun (antitoksik), menghambat pertumbuhan bakteri (antiseptik), mempercepat pematangan bisul, pembunuh cacing (vermisida), wasir, peluruh haid (emenagog), membubarkan gumpalan darah, gangguan pencernaan makanan (dyspepsi), radang paru, gigitan ular berbisa dan serangga (Wattiheluw, Horhoruw and Halim, 2022).

4. Kandungan Kimia Daun Miana

Tumbuhan miana memiliki dua senyawa metabolit, yaitu ada metabolit primer dan sekunder. Pertumbuhan tanaman membutuhkan metabolit primer, sedangkan pada metabolit sekunder memiliki peran tidak langsung untuk pertumbuhan tanaman. Fungsi metabolit sekunder pada tanaman dapat memberikan efek farmakologis, antara lain antimikroba, antivirus, sitotoksik, dan sebagai antioksidan. Skrining fitokimia pada daun miana menggunakan pelarut etanol yang

dilakukan oleh Rasydy et al., (2021) didapat hasil bahwa daun miana mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, alkaloid.

Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang termasuk dalam golongan dengan struktur kimia C₆-C₃-C₆, flavonoid kerangka yang terdiri dari satu cincin aromatik A, satu B cincin aromatik, dan cincin tengah berupa cincin heterosiklik yang mengandung oksigen dan bentuk teroksidasi digunakan sebagai dasar pembelahan flavonoid menjadi sub kelompok (Fawwaz *et al.*, 2022). Saponin merupakan metabolit sekunder dan merupakan kelompok glikosida triterpenoid atau steroid aglikon, terdiri dari satu atau lebih gugus gula yang berikatan dengan aglikon atau sapogenin, dapat membentuk kristal berwarna kuning dan amorf, serta berbau menyengat (Anggraeni Putri, Chatrri and Advinda, 2023). Alkaloid adalah senyawa kimia organik dengan struktur cincin siklik yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen dasar (Sitorus and Hutabarat, 2024). Tanin dapat didefinisikan sebagai senyawa polifenol dengan berat molekul yang sangat besar yaitu lebih dari 1000 g/mol serta dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein (Noer, Pratiwi and Gresinta, 2018).

B. Metode Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman (Mukhtarini, 2011). Prinsip ekstraksi didasarkan pada perpindahan masa komponen zat yang terlarut

ke dalam pelarut sehingga terjadi perpindahan pada lapisan antar muka dan berdifusi masuk ke dalam pelarut (Aminah, Tomayahu and Abidin, 2017). Metode ekstraksi dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu suhu, proses ekstraksi sampel oleh pelarut dan ragam metode khusus. Bagian pertama ialah suhu, yang berkaitan dengan karakter senyawa kimia sampel. Sifat komponen kimia yaitu termolabil dan termostabil, yang berarti tidak tahan terhadap panas dan tahan terhadap panas. Jika sifat senyawa kimia tahan terhadap panas, maka akan digunakan metode yang melibatkan pemanasan dan demikian pula sebaliknya (Munaeni *et al.*, 2022).

Menurut (Munaeni *et al.*, 2022) jenis-jenis ekstraksi konvensional yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Infusa

Pelarut yang digunakan berupa air dan dipanaskan pada suhu 90°C selama 15-20 menit. Sampel direndam dalam bejana dengan kondisi segar maupun dalam bentuk simplisia. Pelarut yang digunakan berupa air dan dipanaskan pada suhu 90°C selama 15-20 menit. Sampel direndam dalam bejana dengan kondisi segar maupun dalam bentuk simplisia.

b. Dekok

Proses penyarian menggunakan air pada suhu dan durasi waktunya 30 menit.

c. Destilasi

Sampel yang akan disuling kontak langsung dengan air mendidih. Sampel mengapung diatas air atau terendam secara sempurna, tergantung jenisnya. Ciri khas dari metode ini yaitu kontak langsung antara sampel dan air mendidih.

d. Seduhan

Metode ekstraksi yang paling sederhana, yaitu merendam simplisia dengan air panas dalam waktu tertentu (seperti 5 sampai 10 menit).

e. Coque (Penggodogan)

Caranya yaitu dengan menggodok simplisia menggunakan api langsung. Hasilnya dapat langsung digunakan, baik secara keseluruhan termasuk ampasnya maupun tanpa ampasnya.

f. Digesti

Cara maserasi menggunakan suhu rendah, berkisar pada suhu 400 °C - 500°C Proses pemanasan dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi pelarut dalam menyari sampel.

g. Refluks

Ekstraksi ini menggunakan pelarut pada titik didihnya, dengan waktu dan jumlah pelarut tertentu. Metode ini menggunakan kondensor dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 sampai 5 kali. Cara ini tergolong proses ekstraksi yang sudah cukup sempurna.

h. Refluks

Ekstraksi ini menggunakan pelarut pada titik didihnya, dengan waktu dan jumlah pelarut tertentu. Metode ini menggunakan kondensor dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 sampai 5 kali. Cara ini tergolong proses ekstraksi yang sudah cukup sempurna.

i. Soxhlet

Metode ini menggunakan alat khusus yang dinamakan ekstraktor soxhlet. Suhu yang digunakan lebih rendah jika dibandingkan dengan metode refluks.

j. Maserasi

Proses ekstraksi ini dilakukan dengan cara merendam simplisia dalam suatu pelarut maupun campurannya. Suhu yang digunakan adalah suhu kamar, dengan kondisi terlindung dari cahaya dan waktu tertentu.

k. Perkolasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengalirkan pelarut secara terus menerus pada simplisia dengan waktu tertentu.

Adapun jenis-jenis metode ekstraksi modern yang dapat digunakan antara lain :

a. Ultrasonik

Metode ini menggunakan gelombang elektronik pada frekuensi 20-20.000 kHz, dan menyebabkan permeabilitas dinding sel meningkat serta mengeluarkan isi didalamnya. Nilai frekuensinya berpengaruh terhadap hasil ekstraksi.

b. Gelombang Mikro (Microwave Assisted Extraction)

Gelombang mikro yang digunakan sebesar 2450 MHz dan digunakan pada senyawa yang memiliki dipol polar. Kelebihan metode ini yaitu lebih hemat waktu dan pelarut.

C. Etanol

Etanol merupakan sejenis cairan yang mudah menguap, mudah terbakar, dan tidak berwarna. Etanol termasuk ke dalam alkohol rantai tunggal, dengan rumus kimia C_2H_5OH dan rumus empiris C_2H_6O . Organoleptik etanol adalah tidak berwarna, jernih, mudah menguap, berbau khas, berasa panas, mudah larut dalam air, eter dan kloroform. Etanol merupakan pelarut pengestrak komponen polar dan non polar suatu bahan alam, sehingga dikenal sebagai pelarut universal. Etanol memiliki massa jenis $0,789 \text{ g/cm}^3$, bobot jenis $46,04 \text{ g/mol}$, viskositas pada 20°C yaitu $1,200 \text{ cP}$, titik didih $78,4^\circ\text{C}$, momen dipol sebesar $1,69 \text{ D}$ (gas), dan tidak berwarna, kelarutan dalam air 100% Etanol merupakan senyawa polar yang disebut sebagai pelarut universal karena selain mampu mengekstrak komponen polar juga dapat mengekstrak komponen nonpolar seperti lilin dan lemak (Susanti *et al.*, 2012).

D. Uraian Ultrasonik

Ultrasonik merupakan metode ekstraksi non termal yang dapat meningkatkan laju transfer massa serta memecahkan dinding sel dengan banyaknya microcavity sehingga akan mempersingkat waktu proses dan mengoptimalkan penggunaan pelarut. Peningkatan kecepatan kontak antara ekstrak dan solven menyebabkan peningkatan penetrasi cairan menuju dinding sel dan melepas komponen sel. Beberapa kelebihan lain

metode ultrasonik adalah dapat mengeluarkan ekstrak dari simplisia tanpa merusak struktur ekstrak, penggunaan pada temperatur rendah dapat mengurangi kehilangan panas, dan mencegah hilangnya atau menguapnya senyawa yang memiliki titik didih rendah (Handaratri and Yuniati, 2019).

E. Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)

Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS) merupakan suatu proses kromatografi gas yang digunakan secara bersamaan spektrometri massa. Kromatografi gas digunakan demi melacak suatu senyawa yang bersifat volatile atau gampang menguap dalam keadaan vakum tinggi dan dalam tekanan rendah apabila dipanaskan. Teknik *Gas Chromatography - Mass Spectrometry* (GC-MS) adalah teknik pemisahan sampel yang dilakukan melalui kromatografi gas dan diikuti dengan analisis menggunakan spektrometri massa dan memiliki ketajaman yang tinggi, memungkinkan pemisahan senyawa yang tercampur dan analisis senyawa dalam berbagai kadar atau konsentrasi yang rendah (Nuriah *et al.*, 2023).

Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS) bertujuan sebagai alat pemisah berbagai komponen pada suatu sampel yang pemisahannya tergantung dari titik didih senyawa yang ada pada suatu sampel yang dianalisis dan interaksi antara analit dengan fase diam maupun gerak. Prinsip kerja dari alat kromatografi gas ini adalah sampel cairan diinjeksikan ke dalam injektor yang nantinya akan diuapkan. Sampel yang sudah diuapkan tersebut kemudian dibawa oleh gas

pembawa menuju kolom tempat terjadinya pemisahan. Senyawa dengan titik didih yang tinggi memiliki waktu retensi yang lama dibandingkan dengan senyawa yang memiliki titik didih lebih rendah (Margareta and Wonorahardjo, 2023).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2024 – Februari 2025. Pelaksanaan penelitian bertempat di Laboratorium Kimia, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia dan Laboratorium Teknik, Politeknik Negri Ujung Pandang.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian yang akan digunakan tumbuhan miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.). Sampel yang digunakan adalah daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) yang diperoleh dari wilayah Makassar, Sulawesi Selatan.

C. Metode Kerja

Penelitian ini dilakukan di laboratorium dengan melakukan metode Kemudian dilakukan penentuan Jenis penelitian yang digunakan yaitu metode penentuan komponen kimia ekstrak etanol dengan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS).

D. Alat dan Bahan

1. Alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan adalah alat - alat gelas (Pyrex, Amerika Serikat,) batang pengaduk, corong, kertas saring, sendok tanduk blender

(cosmos, indonesia), Rotary vakum evaporator (IKA RV digital V, jerman). waterbath (KAN/WNB 22 Rack, Jerman), seperangkat alat ekstraksi dengan metode ultrasonik (Delta D68H, Tiongkok). Seperangkat alat GC-MS (Chromatography-Mass Spectrometry). Timbangan analitik (CGOLDENWALL, tiongkok) (Darmawan, Sikanna dan Adriani, 2024).

2. Bahan yang Digunakan

Bahan – bahan yang digunakan adalah aquadest, etanol PA (Pro Analysis) aluminium foil, kertas saring, simplisia daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) (Khotimah, Agustina and Ardana, 2018).

E. Prosedur Kerja

1. Penyiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan disiapkan sesuai dengan kebutuhan peneliti yang akan dilakukan

2. Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Pengambilan sampel daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) yang tumbuh di wilayah Sulawesi Selatan. Bahan penelitian berupa daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) yang telah dikumpulkan kemudian dibersihkan dari kotoran dengan menggunakan air mengalir, dirajang, dan dikeringkan dengan cara di angin – anginkan kemudian daun miana yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan blender. Serbuk yang telah halus ditimbang dan disimpan ditempat bebas air dan bersih untuk proses ekstraksi menggunakan metode ultrasonik (Anita, Arisanti and Fatmawati, 2018).

3. Ekstraksi Sampel menggunakan metode ultrasonik

Sebanyak 50 g serbuk daun miana ditimbangan dan dimasukkan ke dalam labu alas bulat dan ditambahkan pelarut etanol PA (Pro Analysis) sebanyak 500 mL kemudian dimasukkan ke dalam alat ultasonik, kemudian alat dinyalakan dan atur suhunya 60°C selama 30 menit. Setelah 30 menit pelarut dikeluarkan dari labu alas bulat, kemudian masukkan pelarut baru sebanyak 500 mL selanjutnya nyalakan kembali alat dengan suhu 60°C selama 30 menit, selanjutnya dilakukan evaporasi. Evaporasi dilakukan dengan Rotary Vacuum Evaporator, kemudian sampel diuapkan menggunakan water bath dengan suhu 40°C hingga di dapat ekstrak kental (Sakalaty, Nugrahani and Fithriyah, 2024).

4. Identifikasi komponen senyawa dengan Gas- Chromatography – Mass Spectrometry (GC-MS)

a. Operating GC-MS Ultra QP 2010 Shimadzu

Kondisi instrumen GC-MS Suhu injektor 250°C dengan mode Splitless, tekanan 76,9 kPa dan laju alir 14 mL/min dan rasio 1:10. Suhu sumber ion dan interface 200°C dan 280°C , waktu solvent cut 3 menit, 400-700 m/z. Jenis kolom SH-Rxi-5Sil MS panjang kolom 30 m dengan diameter dalam 0,25 mm. Suhu awal kolom 70°C dengan waktu tahan 2 menit dan suhu dinaikkan hingga 200°C dengan laju $100^{\circ}\text{C}/\text{min}$ dan suhu akhir 280°C dengan waktu tahan 9 menit dengan laju $50^{\circ}\text{C}/\text{min}$ sehingga total waktu analisa 36 menit. Data kromatogram yang

diperoleh dibaca dengan menggunakan library NIST dan Wiley 9 (Margareta and Wonorahardjo, 2023).

F. Analisis Data

1. Metode Pengolahan Data

Data yang digunakan yaitu :

$$\% \text{Rendamen} = \frac{\text{Bobot ekstrak daun miana}}{\text{Bobot simplisia daun miana}} \times 100\%$$

2. Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan metode GC-MS

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun miana yang memiliki famili lamiacea. Daun miana secara tradisional digunakan masyarakat sebagai obat batuk, infeksi kulit, penurun demam, nyeri haid dan pelancar asi. Kandungan metabolit sekunder dari daun miana yaitu golongan seperti flavanoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid, minyak atsiri.

Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode Gas Chromatography Mass-Spectrometry (GC-MS) GC-MS adalah metode yang digunakan untuk pemisahan dan digunakan untuk mengidentifikasi suatu komponen dalam suatu campuran sampel yang umumnya berupa senyawa-senyawa yang mudah menguap. GC-MS terdiri dari dua buah alat yaitu kromatografi gas dan spektrometri massa sebagai detektor. GC-MS bertujuan sebagai alat pemisah berbagai komponen pada suatu sampel yang pemisahannya tergantung dari titik didih senyawa yang ada pada suatu sampel yang dianalisis dan interaksi antara analit dengan fase diam maupun gerak.

Prinsip kerja dari alat kromatografi gas ini adalah sampel cairan diinjeksikan ke dalam injektor yang nantinya akan diuapkan. Sampel yang sudah diuapkan tersebut kemudian dibawa oleh gas pembawa menuju kolom tempat terjadinya pemisahan. Senyawa dengan titik didih yang tinggi memiliki waktu retensi yang lama dibandingkan dengan senyawa yang

memiliki titik didih lebih rendah. Prinsip kerja spektrometri massa adalah menembak bahan yang sedang dianalisis dengan berkas elektron dan secara kuantitatif mencatat hasilnya sebagai suatu spektrum fragmen ion positif. Fragmen ion positif tersebut nantinya akan berkelompok sesuai dengan massanya sehingga nantinya diperoleh berat molekul dari senyawa yang terkandung. (Nur *et al.*, 2020).

Sampel tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) yang berasal dari Sulawesi selatan. Proses pembuatannya, daun segar dicuci bersih dengan air mengalir untuk menghilangkan zat pengotor seperti tanah dan bahan lain. Setelah itu daunnya dikeringkan di bawah sinar matahari selama beberapa jam sampai daunnya layu. Kemudian sampel diserbukkan untuk memperkecil ukurannya dan memperluas area kontak antara serbuk simplisia dengan cairan penyari sehingga kandungan zat aktifnya banyak tersari. Sampel kemudian ditimbang sebanyak 50 gram untuk diekstraksi. Kemudian diekstraksi menggunakan Ultrasonic Assisted-Extraction (UAE).

Metode ekstraksi berpengaruh terhadap rendemen ekstrak, semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menunjukkan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak. Ekstraksi ultrasonik memanfaatkan gelombang ultrasonik untuk mempercepat proses ekstraksi sehingga ekstraksi ultrasonik memiliki waktu pengerjaan ekstraksi yang singkat, hasil ekstraknya lebih banyak dan sedikitnya pelarut yang diperlukan (Nofita *et al.*, 2021). Pelarut etano PA digunakan dalam penelitian karena mampu melarutkan senyawa

polar dan semi polar etanol pa juga memiliki tingkat kemurnian yang sangat tinggi sehingga tidak mengandung zat pengotor yang bisa mengganggu hasil reaksi. Pengukuran ekstrak daun miana selanjutnya dianalisis menggunakan alat spektrofotometer GC-MS yang menunjukkan adanya beberapa senyawa kimia yang terkandung pada ekstrak daun miana yang dilihat berdasarkan tinggi puncak (peak), waktu retensi (RT), dan persen area.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Rendamen Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.)

Sampel	Berat awal (g)	Berat ekstrak (g)	Rendamen Ekstrak (%)
Daun Miana	50	1,41	2,82%

Ekstrak etanol daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) yang diperoleh dari proses ekstraksi menggunakan metode Ultrasonic Assited-Extraction (UAE) yaitu sebesar 1,41 gram dengan hasil perhitungan persen rendamen ekstrak etanol daun miana yang didapatkan sebesar 2,82% yang berarti sebanyak 2,82 jumlah presentase senyawa yang terekstraksi dengan 50 gram sampel dan pelarut sebanyak 500 mL.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) Dari Hasil Gas-Chromatography – Mass Spectrometry (GC-MS)

No	RT menit	Name senyawa kimia	Rumus struktur	Berat molekul	Peak area (%)
1	3,344	Trifluoroguanidine	$\text{CH}_2\text{F}_3\text{N}_3$	113,041	25.33
2	3.571	Nitrous acid, ethyl ester	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$	75,068	2.28
3	11.327	N-Formylmopholine	$\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}_2$	115,13	1.86
4	16.817	D-Allose	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	180,15	1.22
5	17.333	10,12-Tricosadiynoic acid, methyl ester	$\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_2$	360,56	1.05
6	17.855	7-Oxabicyclol(4.1.0)heptan-	$\text{C}_{13}\text{H}_{22}\text{O}_3$	226,30	2.82

		3- α ,6-(3-hydroxy-1-butenyl)-1,5,5-trimethyl			
7	18.968	Tetradecanoic acid	C ₁₄ H ₂₈ O ₂	228,36	1.62
8	19.568	Neophytadiene	C ₂₀ H ₃₈	278,50	3.34
9	20.250	3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol	C ₂₀ H ₄₀ O	296,52	1.01
10	22.101	n-Hexadecanoic acid	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	256,41	10.25
11	22.491	Hexadecanoic acid, ethyl ester	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	284,47	4.20
12	25.297	Phytol	C ₂₀ H ₄₀ O	296,519	1.62
13	26.404	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	280,43	4.49
14	26.549	9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)-	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	306,47	4.56
15	26.798	Octadecanoic acid	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	216	4.19
16	27.133	Octadecanoic acid, ethyl ester	C ₂₀ H ₄₀ O ₂	312,52	2.42
17	27.544	2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, acetate, (R-(R*,R*-E))-	C ₂₂ H ₄₂ O ₂	338,55	7.59
18	28.970	Ethanone,1-(1,2,3,4,7,7a-hexahydro-1,4,4,5-tetramethyl-1,3a-ethano-3aH-inden-6-yl)-	C ₁₇ H ₂₆ O	246,38	1.29
19	38.263	Squalene	C ₃₀ H ₅₀	410,70	1.07
20	47.166	Stigmasterol	C ₂₉ H ₄₈ O	412,67	1.34

Berdasarkan hasil analisa yang sudah di analisis dari hasil Gas-Chromatography – Mass Spectrometry (GC-MS) menunjukkan bahwa ekstrak daun etanol daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth.) memiliki komponen kimia seperti golongan asam lemak, ester, fenolik, sterol, terpenoid, alkohol, gula, dan senyawa heterosiklik.

Hasil yang diperoleh dari kromatogram GC-MS ada 79 senyawa yang terdeteksi namun hanya ada 20 senyawa yang terpilih diatas 1 %

disebabkan senyawa 20 yang sering muncul atau dominan tampil dalam peaknya berarti komposisi senyawa tersebut lebih banyak ketimbang yang lainnya.

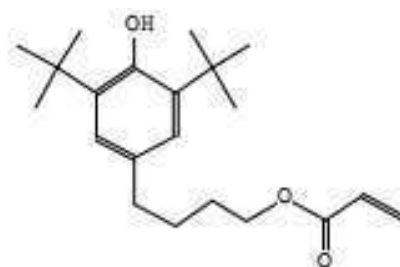
Dan terdapat 2 senyawa yang mewakili senyawa turunan fenolik yang terdeteksi dari 79 senyawa yang ada dan tidak masuk kategori dari 20 senyawa yang diatas karena jumlah peaknya dibawah 1% sehingga bisa diartikan bahwa senyawa turunan fenolik yaitu 4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxypheny)butyl acrylate dan 4,6-Bis (1,1dimethylethy1)-4-methy-1,1' biphenyl-2-o1 peak areanya rendah dibawah peak area 20 senyawa lain, tapi ada kandungannya.

Tabel 3. Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Yang Mengandung Senyawa Turunan Fenolik (*Coleuscutellariodes* (L) Benth.) Dari Hasil Gas Chromatography – Mass Spectrometry (GC-MS)

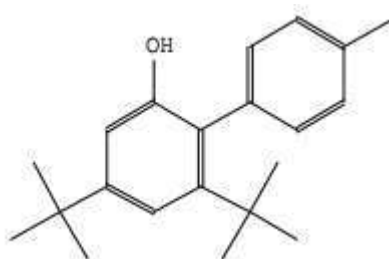
No	RT menit	Name senyawa Dugaan	Rumus struktur	Berat molekul	Peak area (%)
1	34.943	4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxypheny)butyl acrylate	$C_{21}H_{32}O_3$	376,53	0,20%
2	35.569	4,6-Bis (1,1dimethylethy1)-4-methy-1,1' biphenyl-2-o1	$C_{21}H_{28}O$	342,5	0,17%

Dari tabel diatas kita dapat melihat senyawa turunan fenolik yang pertama 4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxypheny) butyl acrylate dengan RT menit

34.943 dan rumus struktur $C_{21}H_{32}O_3$, berat molekul 376,53 dengan peak area % 0,20%. Yang kedua 4,6-Bis (1,1dimethylethy1)-4-methy-1,1' biphenyl-2-o1 dengan waktu 35.569 dan rumus struktur $C_{21}H_{28}O$, berat molekul 342, 5 dengan peak area % 0,17%. Adapun gambar rumus struktur dari senyawa turunan fenolik 4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxypheny)butyl acrylate dan 4,6bis (1,1dimethylethy1)-4-methy-1,1' biphenyl-2-o1 dapat dilihat di bawah :



(Gambar 1. Struktur : 4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxypheny)butyl acrylate



(Gambar 2. Struktur : 4,6-Bis (1,1dimethylethy1)-4-methy-1,1' biphenyl-2-o1

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun miana (*Coleus scutellariodes* (L) Benth.) dengan metode ekstraksi Ultrasonic Assited-Extraction (UAE) mengandung 79 senyawa kimia yang terdiri dari asam lemak, ester, fenolik, sterol, terpenoid, alkohol, gula, dan senyawa heterosiklik, dan 2 diantaranya merupakan senyawa turunan fenolik yang peak areanya dibawah 1% yaitu 4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxypheny)butyl acrylate dengan peak area 0,20% dengan retensi waktu 34.943 dan 4,6-Bis(1,1dimethylethy1)-4-methy-1,1' biphenyl-2-o1 peak area 0,17% dengan retensi waktu 35.569

B. Saran

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian ekstrak etanol daun miana (*Coleus scutellariodes* (L) Benth.) menggunakan metode pengukuran yang lain pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

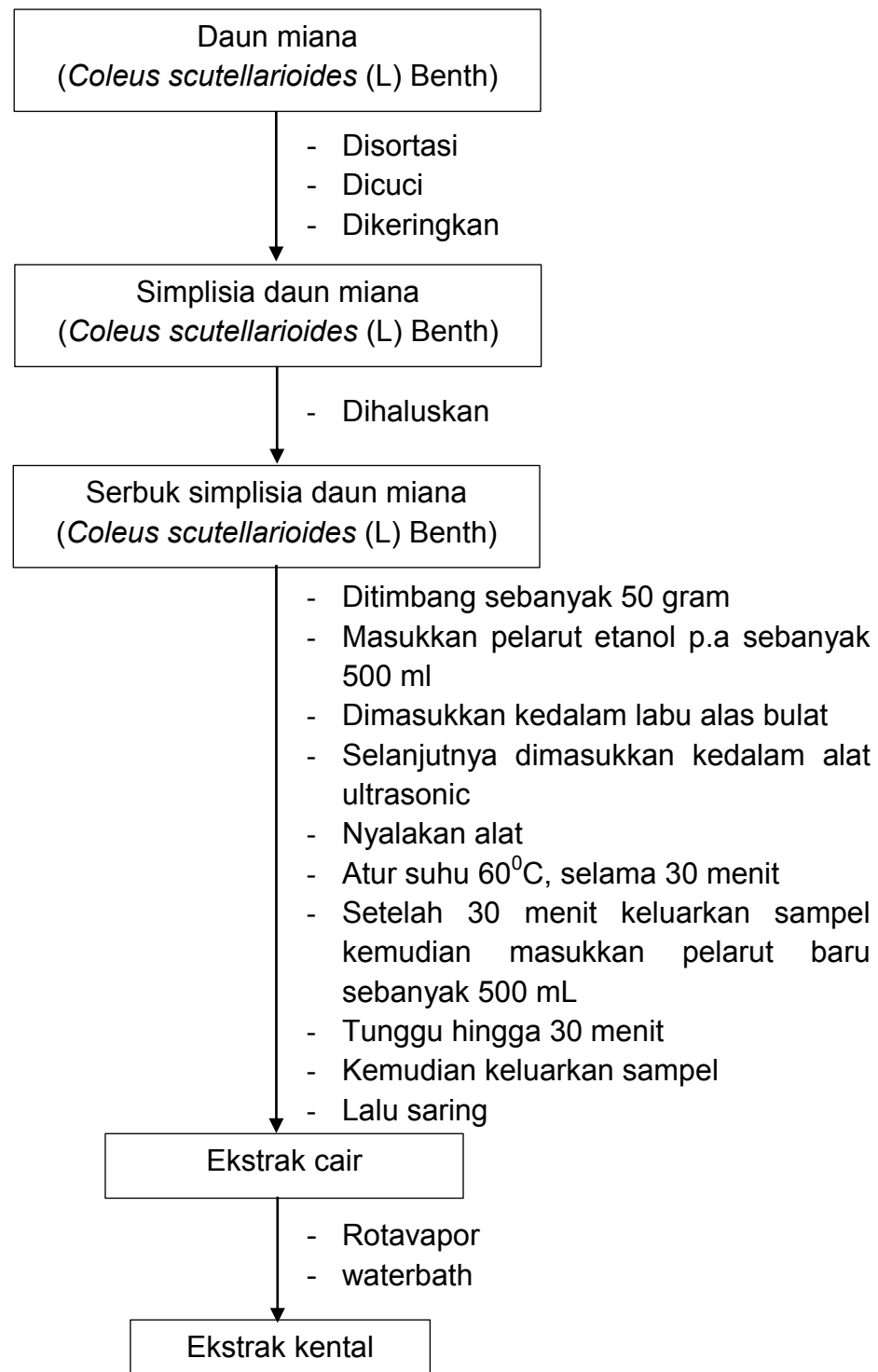
- Aminah, A., Tomayahu, N. and Abidin, Z. (2017) 'Penetapan Kadar Flavanoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), pp. 226–230.
- Anggraeni Putri, P., Chatri, M. and Advinda, L. (2023) 'Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan', *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2)(2), pp. 251–258.
- Anita, Arisanti, D. and Fatmawati, A. (2018) 'Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Estrak Etanol Daun Miana (*Coleus atropurpureus*)', *Prosiding Seminar Hasil Penelitian (SNP2M)*, 2018, pp. 199–203.
- Darmawa, S., Sikanna, R., & Andriani, T. (2024). Aplikasi Ekstrak Antosianin Daun Miana (*Coleus Scutellarioides* (L) Benth) Dalam Deteksi Formalin Pada Tahu. *Sainstiskom*, 2(1), 34-43.
- Fawwaz, M. *et al.* (2022) 'Total phenolic and flavonoid compound of crude and purified extract of green tea leaves (*Camellia sinensis*) from Makassar-Indonesia', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(3), pp. 19–24.
- Handaratri, A. and Yuniati, Y. (2019) 'Kajian Ekstraksi Antosianin dari Buah Murbei dengan Metode Sonikasi dan Microwave', *Reka Buana : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 4(1), p. 63.
- Indriani, S. *et al.* (2023) 'Analisis Gc - Ms (Gas Chromatography - Mass Specgrometry) Terhadap Batang Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jaq.)', *Agroplantae: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya dan Pengelolaan Tanaman Pertanian dan Perkebunan*, 12(2), pp. 147–155.
- Jakobina, M. *et al.* (2024) 'Plant In Vitro Cultures of *Coleus scutellarioides* (L.) Benth. "Electric Lime" and Possibilities of Modification in the Biosynthesis of Volatile Compounds', *Molecules*, 29(10).
- Junita, A.R. *et al.* (2023) 'A potential mechanism of miana (*Coleus scutellarioides*) and quercetin via NF-κB in *Salmonella typhi* infection', *Heliyon*, 9(11), p. e22327.
- Khotimah, H., Agustina, R. and Ardana, M. (2018) 'Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Miana (*Coleus atropurpureus* L. Benth)', *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 8(November 2018), pp. 1–7.

- Margareta, M.A.H. and Wonorahardjo, S. (2023) 'Optimasi Metode Penetapan Senyawa Eugenol dalam Minyak Cengkeh Menggunakan Gas Chromatography – Mass Spectrum dengan Variasi Suhu Injeksi', *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 6(2), pp. 95–103.
- Munaeni, W. *et al.* (2022) *Manfaat Obat Herbal*.
- Noer, S., Pratiwi, R.D. and Gresinta, E. (2018) 'Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia* L.)', *Jurnal Eksakta*, 18(1), pp. 19–29.
- Nuriah, S. *et al.* (2023) 'Analisis Kualitatif Senyawa Parasetamol Pada Sampel Biologis Menggunakan Metode Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS)', *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(2), pp. 795–803.
- Puspita, D. *et al.* (2018) 'Produksi Antosianin Dari Daun Miana (*Plectranthus scutellarioides*) Sebagai Pewarna Alami E', *Pro Food*, 4(1), pp. 298–303.
- Sakalaty, E.E., Nugrahani, R.A. and Fithriyah, N.H. (2024) 'Chimica et Natura Acta Kinerja Inhibisi Antioksidan Ekstrak Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth.) pada Variasi Waktu Ekstraksi dan sebagai Bahan Tambahan Sabun Mandi Cair', 12(1), pp. 1–9.
- Salimi, Y.K. (2021) *Daun Miana Sebagai Antioksidan & Antikanker, Book Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Sikanna, R., Mulyani and Nur, A. (2023) 'Pemanfaatan Ekstrak Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth) menggunakan metode Ultrasound Assisted Extraction untuk Identifikasi Formalin pada Mie Basah', *Kesehatan Parrita Husada*, 8(2), pp. 223–238.
- Sitorus, C. and Hutabarat, G. (2024) 'Uji Kandungan Alkaloid pada Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan Metode Sokletasi', *Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), p. 186.
- Susanti, A.D. *et al.* (2012) 'Polaritas Pelarut sebagai Pertimbangan dalam Pemilihan Pelarut untuk Ekstraksi Minyak Bekatul dari Bekatul Varietas Ketan (*Oriza Sativa Glatinosa*)', *Simposium Nasional RAPI XI FT UMS*, pp. 8–14.
- Umarudin, S. and Hyssopus, P. (2019) 'Identifikasi Dan Analisa Senyawa Kimia Ekstrak Daun Miana (*Coleus blumei*)', *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 0(4), pp. 24–27.

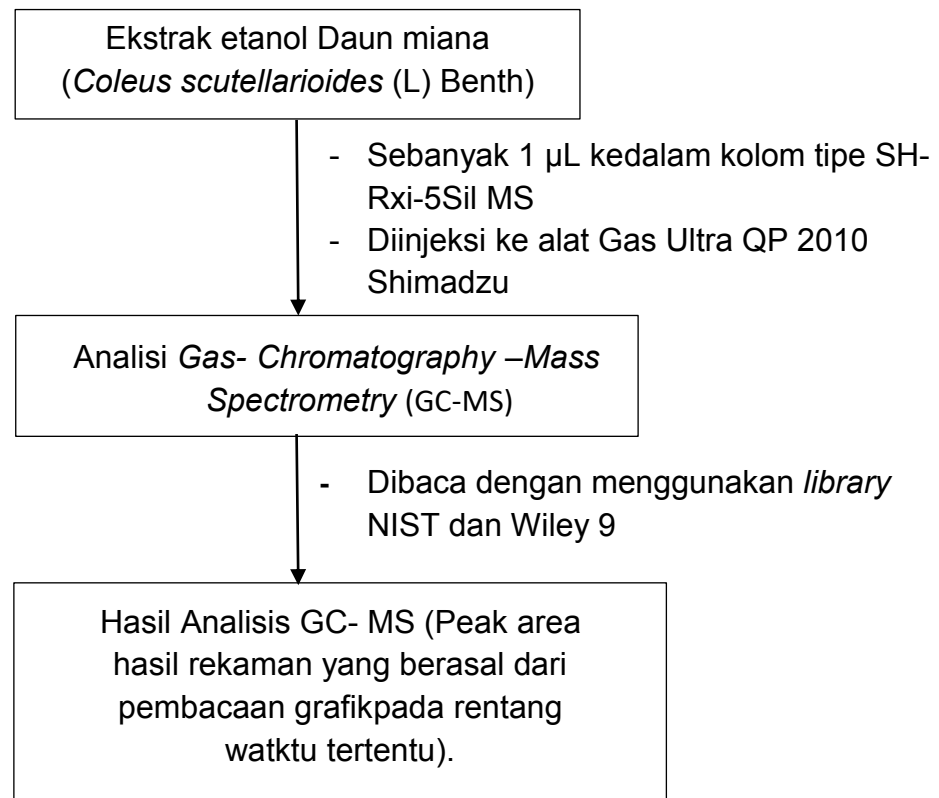
Wattiheluw, M.J., Horhoruw, W.M. and Halim, B.F. (2022) 'Pengaruh Formaldehyde Dan Ekstrak Daun Miana A (*Coleus scutellaroides* (L)Bth) Terhadap Mortalitas Dan Daya Tetas Telur Ayam Buras', *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*, 10(2), pp. 79–85.

LAMPIRAN

1. Lampiran 1 : Skema kerja ekstraksi metode ultrasonik



Lampiran 2 : Identifikasi komponen senyawa dengan Gas-Chromatography –Mass Spectrometry (GC-MS)



Lampiran 3 : Dokumentasi Tanaman Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)



Gambar 3. Tanaman Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)
(Sumber dokumentasi pribadi)



Gambar 4. Serbuk simplisia daun miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)
(Sumber dukomentasi pribadi)

Lampiran 4 : Seperangkat alat Ultrasonic Assisted-Extraction (UAE) dan seperangkat alat Rotary Vacum Evaporat



Gambar 5. Ultrasonic Evaporator

(Sumber Dokumentasi pribadi)



Gambar 6. Rotary Vacum

(Sumber Dokumentasi pribadi)



Gambar 7. Penguapan menggunakan rotary vacum evaporator

(Sumber dokumentasi pribadi)

Lampiran 5 : Proses Ekstraksi Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth)

(Sumber dokumentasi pribadi)



Lampiran 6 : Alat Gas Chromatography Mass spectrometry (GC – MS)



Gambar 8. Instrumen GC-MS

(Sumber dokumentasi pribadi)

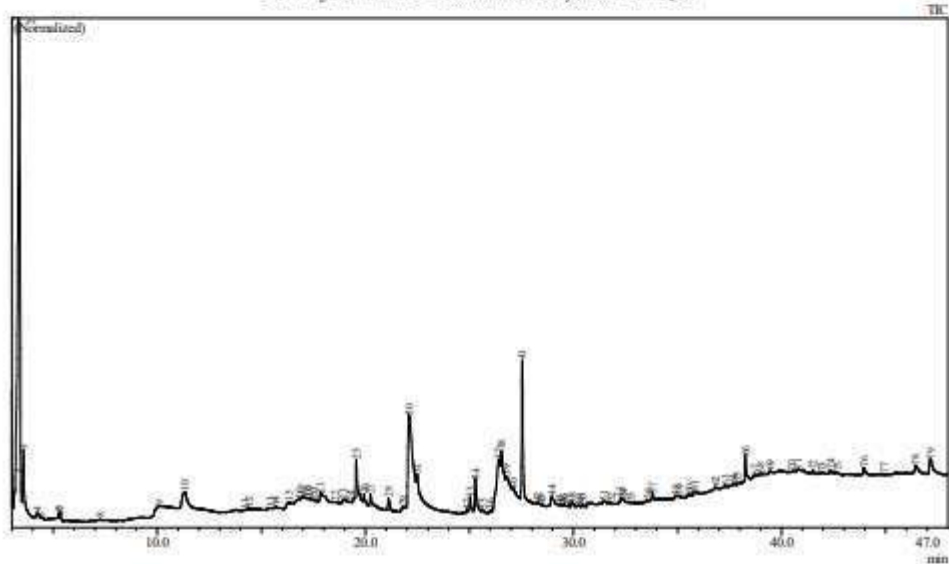
Lampiran 7 : Data Hasil Gas Chromatography Mass spectrometry (GC – MS)

DATA REPORT GCMS-QP2010 ULTRA SHIMADZU

Analyzed by : Admin
 Analyzed : 29/10/2024 8:12:44 PM
 Sample Type : Unknown
 Level # : 1
 Sample Name : Daun Mima
 Sample ID : Daun Mima
 IS Amount : [1]-1
 Sample Amount : 1

Sample Information

Chromatogram Daun Mima C:\GCMSolution\Data\Project\Daun Mima.QGD



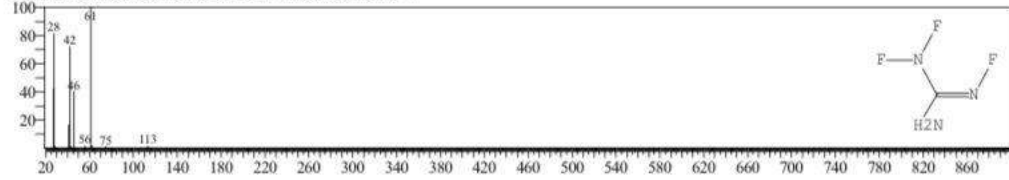
Peak Report TIC

Peak#	R. Time	Area	Area%	Name
1	3.032	846181	0.39	Ethane, 1-chloro-2-nitro-
2	3.344	54525783	25.33	Trifluoroguanidine
3	3.571	4905269	2.28	Nitrous acid, ethyl ester
4	4.248	773900	0.36	Methyl 2-hydroxy-2-methoxyacetate
5	4.450	176875	0.08	Benzene, 1-methoxy-2-(methoxymethyl)-
6	5.266	190314	0.09	3,3-Dimethoxy-2-butanone
7	5.356	248208	0.12	1,3-Dioxolane-4-methanol, 2-ethyl-
8	7.265	58526	0.03	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-
9	10.103	2130355	0.99	Glycerin
10	11.327	4009580	1.86	N-Formylmorpholine
11	14.233	82151	0.04	9,10-Dimethyltricyclo[4,2,1.1(2,5)]decane-9,10-diol
12	14.404	141956	0.07	Caryophyllene
13	15.417	318224	0.15	2H-1-Benzopyran, 3,5,6,8a-tetrahydro-2,5,5,8a-tetramethyl-, trans-
14	15.698	196528	0.09	1-Isopropyl-4,7-dimethyl-1,2,3,5,6,8a-hexahydrosupthalene
15	16.329	1465906	0.68	1-Dodecen-3-ol
16	16.817	2632665	1.22	D-Allose
17	16.982	1810777	0.84	Fumaric acid, ethyl 2-methylallyl ester
18	17.133	1560825	0.73	3-Hydroxy-beta-damascone
19	17.333	2262027	1.05	10,12-Tricosadiynoic acid, methyl ester
20	17.533	1538288	0.71	Octasiloxane, 1,1,3,3,5,5,7,7,9,9,11,11,13,13,15,15-hexadecamethyl-
21	17.855	6067004	2.82	7-Oxabicyclo[4.1.0]heptan-3-ol, 6-(3-hydroxy-1-butenyl)-1,5,5-trimethyl-
22	18.550	1712800	0.80	2-Methyl-1-pentamethyldisilyloxypropane
23	18.968	3481448	1.62	Tetradecanoic acid
24	19.283	605603	0.28	2-(4-Methoxyphenyl)-1-(4-methylpiperazin-1-yl)-ethanone
25	19.568	7190157	3.34	Neophytadiene
26	19.941	1769822	0.82	Neophytadiene

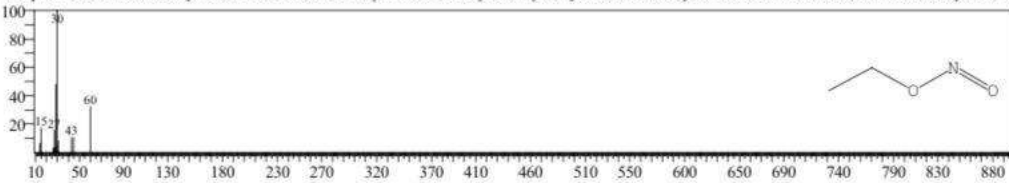
Peak#	R.Time	Area	Area%	Name
27	20.250	2169992	1.01	3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol
28	21.119	1056011	0.49	Hexadecanoic acid, methyl ester
29	21.800	973886	0.45	Z-11-Pentadecenol
30	22.101	22068799	10.25	n-Hexadecanoic acid
31	22.491	9051114	4.20	Hexadecanoic acid, ethyl ester
32	24.898	316023	0.15	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester
33	25.041	1271704	0.59	8,11,14-Docosatrienoic acid, methyl ester
34	25.297	3487014	1.62	Phytol
35	25.633	326658	0.15	Methyl stearate
36	26.017	237262	0.11	1-Hexanol, 5-methyl-2-(1-methylethyl)-, acetate
37	26.404	9669439	4.49	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-
38	26.549	9806902	4.56	9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)-
39	26.798	9015779	4.19	Octadecanoic acid
40	27.133	5219504	2.42	Octadecanoic acid, ethyl ester
41	27.544	16327810	7.59	2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, acetate, [R-(R*,R*(E))]-
42	28.300	252991	0.12	5-Methylbutyl hexadecanoate
43	28.483	102001	0.05	bis[Hex-5-en-1-yloxy]dimethylsilane
44	28.970	2785491	1.29	Ethanone, 1-(1,2,3,4,7,7a-hexahydro-1,4,4,5-tetramethyl-1,3a-ethano-3aH-inden-6-yl)-
45	29.350	768680	0.36	Tetrapentacontane, 1,54-dibromo-
46	29.533	624297	0.29	Androst-5-en-16-one, 3,17-dihydroxy-, (3 β ,17 β)-
47	29.767	198768	0.09	Butyl 9,12,15-octadecatrienoate
48	29.948	611317	0.28	Isopimarol
49	30.300	237585	0.11	2,2-Difluoroheptacosanoic acid
50	30.463	220589	0.10	4,8,12,16-Tetramethylheptadecan-4-olide
51	31.465	496517	0.23	(3S,5aS,6R,7R,9aS)-1,1,7-Trimethyldecalhydro-3a,7-methanocyclopenta[8]annulene-3,6
52	31.817	318015	0.15	Butyl 9,12,15-octadecatrienoate
53	32.275	697134	0.32	Cyclohexane, 1,3,5-triphenyl-
54	32.400	556622	0.26	5-Isopentyl-6-methyl-2-(methylsulfonyl)-4-pyrimidinol, TMS derivative
55	32.750	162617	0.08	3,4-Dichlorophenylethanamine, N-[1-methylazacyclohex-3-yl]-N-methyl-
56	33.583	242619	0.11	Phenanthro[3,2-b]furan-7,11-dione, 1,2,3,4,8,9-hexahydro-4,4,8-trimethyl-, (+)-
57	33.805	494656	0.23	Bis(2-ethylhexyl) phthalate
58	34.943	422892	0.20	4-(3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)butyl acrylate
59	35.133	75926	0.04	N-(2-Thioxo-4-p-tolyl-1H,2H-pyrimidin-1-yl)-butyramide
60	35.569	359153	0.17	4,6-Bis(1,1-dimethylethyl)-4'-methyl-1,1'-biphenyl-2-ol
61	35.821	645392	0.30	1,3-Dioxolane, 2-(6-heptynyl)-
62	36.829	739523	0.34	3-Octanol, 3,7-dimethyl-
63	37.300	378710	0.18	1,4-Benzenedicarboxylic acid, bis(2-ethylhexyl) ester
64	37.700	302313	0.14	5-Androst-17 α -ethynyl-3 β ,17 β -diol
65	37.900	84192	0.04	Adenosine, 1,2-dihydro-2'-oxo-
66	38.263	2312562	1.07	Squalene
67	38.717	600527	0.28	α -Tocospiro B
68	39.000	956034	0.44	α -Tocospiro A
69	39.450	243557	0.11	9(1H)-Phenanthrenone, 7-[2-(acetyloxy)-1-methylethyl]-2,3,4,4a-tetrahydro-5,6,8,10-tetrahydro-
70	40.483	199315	0.09	Lignoceric acid, dimethylpentafluorophenylsilyl ester
71	40.813	831688	0.39	1,1':3,1'-Terphenyl, 5'-phenyl-
72	41.515	204236	0.09	Stigmasta-4,7,22-trien-3 α -ol
73	41.976	175200	0.08	2,5-Difluorobenzoic acid, nonyl ester
74	42.372	415437	0.19	(R)-6-Methoxy-2,8-dimethyl-2-((4R,8R)-4,8,12-trimethyltridecyl)chroman
75	42.677	533224	0.25	Cholesta-4,6-dien-3-ol, (3 β)-
76	43.969	763572	0.35	dl- α -Tocopherol
77	44.933	98699	0.05	Vanadyl phthalocyanine
78	46.454	1567943	0.73	Campesterol
79	47.166	2879756	1.34	Stigmasterol
		215258819	100.00	

Lampiran 8: Senyawa yang melimpah dari hasil identifikasi MS (Mass Spectrometry)

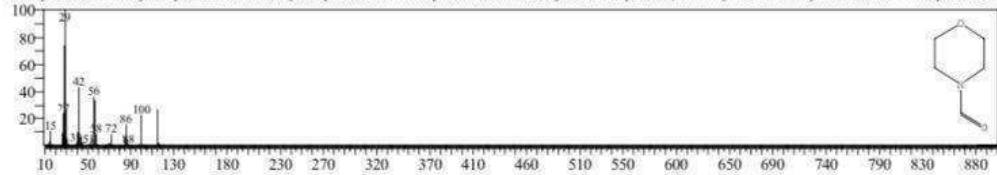
Hit#:1 Entry:3979 Library:NIST20M1.lib
SI:96 Formula:CH₂F₃N₃ CAS:37950-72-4 MolWeight:113 RetIndex:0
CompName:Trifluoroguanidine SS N,N,N'-Trifluoroguanidine #



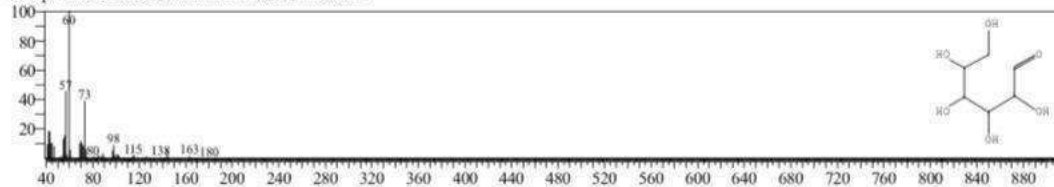
Hit#:1 Entry:419 Library:NIST20M1.lib
SI:97 Formula:C₂H₅NO₂ CAS:109-95-5 MolWeight:75 RetIndex:410
CompName:Nitrous acid, ethyl ester SS C₂H₅ONO SS Ethyl-nitrite- SS Ethylester kyseliny dusite SS Nitrosyl ethoxide SS Nitrous ether SS Nitrous ethyl ether S



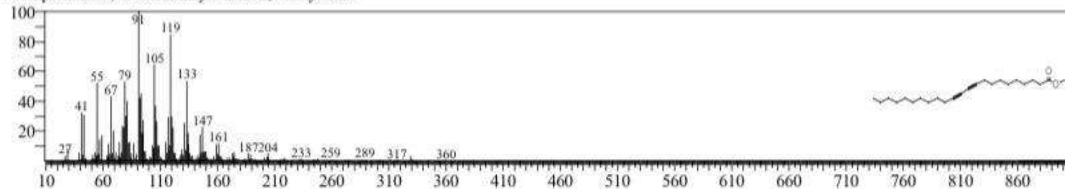
Hit#:1 Entry:4162 Library:NIST20R.lib
SI:79 Formula:C₅H₉NO₂ CAS:4394-85-8 MolWeight:115 RetIndex:1010
CompName:N-Formylmorpholine SS 4-Formylmorpholine SS 4-Morpholinecarboxaldehyde SS Morpholine, 4-formyl- SS N-Formylmorpholin SS 4-Morpholineca



Hit#:1 Entry:36240 Library:NIST20M1.lib
SI:69 Formula:C₆H₁₂O₆ CAS:2595-97-3 MolWeight:180 RetIndex:1698
CompName:D-Allose SS .beta.-D-Allose SS Hexose #



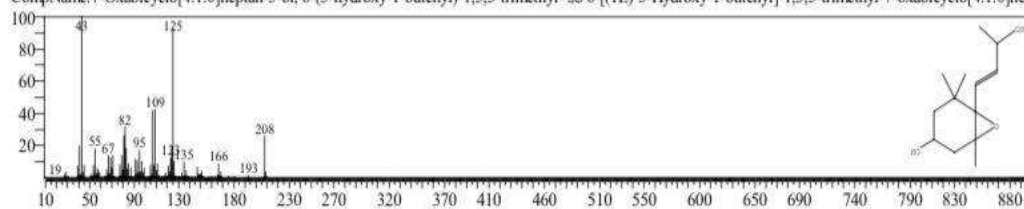
Hit#:1 Entry:230159 Library:NIST20M1.lib
SI:60 Formula:C₂₄H₄₀O₂ CAS:0-00-0 MolWeight:360 RetIndex:2609
CompName:10,12-Tricosadiynoic acid, methyl ester



Hit#:1 Entry:79310 Library:NIST20M1.lib

SI:93 Formula:C₁₃H₂₂O₃ CAS:72777-88-9 MolWeight:226 RetIndex:1669

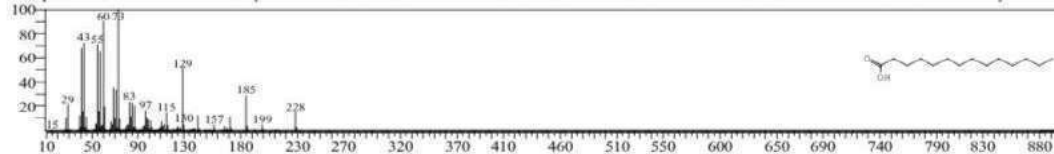
CompName:7-Oxabicyclo[4.1.0]heptan-3-ol, 6-(3-hydroxy-1-butenyl)-1,5,5-trimethyl- SS 6-[(1E)-3-Hydroxy-1-butenyl]-1,5,5-trimethyl-7-oxabicyclo[4.1.0]heptan-3-ol



Hit#:1 Entry:81713 Library:NIST20M1.lib

SI:88 Formula:C₁₄H₂₈O₂ CAS:544-63-8 MolWeight:228 RetIndex:1769

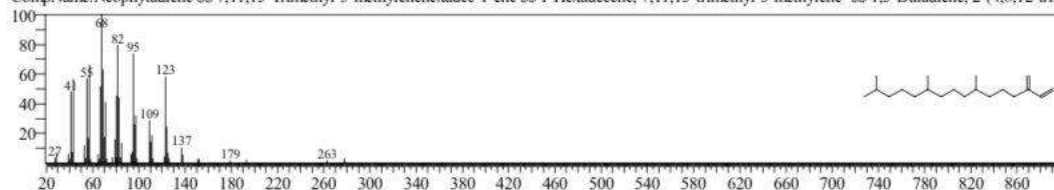
CompName:Tetradecanoic acid SS Myristic acid SS n-Tetradecanoic acid SS Neo-Fat 14 SS Unisol U 316S SS 1-Tridecanecarboxylic acid



Hit#:1 Entry:137561 Library:NIST20M1.lib

SI:93 Formula:C₂₀H₃₈ CAS:504-96-1 MolWeight:278 RetIndex:1774

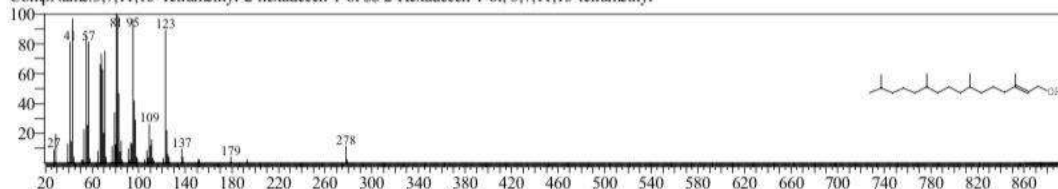
CompName:Neophytadiene SS 7,11,15-Trimethyl-3-methylenehexadec-1-ene SS 1-Hexadecene, 7,11,15-trimethyl-3-methylene- SS 1,3-Butadiene, 2-(4,8,12-trimethyl-)



Hit#:1 Entry:159028 Library:NIST20M1.lib

SI:93 Formula:C₂₀H₄₀O CAS:102608-53-7 MolWeight:296 RetIndex:2045

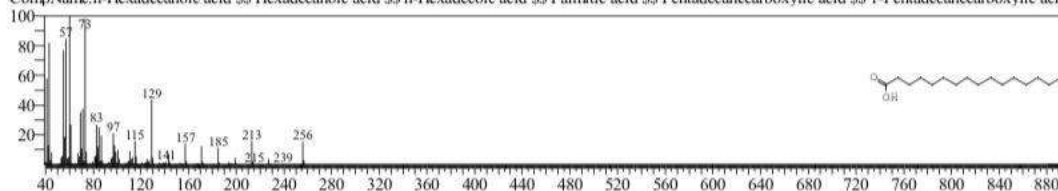
CompName:3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol SS 2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl



Hit#:1 Entry:31599 Library:NIST20R.lib

SI:96 Formula:C₁₆H₃₂O₂ CAS:57-10-3 MolWeight:256 RetIndex:1968

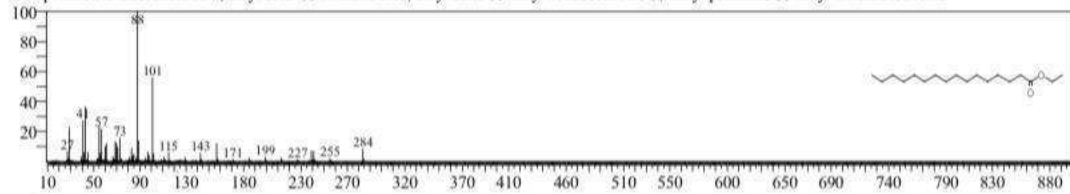
CompName:n-Hexadecanoic acid SS Hexadecanoic acid SS n-Hexadecoic acid SS Palmitic acid SS Pentadecanecarboxylic acid SS 1-Pentadecanecarboxylic acid



Hit#:1 Entry:144796 Library:NIST20M1.lib

SI:90 Formula:C₁₈H₃₆O₂ CAS:628-97-7 MolWeight:284 RetIndex:1978

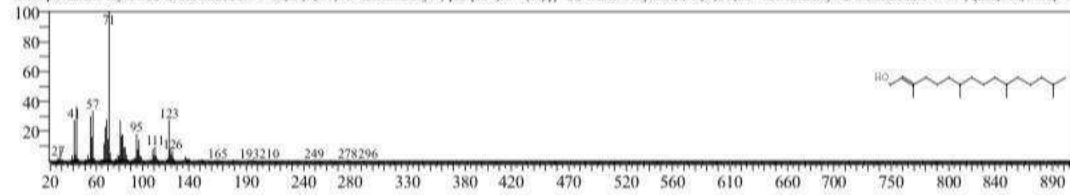
CompName:Hexadecanoic acid, ethyl ester \$ Ethyl palmitate \$ Ethyl hexadecanoate \$ Ethyl n-hexadecanoate



Hit#:1 Entry:159029 Library:NIST20M1.lib

SI:97 Formula:C₂₀H₄₀O CAS:150-86-7 MolWeight:296 RetIndex:2045

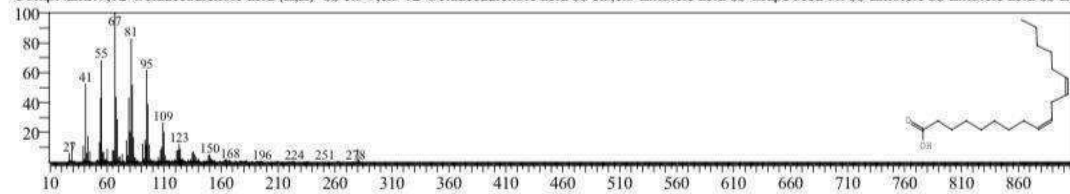
CompName:Phytol \$ 2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, [R-[R*,R*-(E)]]- \$ trans-Phytol \$ 3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol-, (2E,7R,11R)- \$



Hit#:1 Entry:34035 Library:NIST20R.lib

SI:92 Formula:C₁₈H₃₂O₂ CAS:60-33-3 MolWeight:280 RetIndex:2183

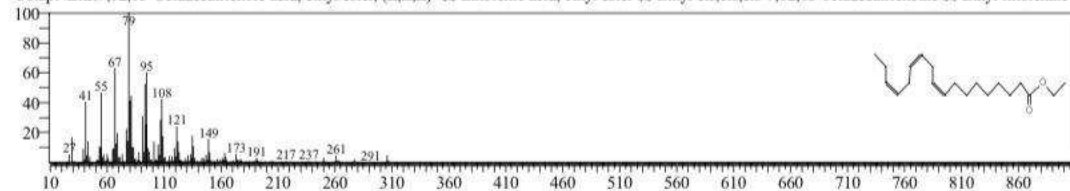
CompName:9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)- \$ cis-9,cis-12-Octadecadienoic acid \$ cis,cis-Linoleic acid \$ Grape seed oil \$ Linoleic \$ Linoleic acid \$ Li



Hit#:1 Entry:36378 Library:NIST20R.lib

SI:91 Formula:C₂₀H₃₄O₂ CAS:1191-41-9 MolWeight:306 RetIndex:2201

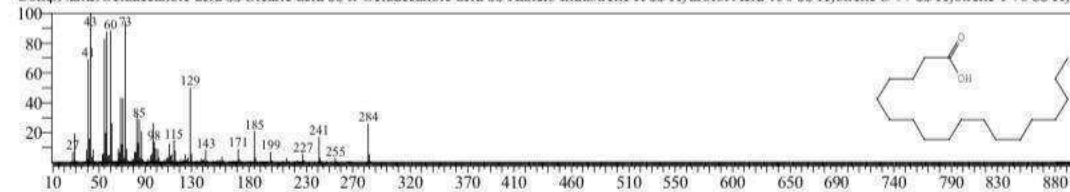
CompName:9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)- \$ Linolenic acid, ethyl ester \$ Ethyl cis,cis,cis-9,12,15-octadecatrienoate \$ Ethyl linolenate \$



Hit#:1 Entry:34462 Library:NIST20R.lib

SI:87 Formula:C₁₈H₃₆O₂ CAS:57-11-4 MolWeight:284 RetIndex:2167

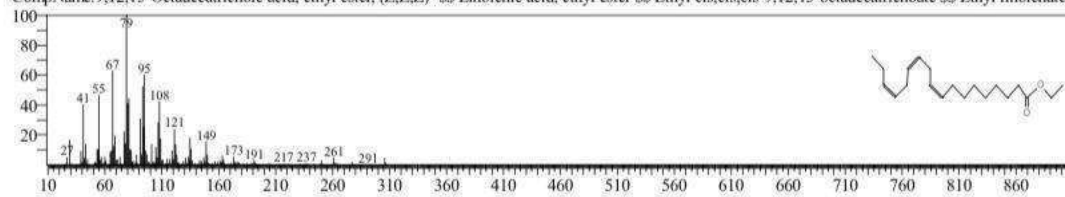
CompName:Octadecanoic acid \$ Stearic acid \$ n-Octadecanoic acid \$ Humko Industriene R \$ Hydrofol Acid 150 \$ Hystrene S-97 \$ Hystrene T-70 \$ Hys



Hit#:1 Entry:36378 Library:NIST20R.lib

SI:91 Formula:C₂₀H₃₄O₂ CAS:1191-41-9 MolWeight:306 RetIndex:2201

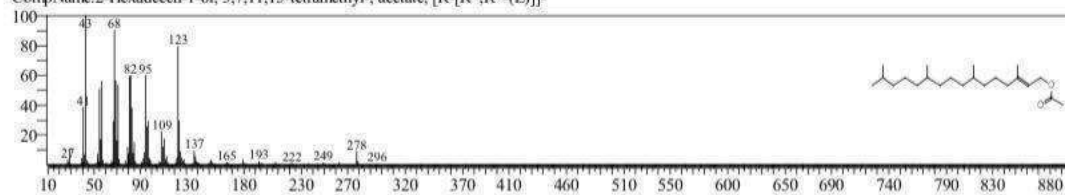
CompName:9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)- \$\$ Linolenic acid, ethyl ester \$\$ Ethyl cis,cis,cis-9,12,15-octadecatrienoate \$\$ Ethyl linolenate



Hit#:1 Entry:207682 Library:NIST20M1.lib

SI:98 Formula:C₂₂H₄₂O₂ CAS:10236-16-5 MolWeight:338 RetIndex:2168

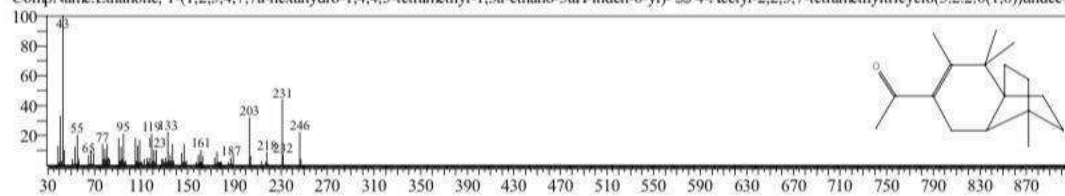
CompName:2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, acetate, [R-[R*,R*(E)]]-



Hit#:1 Entry:100902 Library:NIST20M1.lib

SI:61 Formula:C₁₇H₂₆O CAS:32388-58-2 MolWeight:246 RetIndex:1740

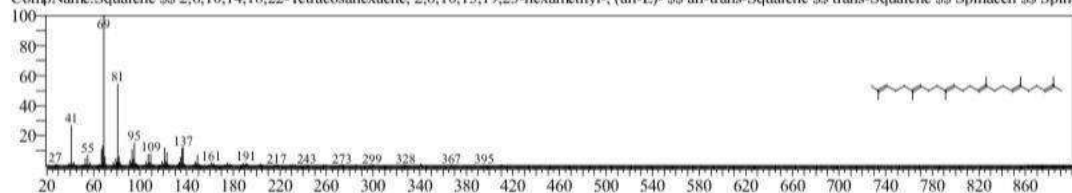
CompName:Ethanone, 1-(1,2,3,4,7,7a-hexahydro-1,4,4,5-tetramethyl-1,3a-ethano-3aH-inden-6-yl)- \$\$ 4-Acetyl-2,2,3,7-tetramethyltricyclo(5.2.2.0(1,6))undec-3



Hit#:1 Entry:6116 Library:NIST20M2.lib

SI:97 Formula:C₃₀H₅₀ CAS:111-02-4 MolWeight:410 RetIndex:2914

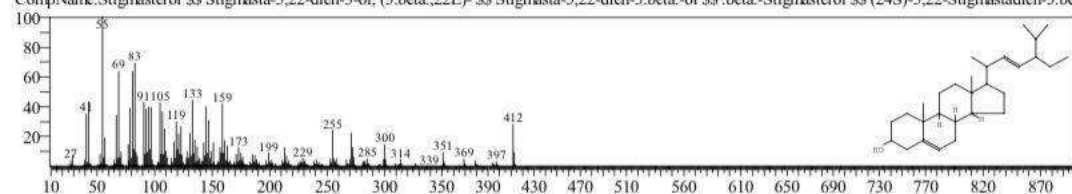
CompName:Squalene \$\$ 2,6,10,14,18,22-Tetracosahexaene, 2,6,10,15,19,23-hexamethyl-, (all-E)- \$\$ all-trans-Squalene \$\$ trans-Squalene \$\$ Spinacen \$\$ Spin



Hit#:1 Entry:7247 Library:NIST20M2.lib

SI:88 Formula:C₂₉H₄₈O CAS:83-48-7 MolWeight:412 RetIndex:2739

CompName:Stigmasterol \$\$ Stigmasta-5,22-dien-3-ol, (3.beta.,22E)- \$\$ Stigmasta-5,22-dien-3.beta.-ol .beta.-Stigmasterol \$\$ (24S)-5,22-Stigmastadien-3.be



Lampiran 9 : Determinasi



YAYASAN WAKAF UMI
UNIT DETERMINASI TUMBUHAN
 LABORATORIUM FARMAKOGNOSI-FITOKIMIA
 FAKULTAS FARMASI
 UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
 Gedung Laboratorium Fakultas Farmasi Lt 3
 Kampus II Universitas Muslim Indonesia Jl. Urip Sumiharjo KM 5 Makassar, Kode Pos 90132



Nomor : 0122/CUD-FF/UMI/VI/2024
 Lampiran : -
 Perihal : Hasil Determinasi Tumbuhan

Makassar, 24-6-2024

Kepada Yth:
 Bpk/Ibu/Sdr (i) Ketua Program Studi Sarjana Farmasi
 Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia
 di
 Makassar

Bismillah, Atas rahmat Allah SWT, bersama ini kami sampaikan hasil determinasi tumbuhan yang dikirimkan ke Unit Determinasi Tumbuhan Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia, atas :

Nama / NIM : Fadillah
 Asal Institusi : Prodi Sarjana Farmasi- FFUMI
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Judul Penelitian : Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus scutellarioides* (L) Benth) Hasil Green Extraction Dengan Metode DPPH

Adapun hasil determinasi sebagai berikut:

No.	Nomor Spesimen/ Nama kolektor	Nama Tumbuhan (nama Lokal)	Species	Suku
1	0122 / Fadillah	Daun Miana	<i>Coleus scutellarioides</i> (L.) Benth.	Lamiaceae

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Determinator I

 Dr. apt. Nur Amin, S.Si., M.Farm.

Determinator II

 apt. Abd. Mankul Farm, M.Sc, Ph.D

Mengetahui
 Kepala Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia UMI

 (apt. Virsa Handayani, S.Farm., M.Farm)

Web <https://sites.google.com/view/lab-farmakognosi-fitokimia/beranda>
 Blog : fitokimiaumi.wordpress.com