

**FORMULASI SEDIAAN KRIM MINYAK ATSIRI
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) UNTUK PENGHILANG
BAU BADAN**

Skripsi



Oleh :

LISTYA ARYENTI

06613129

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

MARET 2010

**FORMULASI SEDIAAN KRIM MINYAK ATSIRI
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) UNTUK PENGHILANG
BAU BADAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm)

Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia



Oleh :

LISTYA ARYENTI

06613129

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

MARET 2012

SKRIPSI
FORMULASI SEDIAAN KRIM DARI MINYAK ATSIRI
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) UNTUK PENGHILANG
BAU BADAN



Telah disetujui oleh:

Pembimbing utama

Pembimbing pendamping

Feris Firdaus, S.Si., M.Sc

Bambang Hernawan, S.Farm., Apt

SKRIPSI
FORMULASI SEDIAAN KRIM MINYAK ATSIRI
DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) UNTUK PENGHILANG

BAU BADAN

Oleh:

Listya Aryenti

06613129

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

Tanggal: 15 Maret 2012

Ketua penguji : Feris Firdaus, M.Sc (.....)

Anggota penguji : 1. Bambang Hernawan N, S.Farm., Apt (.....)

2. Dra. Mimiek Murruckmihadi, SU., Apt (.....)

3. Joko Tri Wibowo, M.Sc., Apt (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

Yandi Syukri, M.Si., Apt

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penyusun, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

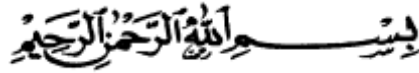


Yogyakarta, Maret 2012

Penyusun

Listya Aryenti

KATA PENGANTAR



Assalaamu'alaikumWr.Wb.

Alhamdulillahrabbi'l'aalamin, segala puji syukur bagi allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul“ **Formulasi Sediaan Krim Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*.Linn) Untuk Penghilang Bau Badan**”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dan dorongan yang diberikan oleh berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Feris Firdaus, M.Sc selaku Pembimbing Utama atas waktu, saran dan sumbangan pemikiran, arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi dari awal sampai akhir.
2. Bapak Bambang Hernawan N, S.Farm., Apt., selaku pembimbing pendamping atas segala waktu, saran, masukan, arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi dari awal hingga akhir.
3. Ibu Dra. Mimiek Murruckmihadi, SU., Apt dan Bapak Joko Tri Wibowo, M.Sc., Apt sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik dan masukan atas kesempurnaan naskah skripsi ini.
4. Bapak Yandi Syukri, M.Si.,Apt., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak M Hatta Prabowo, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Universitas Islam Indonesia.
6. Bapak Yandi Syukri, M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing Akademik.

7. Laboran laboratorium Biologi Farmasi UII (Bpk.Ariyanto), laboran Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi (mas Har) serta laboran lainnya yang telah membantu penelitian ini.
8. Segenap civitas akademika Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia yang secara tidak langsung telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas segala bantuan, dukungan dan doa kalian.

Semoga Allah membalas kebaikan mereka dengan segala anugerah, rahmat dan hidayah-Nya. Penulis menyadari bahwa penyusunan karya tulis ini masih jauh dari sempurna karena tidak terlepas dari banyaknya kekurangan yang ada. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diperlukan oleh penulis. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang kefarmasian. Amiin

Wassalaamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Maret 2012

Penulis

Listya Aryenti

HALAMAN PERSEMBAHAN

RASULLULLAH SAW BERSABDA:

“kelebihan orang yang berilmu atas ahli ibadah seperti kelebihan rembulan pada bulan purnama atas seluruh bintang gemintan. Sesungguhnya orang-orang yang berilmu itu adalah para pewaris nabi, mereka (para nabi) tidak mewariskan dinar dan dirham, melainkan hanya mewariskan ilmu. Barang siapa yang mengambil itu, berarti ia telah mengambil barang yang banyak (HR. Ibnu Mayah dan Hibban)

“sesungguhnya Allah tidak akan mengubah suatu kaum, sebelum kaum itu sendiri mengubah yang ada pada diri mereka” (TQS. Ar-Ra'd 3:11)

“ilmu pengetahuan adalah kawan diwaktu sendirian, sahabat diwaktu sunyi, petunjuk jalan kepada agama, pendorong ketabahan disaat dalam kekurangan dan kesusahan”

- *ALLAH SWT* yang telah memberikan hidayah dan rahmat padaku, serta *Nabi Muhammad SAW* yang menjadi teladan bagi umatnya.
- *Ayah dan Ibu* tercinta terima kasih atas kasih sayang yang tidak henti-hentinya memberikan doa dan dukungan dalam setiap langkahku serta didikan yang setiap saat selalu diberikan tanpa mengenal lelah.
- *Adikku winda* yang selalu memberikan doa dan dukungannya kepadaku, cepat menyusul mencapai gelarnya *Sarjana Kehutanan*.
- *Sahabat-sahabat* terbaikku dalam mengejar mimpi (*Mega Octavia, S. Farm., Apt, Mir-a kemisa, S. Farm., Apt, Wadya riska, S. Farm, Mutia dewi, S. Farm Joko Nugroho, S. Farm, ulfa, fitri, Pemi Juniyati, S. Farm., Apt*) *Alhamdulillah* tya menyusul kalian juga.
- *Teman-teman kos wijaya* (*mbak rahmi, mbak sita, tya, vivin, anti, dan dian*) terimakasih atas dukungannya.
- *Teman-teman KKN* unit 33
- *Teman-teman MIPA farmasi angkatan 2006* khususnya kelas b.
- *Almamaterku UIG*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. STUDI PUSTAKA	
A. Tinjauan pustaka	4
1. Uraian Tentang Kemangi	4
2. Simplisia.....	6
3. Minyak atsiri Kemangi.....	6
4. Metode penyulingan minyak atsiri.....	8
5. Kromatografi gas-Spektrometri Massa	10
6. Kosmetika	14
7. Tinjauan tentang Krim	15
8. Pemeriaan Bahan.....	17

9. Bau badan.....	19
10. Tinjauan Kulit	20
B. LandasanTeori.....	24
C. Hipotesis.....	24

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Bahan dan Alat	
1. Bahan.....	25
2. Alat.....	25
B. Cara Penelitian	
1. Determinasi Daun Kemangi	25
2. Preparasi sampel dan hasil penyulingan	25
3. Formulasi Krim	26
4. Pembuatan Krim.....	26
5. Uji Stabilitas Fisik.....	26
6. Uji Tanggapan Responden	28
7. Analisis Hasil	28
8. Skema kerja penelitian keseluruhan.....	29

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. DeterminasiTanaman	30
2. Preparasi sampel dan hasil penyulingan	30
3. Pembuatan Krim.....	31
4. Uji Stabilitas Fisik.....	31
a. Uji Homogenitas.....	31
b. Uji viskositas.....	33
c. Uji Daya sebar	33
d. Uji Daya Lekat	34
e. Uji PH.....	35
5. Uji Organoleptis	36
a. Pada suhu kamar (26 ⁰ -29 ⁰).....	36
b. Pada suhu tinggi (40 ⁰ C)	36
c. Pada suhu rendah (4-8 ⁰ C).....	37
6. Uji tanggapan responden.....	39
7. Analisis kromatografi GC-MS	41

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan..... 48
B. Saran 48

DAFTAR PUSTAKA 49

LAMPIRAN..... 51

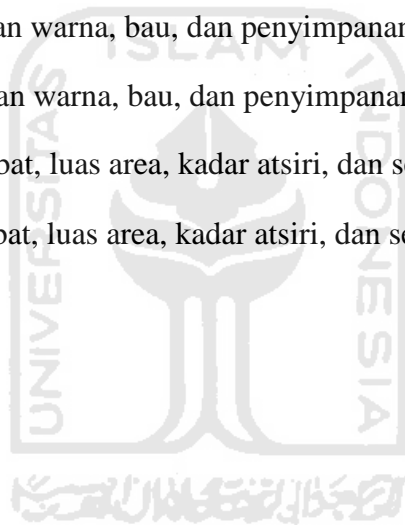


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kemangi.....	4
Gambar 2. Alat GC-MS (kromatografi gas- Spektrometri Massa)	12
Gambar 3. Struktur kulit	22
Gambar 4. Skema penelitian formulasi krim minyak atsiri	29
Gambar 5. Hasil minyak atsiri Daun kemangi	31
Gambar 6. Grafik viskositas sediaan krim minyak atsiri daun kemangi	33
Gambar 7. Grafik Daya sebar sediaan krim minyak atsiri daun kemangi	34
Gambar 8. Grafik Daya lengket sediaan krim minyak atsiri daun kemangi	35
Gambar 9. Grafik uji tanggapan responden minggu ke-0	38
Gambar 10. Grafik uji tanggapan responden minggu ke-4	40
Gambar 11. Grafik ketahanan aroma	41
Gambar 12. Kromatogram gas minyak atsiri daun kemangi.....	42
Gambar 13. Struktur Linalool	44
Gambar 14. Struktur Citral.....	45
Gambar 15. Struktur trans-Geraniol.....	45

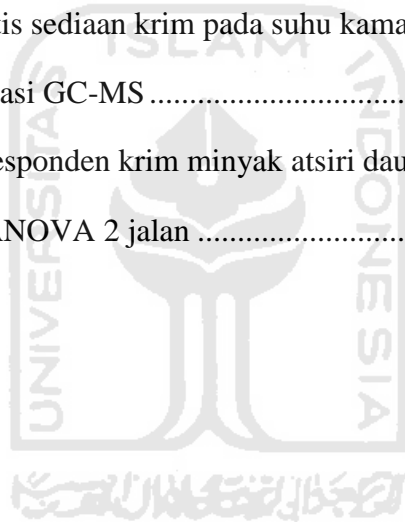
DAFTAR TABEL

Tabel I. Formulasi krim minyak atsiri daun kemangi	26
Tabel II. Hasil pemeriksaan homogenitas tiga formulasi krim	32
Tabel III. Hasil pengamatan warna, bau, dan penyimpanan formula I suhu 40 ⁰ ...	36
Tabel IV. Hasil pengamatan warna, bau, dan penyimpanan formula II suhu 40 ⁰ ..	37
Tabel V. Hasil pengamatan warna, bau, dan penyimpanan formula III suhu 40 ⁰ . 37	
Tabel VI. Hasil pengamatan warna, bau, dan penyimpanan formula I suhu 8 ⁰	38
Tabel VII. Hasil pengamatan warna, bau, dan penyimpanan formula II suhu 8 ⁰	38
Tabel VIII. Hasil pengamatan warna, bau, dan penyimpanan formula III suhu 8 ⁰ ...	39
Tabel IX. Data waktu rambat, luas area, kadar atsiri, dan senyawa	43
Tabel X. Data waktu rambat, luas area, kadar atsiri, dan senyawa antibakteri.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi tumbuhan kemangi.....	52
Lampiran 2. Gambar mekanisme kerja alat destilasi uap-air.....	53
Lampiran 3. Alat yang digunakan untuk uji sifat fisik sediaan krim.....	54
Lampiran 4. Sediaan krim minyak atsiri daun kemangi	55
Lampiran 5. Hasil uji evaluasi sifat fisik sediaan krim.....	56
Lampiran 6. Data uji responden.....	60
Lampiran 7. Uji organoleptis sediaan krim pada suhu kamar.....	61
Lampiran 8. Hasil identifikasi GC-MS	63
Lampiran 9. Formulir uji responden krim minyak atsiri daun kemangi	85
Lampiran 10. Uji statistik ANOVA 2 jalan	87



FORMULASI SEDIAAN KRIM MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) UNTUK PENGHILANG BAU BADAN

INTISARI

Masyarakat telah lama mengenal dan menggunakan deodoran untuk penghilang bau badan yang alami. Sedikitnya dikenal 10 jenis deodoran yang menggunakan bahan alami di Indonesia. Salahsatunya adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) yang mengandung zat aktif antiseptik. Zat inilah yang membantu memberantas bakteri penyebab bau badan. Sediaan krim formulasi menggunakan petrolatum putih dikarenakan penggunaan petrolatum putih berbeda-beda kadarnya akan menyebabkan sifat fisik yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu bentuk sediaan krim penghilang bau badan dari minyak atsiri daun kemangi. Metode penelitian determinasi, destilasi-uap air, formulasi sediaan krim suhu, uji stabilitas fisik, uji responden, dan organoleptis. Meliputi Formula sediaan krim dibuat dengan basis petrolatum putih dengan kadar 10% ,15%,dan 20% dan kadar minyak atsiri yang digunakan adalah 2,5%. Data skripsi dengan statistik ANOVA 2 jalan dan metode deskriptif, diperoleh hasil bahwa perbedaan kadar petrolatum putih dan penyimpanan berpengaruh terhadap daya sebar dan daya lekat, dan viskositas terlihat semakin kental dari minggu ke-0 sampai ke-8, formula I, II, dan III meningkat fluktuatif. pH dari hasil minggu ke-0 sampai ke-8 terjadi penurunan pH tidak terlalu besar, dan uji responden dinilai dari beberapa kriteria dari segi aroma, sifat fisik (penampilan), daya lengket dan ketahanan aroma. Kesimpulan minyak atsiri daun kemangi dapat diformulasikan kedalam sediaan krim dan sifat fisik sediaan berbeda-beda dengan penambahan petrolatum putih.

Kata kunci : daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*), minyak atsiri, krim, penghilang bau badan.

THE FORMULATION CREAMS OF ESSENTIAL OIL LEAF BASIL (*Ocimum basilicum* L.) TO REMOVER BODY ODOR

ABSTRACT

Society has long been known and used deodorant weeks to body odor remover that is natural, at least 10 known types of deodorant that uses natural materials in Indonesia. One of is basil (*Ocimum basilicum* L.) containing the active substance antiseptic. These substances which help fight bacteria that cause body odor. Cream dosage formulations using white petrolatum and white petrolatum because of the use of different levels will lead to different physical properties. This study aims to develop a dosage form of body odor remover cream of basil essential oil. Method research of determination, distillation, water vapor, temperature cream dosage formulations, the physical stability test, test respondents, and organoleptis. Formulation preparation includes cream made with white petrolatum base with levels 10%, 15%, and 20% and levels of volatile oil used was 2.5%. Data thesis with two way ANOVA statistical and descriptive methods, obtained results that differences in levels of white petrolatum and storage affect the spread and adhesion, and viscosity of the thick visible from week 0 to 8, the formulation I, II, and III increased volatile. pH of the week-0-8 to a decrease in pH is not too large, and testing of several criteria the respondents assessed in terms of odor, physical properties (appearance), power and endurance sticky aroma. Conclusion basil essential oils can be formulated into a cream preparation and physical properties of different preparations with the addition whitepetrolatum.

Keywords: basil (*Ocimum basilicum* L.), essential oils, creams, body odor remove

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masyarakat telah lama mengenal dan menggunakan deodoran untuk penghilang bau badan yang alami. Ada sepuluh pilihan deodoran alami yaitu daun sirih (*Piper Betle*), daun bluntas (*Pluchea indica*), daun kemangi (*Ocimum basilicum*), rimpang temulawak (*Cucurma Xanthorrhiza*), bunga kecombrang (*Nicolaia sp.*), jeruk purut (*Citrus Bistrix*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), jahe (*Zingiber officinale*), ketimun/mentimun (*Cucumis sativus*), Cengkeh (*Uegenia aromatica*). Salah satu diantara dari sepuluh deodorant alami ini, daun kemangi yang akan diteliti menjadi sebuah penelitian deodorant alami.⁽¹⁾

Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) ini sudah umum dijumpai di masyarakat yaitu santap menu dalam kehidupan sehari-hari yang sering disebut lalapan daun kemangi. Daun tanaman bernama latin *Ocimum basilicum* ini memang beraroma wangi dan mengandung zat aktif antiseptik. Zat inilah yang membantu memberantas bakteri penyebab bau badan. Manfaat lain dari daun kemangi adalah meningkatkan nafsu makan.⁽²⁾

Tumbuhan kemangi memiliki rasa agak manis, bersifat dingin, berbau harum, dan menyegarkan. Beberapa bahan kimia yang terkandung pada seluruh bagian tanaman kemangi diantaranya 1,8 sineol, anethol, apigenin, dan boron. Sementara pada daunnya terkandung arginine dan asam aspartat. Efek farmakologis yang dimiliki seluruh bagian tanaman kemangi diantaranya menghilangkan bau badan dan bau mulut, anestesi, membantu mengatasi ejakulasi *premature*, antikolinesterase, merangsang aktivitas saraf pusat, melebarkan pembuluh kapiler (merangsang ereksi), menguatkan hepar, merangsang hormon estrogen, merangsang faktor kekebalan tubuh, merangsang ASI, melebarkan pembuluh darah, mencegah pengentalan darah, melancarkan sirkulasi darah.⁽³⁾

Berkeringat membantu menjaga suhu tubuh tetap stabil. Pada kebanyakan kasus, hal ini sangatlah wajar. Kita berkeringat saat berada di daerah dengan suhu tinggi, saat beraktivitas, atau saat mengalami situasi yang membuat kita gugup, marah, malu, dan takut. Namun adakalanya tubuh kita berkeringat berlebih tanpa pemicu yang berlebih. Inilah yang disebut hiperhidrosis yang timbul akibat kerja kelenjar keringat yang overaktif. Tampaknya kelainan ini sepele, akan tetapi dapat membawa ketidaknyamanan secara fisik dan emosional pada penderita. Keringat berlebih, terutama pada ketiak, akan “memancing” bakteri untuk bersarang atau tinggal sehingga ketiak menjadi bau. Tubuh menjadi 2 jenis kelenjar keringat, yaitu *eccrine* dan *apocrine*. Kelenjar *eccrine* terdapat di seluruh tubuh dan berhubungan langsung dengan kulit. Ketika suhu tubuh meningkat, sistem saraf pusat merangsang kelenjar ini untuk mengeluarkan cairan (keringat) ke permukaan kulit untuk mendinginkan tubuh. Sedangkan kelenjar *apocrine* terdapat di folikel rambut di kulit kepala, ketiak, dan genitalia. Saat stres, dinding tubuli berkontraksi dan mendorong keringat ke permukaan kulit. Biasanya, jika berkeringat dihasilkan kelenjar *apocrine* ini bereaksi dengan bakteri, akan menimbulkan bau yang tidak sedap pada tubuh kita.⁽⁴⁾

Untuk meningkatkan efektivitas penggunaan minyak atsiri pada kulit, dilakukan formulasi minyak atsiri dalam sediaan krim dalam basis tipe air dalam minyak (A/M). Bentuk sediaan ini lebih mudah digunakan dan penyebarannya di kulit juga mudah, sehingga banyak masyarakat yang lebih memilih menggunakan produk kosmetik dalam bentuk krim dibandingkan sediaan lainnya.⁽⁵⁾

Formulasi pada sediaan krim akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan zat aktif yang di absorpsi. Zat aktif dalam sediaan krim masuk ke dalam basis atau pembawa yang akan membawa obat untuk kontak dengan permukaan kulit. Bahan pembawa yang digunakan untuk sediaan topikal akan memiliki pengaruh sangat besar terhadap absorpsi obat dan memiliki efek yang menguntungkan jika dipilih secara tepat.⁽⁶⁾

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah minyak atsiri daun kemangi untuk penghilang bau badan (deodoran) dapat diformulasikan dalam sediaan krim?
2. Bagaimana stabilitas fisik sediaan krim dari minyak atsiri daun kemangi?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui minyak atsiri daun kemangi untuk penghilang bau badan (deodoran) dapat diformulasikan dalam sediaan krim.
2. Mengetahui stabilitas fisik sediaan krim dari minyak atsiri daun kemangi.

D. Manfaat Penelitian

Keuntungan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah terkait dengan tujuan awal pelaksanaan penelitian dan diharapkan tercapai setelah penelitian ini yaitu terciptanya suatu produk kesehatan yang berfungsi sebagai penghilang bau badan, untuk para konsumen mendapatkan deodorant yang aman bagi kesehatan dan ekonomis, krim merupakan sediaan farmasi yang berasal dari minyak atsiri daun kemangi yang berfungsi sebagai penghilang bau badan.

BAB II

A. KAJIAN PUSTAKA

1. Uraian tentang kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

a) Deskripsi/Morfologi

Ocimum basilicum L. berupa herbal tegak, sangat harus, tinggi 30-60 cm. Tangkai daun 0,5-2cm, helai daun bulat telur/memanjang dengan ujung runcing. Karangan semu berbunga 6, berkumpul menjadi tandang ujung. Daun pelindung elip/bulat telur, panjang 0,5-1 cm. Kelopak sisi luar berambut, sisi dalam bagian bawah dalam tabung berambut rapat. Mahkota berbibir dua panjang 8-9 mm dari luar rambut. Tangkai dari kelopak buah tegak tertekan pada sumbu dari karangan bunga, dengan ujung bentuk kait melingkar. Kelopak buah panjangnya 6-9 mm. buah keras coklat tua, gundul, waktu dibasahi membengkak sekali, sering ditanam, lebih sering menjadi liar. Kemangi tidak menuntut syarat tumbuh yang rumit dan tidak bergantung musim.



Gambar 1. Kemangi

Tanaman kemangi termasuk dalam klasifikasi sebagai berikut.

Divisi : *Spermatophyta*
Sub divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Bangsa : *Tubiflorae*
Suku : *Lamiaceae*
Marga : *Ocimum*
Jenis : *Ocimum basilicum* L.⁽⁷⁾

b. Nama lain

Beberapa nama daerah dari tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) adalah lampas, ruku-ruku, ruruku (Indonesia) ; balakama (Menado); kemangi utan (Melayu); klamper, lampes (Sunda); kembangan lampes (Jawa); kemanghi, koroko (Madura); uku-uku (Bali); dan lufe-lufe (Ternate)⁽⁷⁾.

c. Khasiat tanaman

Daun dapat digunakan untuk mengobati demam, batuk, salesma, encok, urat syaraf, air susu kurang lancar, sariawan, panu, radang anak telinga, perut kotor, muntah-muntah dan mual, flatulen, peluruh haid, setelah bersalin, borok, untuk memperbaiki fungsi lambung. Biji digunakan untuk mengatasi jantung mengipas, sembelit, kencing nanah, penyakit mata, borok, penenang, pencahar, perangsang, peluruh air kencing, peluruh keringat, kejang perut. Akar digunakan untuk upaya mengobati penyakit kulit. Semua bagian tanaman digunakan sebagai pewangi, obat perangsang, disentri, dan demam. Dengan berkembangnya jaman banyak penelitian yang menunjukkan bahwa kemangi juga dapat berkhasiat obat. Khasiatnya antara lain sebagai antikarsinogenik, anthelmintik, antiseptik, antirematik, antistress, dan anti bakteri⁽⁷⁾.

d. Kandungan kimia

Tumbuhan kemangi mengandung minyak atsiri seperti eugenol, sineol, metil kavikol, protein, kalsium, fosfor, belerang, vitamin A dan vitamin C. Minyak atsiri mengandung campuran dari bahan hayati termasuk didalamnya aldehid, alkohol, ester, keton, dan terpen. Biji kemangi mengandung zat kimia yaitu saponin, flavonoid, dan polifenol⁽⁷⁾. Daun kemangi banyak mengandung

minyak atsiri, terutama senyawa linalool, eugenol, metil khavikol dalam jumlah besar (hampir 40 persen). Adapula senyawa kardinin, 3-karen, alpha-humulen, sitral dan trans-karofillen.

Minyak atsiri inilah yang memberikan aroma khas sekaligus begitu banyaknya khasiat pada daun kemangi. ⁽¹¹⁾

2. Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain berupa bahan yang dikeringkan. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, simplisia hewani, dan simplisia mineral.

3. Minyak Atsiri Kemangi

Minyak atsiri didefinisikan sebagai zat berbau yang berasal dari bagian tanaman dan dapat menguap pada suhu kamar apabila dibiarkan terbuka. Minyak atsiri merupakan senyawa minyak yang berasal dari bahan tumbuhan dengan beberapa sifat, antara lain sangat mudah menguap bila dibiarkan diudara terbuka, memiliki bau yang khas, umumnya tidak berwarna tapi semakin lama menjadi gelap karena teroksidasi dan pendamaran. Karena sifatnya yang mudah menguap, minyak atsiri sering pula disebut sebagai minyak menguap atau minyak eteris. ⁽¹⁷⁾

Dalam tumbuhan minyak atsiri terutama terdistilasi pada daun dan bunga. Berdasarkan pada familinya, minyak atsiri terakumulasi pada bagian khusus misalnya trikoma glanduler (lamiaceae), pada sel parenkim yang termodifikasi (piperaceae), pada sel minyak atau vitae (apiaceae). Minyak atsiri merupakan salah satu dari proses metabolisme dari tanaman yang terbentuk karena reaksi antara berbagai persenyawaan kimia dengan adanya air. Minyak atsiri dapat bersumber pada tiap bagian tanaman yaitu daun, bunga, buah, biji, batang atau kulit dan akar. Selain dari tanaman minyak atsiri dapat terbentuk dari hasil trigliserida oleh enzim atau dapat dibuat dari hasil sintesis. ⁽¹⁷⁾

Secara umum, bagian utama minyak atsiri adalah senyawa terpenoid yang dalam minyak atsiri biasanya terdapat dalam fraksi tersuling uap. Secara kimia terpenoid penyusun minyak atsiri dapat dipilah menjadi dua yaitu monoterpenoid

dan siskuiterpeneoid. Peran utama minyak atsiri pada tumbuhan terlihat pada daya tariknya untuk serangga penyerbuk dan hewan penyebar biji (atraktan), sebagai repelan (penolak serangga) serta berperan penting dalam memberi aroma dan mencegah kerusakan bunga atau daun. Karakteristik minyak atsiri secara umum⁽¹⁶⁾.

Minyak atsiri merupakan minyak yang mudah menguap yang akhir-akhir ini menarik perhatian dunia, hal ini disebabkan minyak atsiri dari beberapa tanaman bersifat aktif biologis sebagai antibakteri dan antijamur. Dan minyak atsiri umumnya dibagi menjadi dua komponen yaitu golongan hidrokarbon dan golongan hidrokarbon teroksigenasi.⁽¹⁰⁾

Umumnya minyak atsiri terdiri dari campuran senyawa yang kompleks. Minyak atsiri dari simplisia biasanya terdiri dari alkohol, hidrokarbon, aldehid, fenol, keton, eter, fenolik, dan lain-lain. Sebagian minyak atsiri terdiri dari terpen-terpen yang merupakan turunan hidrokarbon. Minyak atsiri tersebut mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi atau peruraian, mempunyai rasa getir, umumnya larut dalam pelarut organik dan atau larut dalam pelarut air⁽¹¹⁾. Menurut biosintesisnya komponen minyak atsiri dapat digolongkan menjadi 4 golongan, yaitu:

- (1) Terpen, yang ada hubungannya dengan isopren/isopentena.
- (2) Persenyawaan berantai lurus, tidak mengandung rantai cabang.
- (3) Turunan benzen.
- (4) Berbagai macam persenyawaan lainnya.⁽¹¹⁾

Sifat fisika

Minyak atsiri merupakan cairan jernih, berbau seperti tanaman asalnya. Jika berada ditempat terbuka akan menguap pada suhu kamar. Minyak atsiri pada umumnya tidak berwarna terutama dalam keadaan segar, tetapi pada penyimpanan lama akan teroksidasi hingga warnanya menjadi lebih tua. Berat jenis minyak atsiri merupakan salahsatu sifat fisika yang penting dalam menentukan mutu dan kemurnian minyak atsiri. Berat jenis minyak atsiri berkisar antara 0,88 pada suhu 15°C.

4. Metode Penyulingan Minyak Atsiri

Minyak atsiri, minyak mudah menguap, atau minyak terbang merupakan campuran dari senyawa yang berwujud cairan dan padatan yang memiliki komposisi maupun titik didih yang beragam, penyulingan dapat didefinisikan sebagai proses pemisahan komponen-komponen suatu campuran yang terdiri atas dua cairan atau lebih berdasarkan perbedaan tekanan uap mereka atau berdasarkan perbedaan titik didih komponen-komponen senyawa tersebut⁽¹⁸⁾. Proses penyulingan sangat penting diketahui oleh para penghasil minyak atsiri, pada dasarnya terdapat dua jenis penyulingan:

- (1) Penyulingan suatu campuran yang berwujud cairan yang tidak saling bercampur, hingga membentuk dua fasa atau dua lapisan. Keadaan ini terjadi pada pemisahan minyak atsiri dengan uap air. Penyulingan dengan uap air sering disebut juga hidrodestilasi. Pengertian umum ini memberikan gambaran bahwa penyulingan dapat dilakukan dengan cara mendidihkan bahan tanaman atau minyak atsiri dengan air. Pada proses ini akan dihasilkan uap air yang dibutuhkan oleh alat penyuling. Uap air tersebut dapat juga dihasilkan dari alat pembangkit uap air yang terpisah.
- (2) Penyulingan suatu cairan yang tercampur sempurna sehingga hanya membentuk satu fasa. Pada keadaan ini pemisahan minyak atsiri menjadi beberapa komponennya, sering disebut fraksinasi, tanpa menggunakan uap air.

Proses pemisahannya sendiri lazim dengan cara penyulingan dengan uap atau penyulingan dengan air mendidih (hidrodestilasi). Dalam hal cairan yang membentuk dua fasa (heterogen), maka komposisi uap yang tercampur, pada suatu suhu, tidak tergantung pada komposisi cairan.⁽¹⁸⁾

Sistem air dan minyak atsiri yang membentuk cairan dua lapisan, merupakan pengertian penting yang perlu diketahui oleh penghasil minyak atsiri.⁽¹⁸⁾

Tahap penyulingan: secara umum dasar-dasar penyulingan yang homogenya, tercampur sempurna, dan heterogen yaitu suatu campuran yang terpisah. Pekerjaan utama penyulingan adalah mengisolasi atau mengeluarkan minyak atsiri dari bahan tanaman yang berbau. Untuk mempercepat proses difusi maka sebelum penyulingan dilakukan bahan tanaman harus diperkecil dengan

dipotong-potong, atau digerus. Pemotongan menjadi kecil-kecil atau penggerusan sering diistilahkan kominusi. Pemotongan atau penggerusan merupakan upaya mengurangi ketebalan bahan hingga difusi dapat terjadi. Peningkatan difusi akan mempercepat penguapan dan penyulingan minyak atsiri.⁽¹⁸⁾

Pada dasarnya pemotongan dan sebagainya merupakan upaya menjadikan bahan tanaman menjadi lebih kecil hingga mempermudah lepasnya minyak atsiri setelah bahan tersebut ditembus oleh uap. Perlu diperhatikan bila bahan telah dipotong-potong atau diperkecil harus segera disuling. Bila tidak segera diproses maka minyak atsiri yang mempunyai sifat mudah menguap sebagian akan teruapkan.⁽¹⁸⁾

Biasanya hilangnya minyak atsiri oleh penguapan relatif sedikit, tetapi hilangnya minyak atsiri kebanyakan disebabkan oleh peristiwa oksidasi dan pendamaran atau resinifikasi. Jika bahan tanaman harus disimpan sebelum diproses maka bahan tanaman tersebut harus ditempatkan pada ruangan yang udaranya kering pada suhu rendah, dan bebas terhadap sirkulasi udara.⁽¹⁸⁾

Pada umumnya cara isolasi minyak atsiri adalah sebagai berikut: uap menembus jaringan tanaman dan menguapkan semua senyawa yang mudah menguap. Dalam pengertian industri minyak atsiri dibedakan tiga tipe hidrodestilasi, yaitu:

- (1) Penyulingan air
- (2) Penyulingan uap dan air
- (3) Penyulingan uap langsung

Pada dasarnya ketiga tipe penyulingan tersebut memiliki kesamaan yaitu suatu pengertian penyulingan dari sistem dua-fasa. Perbedaannya terutama terletak pada cara penanganan bahan tanaman yang akan diproses. Penyulingan air, bila cara ini digunakan maka bahan yang akan disuling berhubungan langsung dengan air mendidih. Bahan yang akan disuling kemungkinan mengambang/mengapung diatas air atau terendam seluruhnya, tergantung pada berat jenis dan kuantitas bahan yang akan diproses. Air dapat dididihkan dengan api secara langsung. Sejumlah bahan tanaman adakalanya harus diproses dengan penyulingan air (contoh bunga mawar, bunga-bunga jeruk) sewaktu terendam dan bergerak bebas dalam air mendidih. Sedangkan bila bahan tersebut diproses

dengan penyulingan uap maka akan menyebabkan terjadinya pengumpulan hingga uap tidak dapat menembusnya. Penyulingan air ini tidak ubahnya bahan tanaman direbus secara langsung.⁽¹⁸⁾

Penyulingan uap dan air, bahan tanaman yang akan diproses secara penyulingan uap dan air ditempatkan dalam suatu tempat yang bagian bawah dan tengah berlobang-lobang yang ditopang diatas dasar alat penyulingan. Bagian bawah alat penyulingan diisi air sedikit dibawah dimana bahan ditempatkan. Air dipanaskan dengan api seperti pada penyulingan air diatas. Pada proses ini penulis menggunakan pemanasan dengan kompor gas yang ditekan, dilakukan di laboratorium biologi farmasi . Bahan tanaman yang akan disuling hanya terkena uap, dan tidak terkena air yang mendidih. Bentuk dan bagian-bagian alat penyulingan ini akan diuraikan kemudian. Penyulingan uap, cara ketiga dikenal sebagai penyulingan uap atau penyulingan uap langsung dan perangkatnya mirip dengan kedua alat penyuling sebelumnya hanya saja tidak ada air dibagian bawah alat.⁽¹⁸⁾

5. Kromatografi gas – Spektrometri Massa (GC-MS)

Beberapa metode dalam analisis kimia umumnya bersifat spesifik terhadap analit tertentu. Kromatografi umumnya sebagaimana yang telah kita ketahui melibatkan sampel yang terlarut dalam fase gerak yang didorong agar melewati fase diam dengan berbagai cara. Dalam prosesnya komponen-komponen didalam sampel memiliki kelarutan yang berbeda terhadap masing-masing fase. Komponen di dalam sampel yang mudah larut dalam fase diam akan berjalan lebih lambat daripada komponen – komponen yang tidak mudah larut dalam fase diam dan cenderung terbawa oleh fase gerak. Hal ini mengakibatkan perbedaan mobilitas dari masing-masing komponen dan hasilnya. Komponen tersebut akan terpisah satu sama lainnya sepanjang perjalanannya melewati fase diam. Dalam kromatografi gas fase Bergeraknya adalah gas dan zat terlarut terpisah sebagai uap. Pemisahan tercapai dengan partisi sampel antara fase bergerak dan fase diam berupa cairan dengan titik didih yang tinggi (tidak mudah menguap) yang terikat pada zat penunjangnya.⁽¹⁹⁾

Kromatografi gas berfungsi sebagai alat pemisah berbagai komponen campuran dalam sampel. Kromatografi gas disejajarkan sebagai cara analisa yang dapat digunakan untuk menganalisa senyawa-senyawa organik. Kromatografi merupakan cara pemisahan yang mendasarkan partisi cuplikan antara fasa bergerak dan fasa diam. Berdasarkan sifat-sifat fasa tersebut, maka kita dapat membedakan berbagai jenis dari kromatografi.

Kromatografi gas dapat digunakan analisa kualitatif dan kuantitatif. Tujuan dari analisa kualitatif adalah identifikasi dari suatu komponen atau lebih dari suatu cuplikan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membandingkan waktu retensi sampel dari waktu retensi senyawa standar. Adapun tujuan dari analisa kuantitatif yaitu menentukan jumlah dari komponen-komponen yang terpisah dari suatu cuplikan.

Kita mengetahui bahwa ada dua jenis dari kromatografi gas , yaitu:

- (1) Kromatografi padatan gas (*Gas Solid Chromatography*/GSC)
- (2) Kromatografi cairan gas (*Gas Liquid Chromatography*/GLC)

Dalam hal ini sebagai fase gerak adalah gas (hingga keduanya disebut kromatografi gas), tetapi fase diamnya berbeda. Meskipun demikian kedua cara tersebut mempunyai banyak persamaan. Perbedaan yang ada hanya tentang cara kerja. Pada GSC mempunyai adsorbs (absorpsi) dan dalam GLC mempunyai partisi (larutan).⁽¹⁸⁾

Fase bergerak (mobile phase) dapat berupa gas atau cairan dan fase diam dapat berupa cairan atau padatan. Sehingga dapat didefinisikan bahwa kromatografi adalah suatu proses migrasi diferensial dalam mana komponen – komponen cuplikan ditahan secara selektif oleh fase diam.

Skema gambar bagian-bagian kromatografi gas diperlihatkan pada Gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Alat GC-MS (kromatografi gas- spektrometri massa)

Berikut diuraikan bagian-bagian dari kromatografi gas :

(1) Gas pengangkut

Gas yang menyebabkan suatu senyawa bergerak melalui kolom kromatografi gas ialah keatsiriannya, aliran gas yang melalui kolom yang diukur dalam satuan mL/menit, serta penurunan tekanan antara pangkal dan ujung kolom. Gas pembawa yang paling sering dipakai adalah helium, argon, nitrogen, hidrogen, dan karbondioksida. Keuntungannya adalah karena semua gas ini tidak reaktif dan dapat dibeli dalam keadaan murni dan kering yang dikemas dalam tangki bertekanan tinggi. Pemilihan gas pembawa tergantung pada detektor yang dipakai.

Gas pengangkut (*carrier gas*) ditempatkan dalam silinder bertekanan tinggi. Biasanya tekanan dari silinder sebesar 150 atm. Tetapi tekanan ini sangat besar digunakan secara langsung. Gas pengangkut harus memenuhi persyaratan:

- a. Harus inert (tidak bereaksi dengan cuplikan, cuplikan-pelarut, dan material dalam kolom).
- b. Murni dan mudah diperoleh, serta murah
- c. Sesuai/cocok untuk detektor
- d. Harus mengurangi difusi gas

(2) Pengatur aliran dan pengatur tekanan

Ini bekerja baik pada 2,5 atm dan mengalirkan massa aliran dengan tetap. Tekanan lebih pada tempat masuk dari kolom diperlukan untuk

mengalirkan cuplikan masuk kedalam kolom. Ini disebabkan, kenyataan lubang akhir dari kolom biasanya mempunyai tekanan atmosfer biasa.

(3) Tempat injeksi

Dalam pemisahan dengan kromatografi gas, cuplikan dalam bentuk fase uap. Gas dan uap dapat berbentuk cairan dan padatan. Dengan demikian senyawa yang berbentuk cairan dan padatan harus diuapkan. Ini membutuhkan pemanasan sebelum masuk dalam kolom. Panas itu terdapat pada tempat injeksi.

(4) Kolom

Kolom merupakan jantung dari kromatografi gas. Bentuk dari kolom dapat lurus, bengkok, misal berbentuk V atau W, dan kumparan /spiral. Biasanya bentuk dari kolom adalah kumparan. Panjang kolom dapat dari 1m-3m. Diameter kolom mempunyai berbagai ukuran, biasanya pengukuran berdasarkan diameter dalam dari kolom gas yaitu antara 0,3 mm- 5 mm. Persyaratan dari padatan pendukung isi kolom yang baik:

- a. Inert (tidak meyerap cuplikan)
- b. Kuat, stabil pada suhu-suhu yang tinggi
- c. Memiliki luas permukaan yang besar
- d. Permukaan yang teratur, ukurannya sama
- e. Harus memiliki tahanan yang rendah terhadap gas pengangkut

(5) Detektor

Adapun macam detektor yaitu:

- a. Detektor hantaran panas (*The Thermal Conductivity Detector/TCD*)
TCD peka terhadap konsentrasi, tetapi ia juga tergantung pada kecepatan dari gas pengangkut. Hingga untuk analisa kuantitatif yang teliti kecepatan gas pengangkut harus dibuat tetap. Keuntungan dengan penggunaan TCD Ia tidak merusak cuplikan. Semua macam molekul dapat dideteksi. Sedangkan kekurangannya adalah pendeteksian dengan TCD tidak begitu sensitif.
- b. Detektor ionisasi nyala (*The Flame Ionisation Detector/FID*)
- c. FID hampir peka terhadap semua senyawa, kecuali H₂O, CS₂ dan beberapa gas (gas mulia O₂, N₂). FID tidak memberikan puncak udara. FID sangat

tergantung pada kecepatan aliran gas. Keuntungan utama dari FID adalah sangat sensitif, dengan perkiraan 1000X sensitif daripada TCD. Sedangkan kerugian dari FID adalah bahwa cuplikan harus dibakar, sehingga cuplikan menjadi rusak. Detektor mengubah sejumlah sifat-sifat molekul dari senyawa organik menjadi arus listrik. Arus ini diteruskan ke pencatat untuk menghasilkan kromatogram. Sehingga detektor memberikan data secara:

- a. kualitatif: mendeteksi ada beberapa komponen terelusi.
- b. kuantitatif: kebanyakan luasan dari puncak yang terelusi sebanding dengan massa komponen yang terelusi.

6. pencatat

Setelah melewati proses pendeteksian, maka tahapan terakhir yaitu pencatat yang tergambar dalam layar monitor komputer. Dimana gambar yang terlihat adalah berupa puncak-puncak senyawa yang masih harus diukur ketinggian dan luasnya. ⁽¹³⁾

6. Kosmetika

Kosmetika berasal dari kata kosmein (yunani) yang berarti berhias ⁽⁴⁾. Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik ⁽⁴⁾.

Menurut penggunaannya, kosmetika dibagi menjadi dua, yaitu:

a. Kosmetika riasan

Kegunaan untuk riasan untuk memperindah tampilan kulit dengan warna-warni yang menarik dan kadang disertai zat pewangi untuk memgharumkan kulit yang dirias.

b. Kosmetika perawatan

Kosmetika yang diutamakan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan kulit bahkan untuk menghilangkan kelainan pada kulit ⁽¹²⁾.

7. Tinjauan tentang krim

Krim adalah preparasi multifase terdiri dari fase lipofilik dan fase air.⁽²⁸⁾

a. Krim lipofilik. memiliki fase lipofilik sebagai fase kontinu. Mengandung agen pengemulsi air-dalam-minyak seperti wol alkohol, ester sorbitan dan monogliserida.

b. Krim hidrofilik. fase kontinu berupa fase air. Mengandung agen pengemulsi minyak-dalam-air seperti natrium atau trolamine, gabungan ester alkohol lemak sulfat, jika perlu, dengan agen pengemulsi air-dalam-minyak.

Krim diformulasikan untuk memberikan preparasi yang dasarnya larut dengan sekresi kulit.

a. Macam-macam krim:

1) Krim emolien

Emolien adalah bahan yang digunakan untuk mencegah atau mengobati kekeringan, juga baik untuk perlindungan kulit⁽⁶⁾. Produk emolien dapat memelihara atau memperbaiki kelembutan kulit karena mengandung bahan-bahan yang larut air atau larut dalam minyak yang tinggi sehingga mengurangi rata-rata air yang hilang dari kulit. Efek ini dapat dicapai dengan menggunakan minyak, lemak, dan lilin dan banyak dalam proses formulasi. Bahan-bahan fase minyak pada kebanyakan krim emolien adalah kombinasi dari minyak, lemak, dan lilin. Pilihan bahan-bahan fase minyak yang umum adalah lanolin, lilin lebah, (*baes wax*), hidrokarbon termasuk minyak mineral, petrolatum, paraffin, minyak lemak, lemak alkohol, minyak sayur, dan trigliserida lain. Produk emolien diformulasikan dalam dua macam, yaitu emulsi air dalam minyak dan minyak dalam air. Produk a/m memberikan kontak langsung yang lebih cepat dari minyak, lemak dan bahan lilin pada kulit⁽⁶⁾.

2) Krim pendingin (*cold cream*)

Istilah krim pendingin diberikan pada kosmetik berbentuk krim yang pada evaporasi air waktu pemakaian akan menyebabkan rasa dingin pada kulit. *Cold cream* biasanya berbentuk emulsi M/Anamun dapat pula A/M⁽⁴⁾. *Cold cream* ini dapat memberikan efek pendingin kulit karena adanya penguapan air membentuk lapisan minyak yang berfungsi juga sebagai pelembab kulit. *Cold cream* terdiri

dari 40-70% minyak, 5-50% spermaceti dan mengandung asam lemak bebas sebagai emulgator ⁽⁸⁾. Surfaktan non-ionik sering terdapat pada *cold cream* karena kemampuannya dalam mengemulsi dengan berbagai variasi modifikasi. *Cold cream* kadang-kadang digunakan sebagai basis formulasi produk kosmetik yang mengandung bahan aktif. Basis ini dipilih ketika diperlukan produk kosmetik yang meninggalkan lapisan minyak dikulit ⁽⁹⁾.

3) Krimurut (*Massage cream*)

Krim ini ditujukan untuk memperbaiki kulit yang rusak dan meninggalkan minyak di permukaan kulit dalam waktu yang agak lama, biasanya berbentuk krim A/M ⁽⁶⁾.

4) Krim tangan dan badan (*hand and body cream*)

Krim ini dipakai untuk melembutkan dan menghaluskan kulit dengan menggunakan emolien, pelembab dan barrier kulit. Pelembab biasanya lebih cair, dapat ditambah tabir surya, Aloe vera, Alantoin, AHA atau Vitamin ⁽⁶⁾.

5) Nourishing cream (*skin food cream*)

Krim ini digunakan untuk mengurangi hilangnya kelembaban kulit atau tidak menghilangkan kerut secara permanen. Isi yang penting adalah lanolin, *white germ oil*, atau *corn* ⁽⁶⁾.

6) *Vanishing cream*

Vanishing cream adalah emulsi M/A, mengandung air dalam persentase yang besar dan asam stearat. Setelah pemakaian krim, air menguap meninggalkan sisa berupa selaput asam stearat yang tipis ⁽⁶⁾. *Vanishing cream* cepat menyebar dan cepat menghilang dari pandangan.

Untuk membuat krim digunakan zat pengemulsi, umumnya berupa surfaktan-surfaktan anionik, kationik, nonionik. Untuk krim tipe A/M digunakan sabun polivalen, span, adeps lanae, kolesterol, cera. Sedangkan untuk krim tipe M/A digunakan sabun monovalen (triethanolaminum stearat, natrium stearat, kalium stearat, amonium stearat); tween; natrium laurel sulfat; kuning telur; gelatin; caseinum. Zat antioksidan dan pengawet perlu ditambahkan dalam pembuatan krim untuk kestabilan. Zat pengawet yang sering digunakan ialah nipagin 0,12 %-0,18% dan nipasol 0,02%-0,05%.

Bahan-bahan yang sering digunakan untuk membuat krim adalah *cetyl alcohol*, stearyl alcohol, acidum stearinicum, polyethylene glikol (*magrocol*), *glyseryl monostearat*, isopropyl myristas, ester-ester dari asam lemak *isopropyl*, adeps lanae (*lanolinum anhidrous*), spermaceti (*cetaceum*), kelompok polisorbitat (ester sorbitan).

8. Pemerian Bahan

a. Minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

Daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) di samping mengandung minyak atsiri linalool, eugenol, metil khavikol dalam jumlah besar (hampir 40 persen). Sedang bijinya mengandung saponin, flavonoida dan polivenol. Fungsi dalam formula sebagai zat aktif .

b. Stearil alkohol

Stearil alkohol adalah campuran alkohol padat, terutama terdiri dari stearyl alkohol, $C_{13}H_{28}O$. Pemerian adalah butiran atau potongan, licin, putih, bau khas lemah, rasa tawar. Kelarutan adalah sukar larut dalam air, larut dalam etanol (95%) p dan dalam eter p, penyimpanan dalam wadah tertutup baik.

c. Metil paraben (Nipagin M)

Metil paraben adalah bahan yang mengandung tidak kurang dari 99 % dan tidak lebih dari 101% $C_8H_8O_3$. Pemerian serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa, agak memabukkan diikuti rasa tebal. Kelarutan larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, 3,5 bagian etanol (95%) p dilarutkan tetap jernih dan dalam 3 bagian aseton, jika didinginkan larutan tetap jernih. Metil paraben ini mempunyai fungsi sebagai zat tambahan dan zat pengawet.⁽⁸⁾

d. Propil paraben

Propil paraben adalah bahan yang mengandung tidak kurang dari 98 % dan tidak lebih dari 100,02%, $C_{10}H_{12}O_3$. Pemerian serbuk halus kristal, putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa, agak memabukkan diikuti rasa tebal. Kelarutan larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, 3,5 bagian etanol (95%) p dilarutkan tetap jernih dan dalam 3 bagian aseton, jika didinginkan larutan tetap

jernih dan dalam 3 bagian aseton, jika didinginkan larutan tetap jernih. Propil paraben ini mempunyai fungsi sebagai zat tambahan dan zat pengawet.⁽⁸⁾

e. Natrium lauril sulfat (Na-lauril sulfat)

Sodium lauril sulfat adalah campuran dari natrium alkil sulfat, sebagian besar mengandung natrium lauril sulfat, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{NA}$, kandungan campuran natrium klorida dan natrium sulfat tidak lebih dari 8%. Pemerian adalah hablur, kecil, berwarna putih atau kuning muda, dan agak berbau khas. Kelarutan adalah mudah larut dalam air dan membentuk larutan opalesen. Wadah dan penyimpanan dalam wadah tertutup baik.

f. Propilen Glikol

Propilen Glikol ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$) adalah pemerian cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis dan higroskopik. Kelarutan dapat bercampur dengan air, etanol (95%) p dan dengan kloroform p, larut dalam 6 bagian eter p, tidak dapat bercampur dengan eter minyak tanah p dan minyak lemak.

g. Petrolatum putih

Petrolatum putih adalah petrolatum yang dihilangkan warnanya, hanya berbeda dalam hal tidak berwarna dari petrolatum dan digunakan untuk tujuan yang sama. White petrolatum adalah campuran dari hidrokarbon setengah padat diperoleh dari minyak bumi. Petrolatum suatu massa yang kelihatannya bagus, bermacam-macam warnanya dari kekuning-kuningan sampai gading muda. Melebur pada temperatur antara 38^0 sampai 60^0 , dan dapat digunakan secara tunggal atau dalam campuran zat lain sebagai dasar salep.

h. Air

Air murni adalah air yang dimurnikan yang diperoleh dengan destilasi, perlakuan menggunakan penukar ion, osmosis balik, atau proses lain yang sesuai. Dibuat dari air yang memenuhi persyaratan air minum. Tidak mengandung zat tambahan lain. Air murni berupa cairan jernih, tidak berwarna, dan tidak berbau, pH antara 5,0 sampai 7,0.⁽⁸⁾

9. Bau Badan

Ketiak atau dalam bahasa kasarnya disebut “ketek” (*axilla*) adalah daerah lipatan tubuh manusia yang menghubungkan lengan atas dengan bahu. Ketiak dikenal sebagai salah satu bagian tubuh yang sensitif saat digelitik dan sebagai salah satu bagian tubuh yang agak tersembunyi.⁽⁴⁾

Secara anatomis, ketiak diikat pada bagian *anterior* oleh *otot pectoralis major* dan *otot pectoralis minor*, dan bagian posterior oleh otot *subscapularis* dan tulang belikat. Kemudian di bagian medialnya oleh otot *serratus anterior* serta bagian lateral oleh *otot coracobrachialis* dan bagian caput *brevis* dari *otot biceps brachii*.⁽⁴⁾

Rambut ketiak selalu tumbuh di ketiak, baik pada pria maupun wanita. Pertumbuhan rambut ini dimulai pada saat masa pubertas. Biasanya pada wanita, rambut tersebut dicukur dengan alasan estetika. Pria biasanya tetap membiarkan rambut tersebut tumbuh dan hanya dicukur bila sudah cukup lebat. Akan tetapi, kini banyak pria yang juga mencukur rambut ketiaknya untuk menjaga popularitasnya sebagai seorang model atau seorang atlet, dan lain sebagainya.⁽⁴⁾

Bau badan sering menjadi masalah klasik pada bagian ketiak. Bau badan timbul akibat hasil metabolisme sebum pada mikroorganisme di ketiak. Sebum diproduksi oleh kelenjar apokrin pada ketiak. Bau badan dapat dikurangi dengan produk deodoran atau antiperspiran. Bau badan juga dapat dihilangkan dengan ramuan herbal. Cara yang paling murah dan efektif adalah dengan mandi minimal 2 kali sehari. Jika merasa sedikit repot atau malah tidak berhasil dihilangkan, maka bisa dicoba dengan pengobatan laser.⁽⁴⁾

Biasanya, bau badan wanita terasa lebih asin karena disebabkan bakteri *micrococcaceae*. Sedangkan bau badan pria terasa lebih asam karena disebabkan organisme *microscopic lipophile diptheriodes*. Bau badan juga dapat menjadi lebih terasa dan kuat jika berkeringat dengan dipicu oleh tekanan emosi.⁽⁴⁾

Bau badan tetap dapat timbul meskipun keringat hanya bercampur 1% saja dengan bakteri. Oleh karena itu, bagi orang yang aktivitasnya cukup padat sebaiknya memakai deodoran atau antiperspiran sebelum beraktivitas.

Bau badan juga dapat menjadi lebih menyengat bila sering memakan makanan dengan banyak bumbu. Selain itu makanan pedas dan berminyak juga dapat menambah bau badan.⁽⁴⁾

Ketiak hitam disebabkan karena masuknya suatu zat atau suatu mikroorganisme ke dalam pori-pori ketiak yang terbuka atau iritasi. Faktor penyebabnya adalah karena mencukur ketiak secara sembarangan, sering mencabut rambut ketiak, menggaruknya dengan kasar, atau akibat penyakit pada kulit ketiak.⁽⁴⁾

Keringat berlebih atau dalam bahasa latin disebut *axillary hyperhydrosis* disebabkan oleh kelenjar keringat yang terlalu aktif. Faktor penyebab lainnya adalah kelainan anatomi, atau kondisi jiwa seseorang.⁽⁴⁾

10. Tinjauan kulit

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh yang sempurna terhadap pengaruh luar, baik pengaruh fisik maupun pengaruh kimia. Kulit pun menyokong penampilan dan kepribadian seseorang.⁽⁴⁾

a. Fungsi kulit

Fungsi kulit secara umum:⁽⁴⁾

1). Fungsi proteksi

Kulit menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik, misalnya tekanan; gesekan; tarikan; zat-zat kimia terutama bersifat iritan; gangguan bersifat panas; misalnya radiasi, sengatan UV; gangguan infeksi luar terutama kuman maupun jamur.

2). Fungsi absorpsi

Kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat, tetapi cairan yang mudah menguap lebih mudah diserap, begitu pun yang larut lemak.

3). Fungsi eksresi

Kelenjar-kelenjar kulit yang mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna atau sisa metabolisme dalam tubuh berupa NaCl, urea, dan ammonia.

4). Fungsi persepsi

Kulit mengandung ujung-ujung syaraf sensorik di dermis dan subkutis. Terhadap rangsangan panas diperankan oleh badan-badan ruffini di dermis

subkutis. Dingin oleh badab Krause. Rabaan oleh taktil *meissner*. Tekanan oleh badan *vates paccini*.

5). Fungsi pengaturan suhu tubuh

Kulit melakukan peranan ini dengan cara mengeluarkan keringat dan mengerutkan (otot berkontraksi) pembuluh darah kulit.

6). Fungsi pembentukan pigmen

Sel pembentuk pigmen (melanosit) terletak di lapisan basal dan sel ini berasal dari rigi syaraf.

7). Fungsi keratinisasi

Lapisan epidermis dewasa mempunyai 3 jenis sel utama yaitu keratinosit, sel langerhans, dan melanosit.

8). Fungsi pembentukan vitamin D

Dengan mengubah tujuh hidroksi kolesterol dengan bantuan sinar matahari.

b. Anatomi fisiologi kulit

Kulit merupakan pembungkus elastik yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan. Kulit juga merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas, yaitu 15% dari berat tubuh dan 1,50-1,75 m².

Pembagian kulit secara garis besar tersusun atas 3 lapisan yaitu:

1). Lapisan epidermis atau kutikula

Bagian-bagian epidermis dapat dilihat dengan mikroskop yaitu terdiri dari:

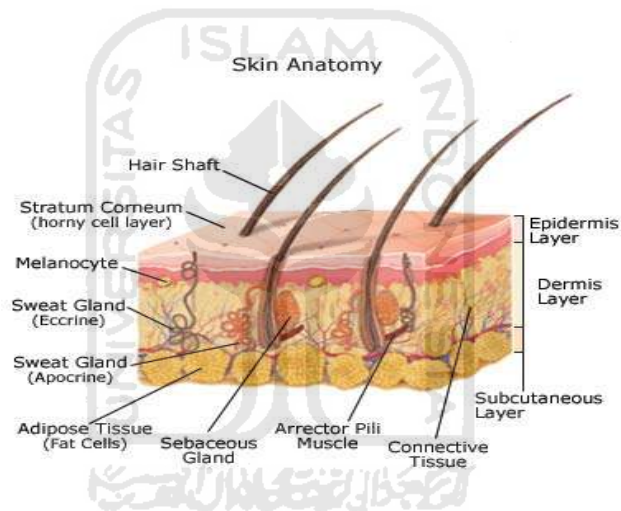
- a) *Stratum korneum*, selnya tipis, datar seperti fisik dan terus-menerus dilepaskan.
- b) *Stratum lucidum*, selnya mempunyai batas tegas tetapi tidak ada intinya.
- c) *Stratum granulosum*, selapis sel yang jelas tampak berisi inti dan juga *granulosum*.
- d) *Stratum spinosum*, yaitu sel dengan fibril halus yang menyambung sel yang satu dengan yang lainnya di dalam yang lapisan ini.
- e) Sel basal, yaitu sel yang terus-menerus memproduksi sel epidermis baru.
- f) *Zona germinalis*, yaitu terletak di bawah lapisan tanduk dan terdiri atas 2 lapis sel epitel yang berbentuk gas.

2). Lapisan dermis⁽⁴⁾

Korium atau dermis tersusun atas jaringan fibrus dan jaringan ikat yang elastik. Pada permukaan dermis tersusun papil-papil kecil yang berisi ranting-ranting pembuluh darah kapiler.

3). Lapisan subkutis⁽⁴⁾

Lapisan subkutis terdiri dari jaringan ikat longgar berisi sel-sel lemak di dalamnya. Sel-sel ini membentuk kelompok yang dipisahkan satu dengan yang lainnya oleh trabekula fibrosa. Anatomi struktur kulit dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Struktur kulit⁽⁴⁾

c. Absorpsi perkutan⁽⁴⁾

Kulit karena impermeabilitasnya dapat dilewati oleh sejumlah senyawa kimia dalam jumlah sedikit. Bila suatu sistem obat digunakan secara topikal, maka obat akan keluar dari pembawanya dan berdifusi ke permukaan jaringan kulit. Obat dapat berdifusi ke jaringan kulit melalui daerah kantung rambut, kelenjar keringat dan kantung rambut.

d. Kulit dermis atau kulit jangat

Di dalam lapisan kulit jangat terdapat dua macam kelenjar yaitu kelenjar keringat dan kelenjar palit.

- a. Kelenjar keringat
- b. Kelenjar keringat terdiri dari fundus (bagian yang melingkar) dan duet yaitu saluran semacam pipa yang bermuara pada permukaan kulit membentuk pori-pori keringat. Semua bagian tubuh dilengkapi dengan kelenjar keringat dan lebih banyak terdapat di permukaan telapak tangan, telapak kaki, kening, dan di bawah ketiak. Kelenjar keringat mengatur suhu badan dan membantu membuang sisa-sisa pencernaan ditubuh. Kegiatannya terutama dirangsang oleh panas, latihan jasmani, emosi dan obat-obat tertentu.

Ada dua jenis kelenjar keringat yaitu:

- (1) Kelenjar keringat ekrin, kelenjar keringat ini mensekresikan cairan jernih yaitu keringat yang mengandung 95-97% air dan mengandung beberapa mineral seperti garam, sodium klorida, granula minyak, glukosa, dan sampingan dari metabolisme seluler. Kelenjar keringat ini terdapat diseluruh kulit, mulai dari telapak tangan dan telapak kaki sampai ke kulit kepala. Jumlahnya di seluruh badan sekitar dua juta dan menghasilkan 14 liter keringat dalam waktu 24 jam pada orang dewasa. Bentuk kelenjar keringat ekrin langsing, bergulung-gulung dan salurannya bermuara langsung pada permukaan kulit yang tidak ada rambutnya.
- (2) Kelenjar keringat apokrin, yang hanya terdapat di daerah ketiak, pusar, daerah kelamin dan daerah dubur (anogenital) menghasilkan cairan yang agak kental, berwarna keputih-putihan serta berbau khas pada setiap orang. Sel kelenjar ini mudah rusak dan sifatnya alkali sehingga dapat menimbulkan bau. Muaranya berdekatan dengan muara kelenjar sebaceous pada saluran folikel rambut. Kelenjar keringat apokrin jumlahnya tidak terlalu banyak dan hanya sedikit cairan yang disekresikan dari kelenjar ini. Kelenjar apokrin mulai aktif setelah usia akil baligh dan aktivitas kelenjar ini dipengaruhi oleh hormon.

B. Landasan Teori

Daun kemangi (*Ocimum basillicum* L.) di samping mengandung minyak atsiri terutama senyawa linalool, eugenol, metil kavikol dalam jumlah besar (hampir 40 persen), juga mengandung saponin, flavonoida dan tanin. Sedangkan bijinya mengandung saponin, flavonoida dan polivenol. Kemangi bisa menjadi sumber antibakteri dan senyawa fenolik alami. Tetapi sampai sekarang penggunaan kemangi sebagai obat masih kurang praktis. Untuk itu perlu dilakukan pembuatan sediaan kemangi yang lebih modern. Sediaan yang digunakan krim (A/M) dikarenakan lebih mudah digunakan dan penyebaran kekulitnya lebih mudah, petrolatum putih digunakan karena membentuk massa krimnya lebih bagus.

Penelitian ini dilakukan untuk membuat minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basillicum* L.) dalam bentuk sediaan krim yang fungsinya untuk menghilangkan bau badan secara aman dan nyaman sehingga efeknya lebih cepat menyerap langsung kekulit yaitu kulit dermis terutama pada kelenjar apokrin. Untuk meningkatkan penggunaan minyak atsiri daun kemangi tersebut dalam bidang kosmetika, maka dicoba pembuatan sediaan berbentuk krim karena bentuk sediaan ini menyenangkan, praktis, mudah digunakan, serta mudah dicuci. Selain itu, sediaan krim dapat diterima dari segi kosmetik.

Uji stabilitas fisik sediaan krim meliputi uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji pH, *freeze-thaw*, dan uji tanggapan responden yang dilakukan selama 8 minggu.

C. Hipotesis

Minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basillicum* L.) diharapkan dapat dibuat dalam suatu formulasi sediaan krim yang fungsinya untuk menghilangkan bau badan.

Penambahan petrolatum putih berbeda-beda, akan menyebabkan sifat fisik yang berbeda-beda.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai bahan baku pembuatan krim diperoleh dari pasar pakem km 21 – Yogyakarta, bahan kualitas farmasetis yaitu Natrium Sulfat anhidrat, stearyl alkohol, metil paraben, propil paraben, sodium lauril sulfat, propilen glikol, petrolatum putih, *aquades* di Laboratorium Teknologi Farmasi UII, Yogyakarta.

2. Alat

Alat untuk pembuatan minyak atsiri: Kompur, seperangkat alat destilasi uap air, corong pisah, Penangas air, alat-alat gelas, Spatula. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat – alat gelas (Pyrex), timbangan listrik (Dragon204), mortir dan stamper, cawan porselen, alat uji daya sebar, alat uji daya lekat, alat uji homogenitas dan viskometer Rion VT-04F, inkubator (Mommert), dan kertas PH universal. Kromatografi gas- spektroskopi massa (GCMS-QP2010S SHIMADZU).

B. Cara Penelitian

1. Determinasi tanaman daun kemangi

Determinasi tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Biologi Farmasi Universitas Gadjah Mada.

2. Preparasi bahan dan penyulingan

Daun kemangi diambil dipasar pakem kaliurang Km 21, kemudian daun kemangi diambil daunnya dan diangin-anginkan terlebih dahulu, setelah itu daun kemangi ditimbang sebanyak 6 kg yang dilakukan dalam 2 hari. Cara destilasi uap-air ini metode yang digunakan untuk mengambil

minyak atsiri daun kemangi, dilakukan destilasi uap-air selama 6 jam, hasil destilat yang didapat sebanyak 2 ml di laboratorium biologi farmasi UII.

3. Formulasi krim minyak atsiri daun kemangi

Tabel I. Formulasi krim minyak atsiri daun kemangi ⁽¹⁴⁾

Formulasi	F I (%) (b/v)	F II (%) (b/v)	F III (%) (b/v)
Minyak ekstrak daun kemangi	2,50	2,50	2,50
Metil paraben	0,25	0,25	0,25
Propil paraben	0,15	0,15	0,15
Sodium lauril sulfat	10	10	10
Propilen glikol	12	12	12
Stearil alkohol	25	25	25
Petrolatum putih	10	15	20
Air	ad 100	ad 100	ad 100

Prosentase (%) = dalam 100 gram

4. Pembuatan krim minyak atsiri daun kemangi

Petrolatum putih dan stearil alkohol dipanaskan dengan suhu 70-75⁰C. Sebelum bahan yang larut air dilarutkan dalam air, metil paraben dan propil paraben (dihaluskan dengan mortir dan stamper) dilarutkan kedalam propilen glikol. air dan Sodium lauril sulfat dan dipanaskan pada suhu 70-75⁰C. Masa A dan masa B diaduk sampai dingin dan membentuk massa krim yang homogen. Masa A dan masa B dingin membentuk krim ditambahkan minyak atsiri daun kemangi.

5. Uji stabilitas fisik krim

a. Uji homogenitas

Sampel dioleskan pada lempeng kaca secara merata kemudian diamati secara visual homogenitas krim dalam basis. Replikasi 5 kali.⁽¹⁵⁾

b. Uji viskositas

Sejumlah dua ratus lima puluh gram krim diletakkan dalam wadah sampai penuh kemudian diukur viskositasnya menggunakan viskometer Rion.⁽¹⁵⁾

c. Uji daya sebar

Ditimbang 0,5 g krim dan diletakkan di tengah alat (kaca). Ditimbang dahulu kaca yang satunya. Kemudian diletakkan dipusat antara dua lempeng kaca diukur diameter sebaran dari krim, pada selang waktu 5 menit, ditambahkan beban menggunakan anak timbangan berturut-turut mulai dari 50 g, 100 g, 150 g, 200 g, 250 g. Diukur diameter penyebaran pada setiap penambahan beban. Replikasi 5 kali.⁽¹⁵⁾

d. Uji daya lekat

Di letakkan krim sebanyak 0,05 g diatas gelas objek yang telah diketahui luasnya. Diletakkan gelas objek yang lain diatas krim tersebut. Kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Dipasang gelas objek pada alat tes. Kemudian dilepaskan beban seberat 80 g dan dicatat waktunya hingga kedua kedua gelas objek ini terlepas. Replikasi 5 kali.⁽¹⁵⁾

e. Uji Organoleptis

Dari hasil pengamatan keempat formula pada suhu kamar (26°C - 29°C), temperatur rendah (4°C), dan temperatur tinggi 40°C , dalam waktu 8 minggu dengan pengamatan satu minggu sekali, yang mana akan menunjukkan hasil ketiga formula tersebut tetap jernih, tidak mengalami perubahan warna, tetap homogen, tidak terjadi pemisahan fase, tetapi viskositasnya menjadi agak kental.

f. Uji pH

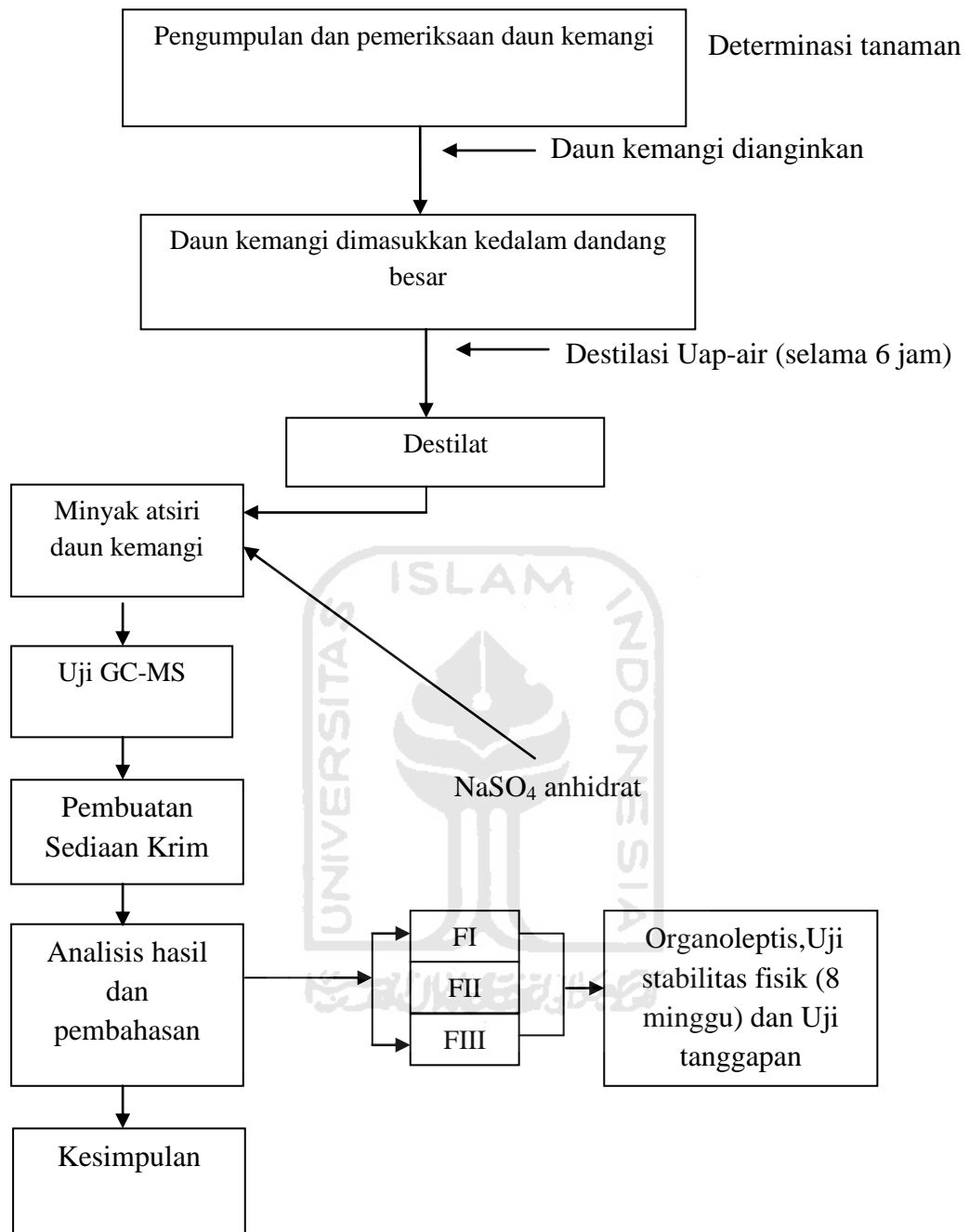
Uji pH pada penelitian sediaan krim ini, digunakan kertas pH universal, dikarenakan sediaan semisolid.

6. Uji Tanggapan Responden

Uji tanggapan responden dilakukan dengan memberikan angket pada 10 responden untuk menilai stabilitas fisik dan penampilan krim pada minggu ke-0 dan pada minggu ke-4 setelah krim dibuat. Penilaian responden dilihat dari jawaban yang dipilih pada kuisioner yang diberikan. Cara menilai tanggapan responden dengan membuat kuisioner dengan beberapa kategori pertanyaan yaitu aroma, penampilan (fisik) dari sediaan, daya lengket, dan ketahanan aroma, dengan skala tidak suka, suka, dan sangat suka yaitu diisi dengan tanda *check list*. Hasil uji yang didapat kemudian dibuat dalam bentuk *Scoring* dengan cara jumlah responden yang memilih (tidak suka) dikalikan 1, (suka) dikalikan 2 dan (sangat suka) dikalikan 3.

C. Analisis Hasil

Analisis data yang diperoleh dari pengujian berbagai parameter tersebut dilakukan dengan cara pendekatan deskriptif dan ANOVA 2 jalan. Analisis yang dilakukan meliputi organoleptis, uji daya lekat, uji daya sebar, uji viskositas, uji pH, uji tanggapan responden.



Gambar 4. Skema penelitian keseluruhan formulasi sediaan krim minyak atsiri daun kemangi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dalam penelitian bertujuan untuk menghindari kekeliruan dan kesalahan pemilihan bahan tanaman yang akan digunakan dalam penelitian. Untuk memberikan kepastian dari tanaman yang digunakan dalam penelitian, maka determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Program Studi biologi Fakultas BIOLOGI Universitas Gadjah Mada.

Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.).

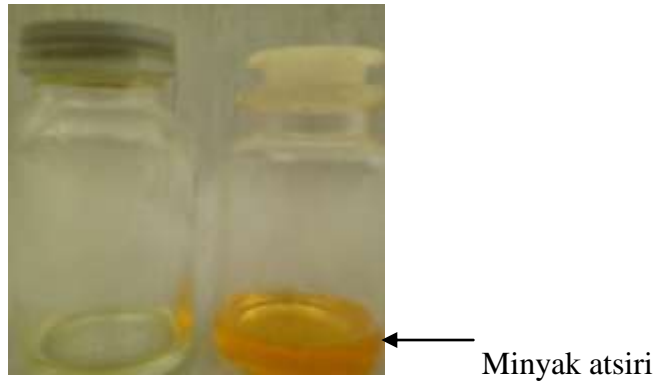
Telah melakukan identifikasi tumbuhan dengan hasil sebagai berikut:

FAMILIA	GENUS	SPESES	NAMA DAERAH
Labiatae (<i>Lamiaceae</i>)	Ocimum	<i>Ocimum basilicum</i> L. forma citratum Back	Kemangi

Ocimum basilicum L (Lampiran 1)

2. Preparasi sampel dan Hasil penyulingan

Penyulingan dilakukan selama 6 jam yaitu pada pukul 11.00 wib- 17.00 wib, apabila pada rentang waktu itu sudah tidak menghasilkan minyak maka proses destilasi dihentikan, hal ini ditandai dengan tidak adanya dua lapisan lagi dari hasil destilat tersebut. Minyak daun kemangi berada dilapisan atas dan lapisan bawah adalah air. Hal ini disebabkan karena minyak atsiri memiliki bobot jenis lebih kecil daripada air. Dari hasil minyak atsiri bisa langsung dipisahkan dengan menggunakan corong pisah karena lapisan minyak dan air sangat jelas. Untuk mengikat air kemungkinan masih terkandung didalam minyak, maka di tambahkan Na_2SO_4 anhidrat secukupnya, didiamkan kemudian didekantir untuk memperoleh minyak.



Gambar 5. Minyak atsiri Daun Kemangi

Terlihat gambar 5 ini menghasilkan minyak atsiri dari daun kemangi yang menghasilkan minyak atsiri berwarna kekuningan, dengan bau yang sangat tajam dan pedas. Eugenol ini akan bereaksi dengan Na_2SO_4 anhidrat membentuk Na eugenolat yang larut dalam air sehingga lapisan yang akan diambil pada percobaan ini adalah fase air yang mengandung eugenol .

3. Pembuatan krim

Proses pembuatan krim didahului dengan pemilihan basis yang sesuai dengan kandungan zat aktif dan tujuan dari penggunaan sediaan. Dalam proses pembuatan krim pemanasan dengan suhu $70-75^{\circ}\text{C}$ akan sangat mempengaruhi hasil karena dengan pemanasan yang tidak optimal dapat menyebabkan hasil sediaan yang tidak baik, serta pencampuran dilakukan secara perlahan bertujuan agar sediaan krim yang diperoleh homogen.

4. Uji Stabilitas Fisik

a). Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah tersusunnya fase dispers (minyak atsiri daun kemangi) dan medium dispers (*emollient* krim) secara homogen. Cara melakukan uji homogenitas adalah dilihat secara visual dimana krim dioleskan pada lempeng kaca secara merata. Homogenitas mencerminkan tidak terbentuknya partikel-partikel memisah atau fase terdispers terdistribusi merata pada fase pendispers.



a

b

c

(a) Formula I

(b) Formula II

(c) Formula III

Pada gambar a terlihat konsistensinya lebih cair dikarenakan konsentrasi petrolatum putihnya lebih sedikit yaitu sebesar 10%, sedangkan pada gambar b terlihat konsistensinya sedikit agak kental dikarenakan petrolatum putihnya sebesar 15%, dan pada gambar c terlihat konsistensinya sangat kental dikarenakan konsentrasi petrolatum putihnya lebih besar dibandingkan formula I dan formula II yaitu 20%.

Hasil uji homogenitas krim minyak atsiri daun kemangi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel II. Hasil pemeriksaan homogenitas tiga formulasi Krim Minyak atsiri daun Kemangi pada minggu ke-0, 1, 2, 3,4,5,6,7 dan 8

Minggu ke-	Formula		
	I	II	III
0	Homogen	Homogen	Homogen
1	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen
4	Homogen	Homogen	Homogen
5	Homogen	Homogen	Homogen
6	Homogen	Homogen	Homogen
7	Homogen	Homogen	Homogen
8	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan : Pengamatan dilakukan 5x replikasi

Formula I konsentrasi ekstrak sebesar 2,50%, petrolatum putih 10 %

Formula II konsentrasi ekstrak sebesar 2,50 %, petrolatum putih 15%

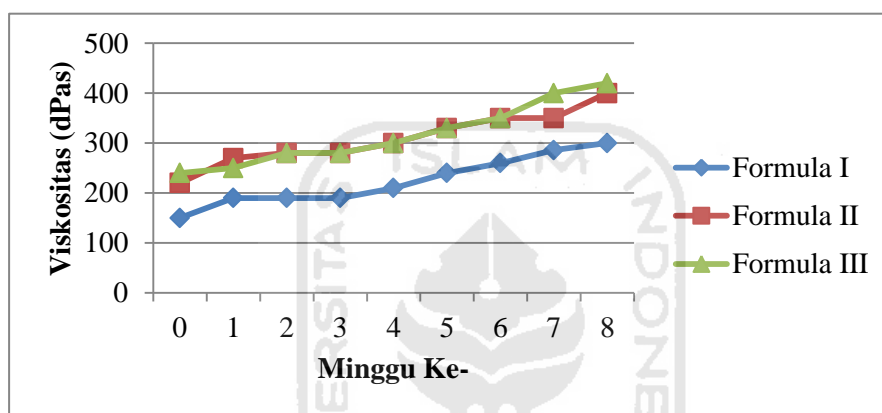
Formulasi III konsentrasi ekstrak sebesar 2,50 %, petrolatum putih 20%

Tabel 2 ini Hasil pemeriksaan homogenitas ketiga formulasi krim dari minyak atsiri daun kemangi yang dilakukan pada minggu ke-0 sampai minggu

ke-8 terlihat homogen semua tidak terjadi perubahan pada ketiga sediaan, hal ini membuktikan ketiga formula sediaan ini tetap stabil.

b). Uji Viskositas

Untuk menentukan viskositas krim digunakan viskometer Rhion yaitu berdasarkan pada penentuan batas mengalir praktis. Uji ini berguna untuk mengetahui sifat alir dari cairan, sifat ini berguna antara lain dalam hal pembuatan sediaan krim, penyebaran dan peleketan kulit, pengeluaran dari tube, kemampuan zat padat untuk bercampur dengan cairan-cairan yang saling bercampur satu sama lainnya, dan pelepasan dari basisnya.



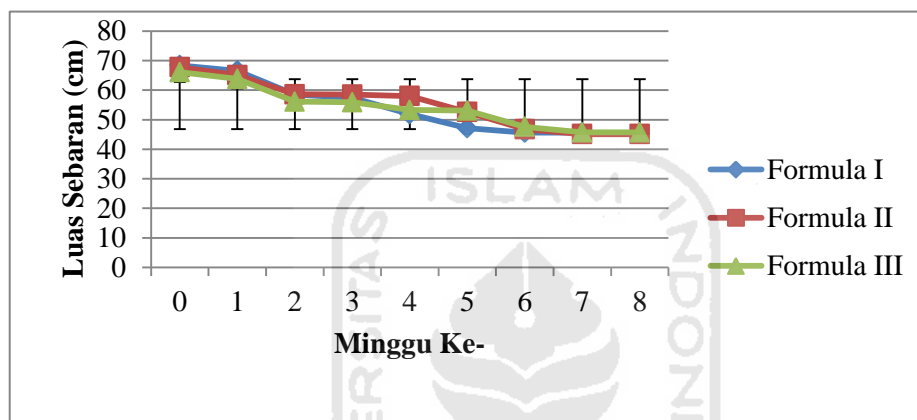
Gambar 6. Grafik Viskositas Sediaan Krim Minyak atsiri Daun Kemangi

Uji viskositas dilakukan selama delapan minggu pada setiap formula sediaan Krim. Hasil uji ditunjukkan pada gambar 6 dan tabel yang terdapat pada lampiran.

Gambar grafik 6 di atas terlihat semakin besar konsentrasi petrolatum putih yang ditambahkan kedalam basis krim maka viskositas sediaan semakin besar. Sediaan yang memiliki viskositas paling besar sampai yang paling kecil berturut-turut adalah formula I, formula II, dan formula III. Selain itu, tiap minggunya terjadi peningkatan viskositas pada tiap-tiap formula. Besarnya viskositas dengan penambahan massa petrolatum putih ini dikarenakan petrolatum putih termasuk kedalam basis minyak yang apabila mencapai suhu kamar white petrolatum ini bersifat memadatkan akibatnya viskositas dari sediaan pun semakin tinggi.

c.) Uji Daya Sebar

Daya sebar krim ditunjukkan oleh luas penyebaran dari suatu krim ketika diberikan beban. Daya sebar yang baik adalah jika krim lunak sehingga mudah menyebar pada saat dioleskan tanpa memerlukan penekanan yang berlebih. Semakin lunak krim, semakin mudah dioleskan maka semakin besar luas permukaan krim yang kontak dengan kulit, sehingga zat aktif terdistribusi dengan baik pada tempat pemakaian. Hasil pengukuran daya sebar krim dapat dilihat pada gambar 7 dan tabel yang tercantum pada lampiran .



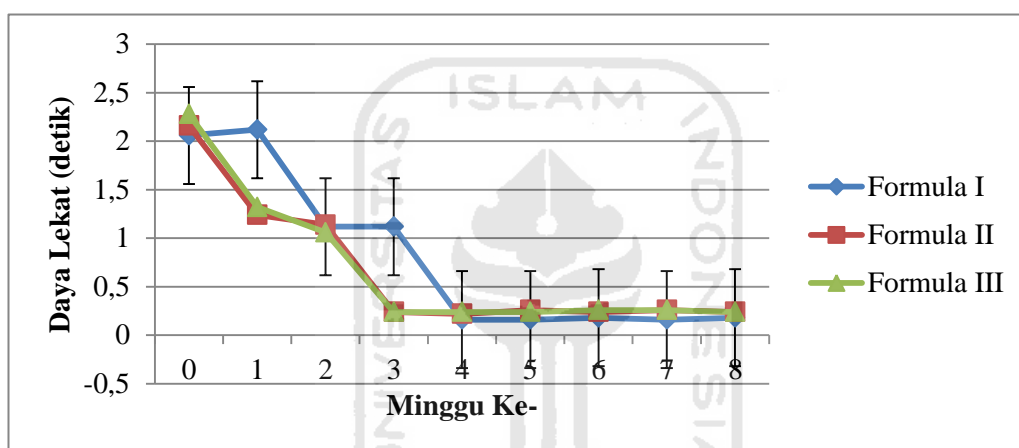
Keterangan : SD= 2,19 SD2= 0,83 SD3= 2,07

Gambar 7. Grafik Daya Sebar Sediaan Krim Minyak atsiri daun Kemangi
Gambar grafik 7 diatas terlihat daya sebar yang tertinggi yaitu formula I, formula II, dan formula III, akan tetapi dapat dilihat dari grafik diatas formula I dan formula II tidak terlalu jauh perbedaannya. Krim yang baik adalah krim yang memiliki daya sebar paling luas sehingga mudah untuk dioleskan dan kontak antar zat aktif dengan sel penyerap kulit semakin bagus. Perbedaan daya sebar ini berkaitan dengan konsistensi sediaan. Dimana semakin lunak sediaan maka semakin luas daya sebar nya. Formula I memiliki konsistensi yang lebih lunak karena mengandung lebih sedikit fase minyaknya yaitu petrolatum putihnya dengan konsentrasinya lebih rendah dibandingkan dengan formula II dan III. Daya sebar yang besar pada sediaan berarti hanya membutuhkan jumlah yang sedikit untuk dioleskan pada permukaan kulit dengan luas sebaran yang sama dengan formula lain yang memiliki daya sebar yang kecil, sehingga lebih ekonomis.

d). Uji Daya Lekat

Daya lekat menunjukkan kemampuan dari sediaan untuk melekat dan melapisi kulit sewaktu digunakan agar dapat berfungsi maksimal dan dengan dilakukannya pengukuran daya lekat maka stabilitas fisik krim dapat diketahui. Kemampuan daya lekat sediaan krim dievaluasi dengan menghitung waktu pelepasan dua gelas objek.

Semakin besar daya lekat maka semakin lama kontak antara krim dengan kulit sehingga efektif dalam penghantaran zat aktif. Hasil pengukuran daya lekat krim dapat dilihat pada gambar 8 di bawah ini dan pada tabel daya lekat pada lampiran.



Keterangan: SD= 0,27 SD2= 0,35 SD3= 0,27

Gambar 8. Grafik Daya Lekat Sediaan Krim Minyak atsiri daun Kemangi

Gambar grafik 8 di atas menunjukkan bahwa formula III memiliki waktu lekat yang lebih lama dibanding formula I dan II. Hal ini dipengaruhi oleh konsistensi sediaan krim. Semakin lunak konsistensi krim, waktu lekatnya lebih singkat, begitu sebaliknya.

d) Uji pH

Hasil dari pengamatan memakai kertas pH universal, menunjukkan pH sediaan yang cenderung tidak berubah besar walaupun terjadi penurunan dan peningkatan pH selama penyimpanan. Terlebih dahulu dilakukan pengukuran pH pada sediaan sebelum dilakukan penyimpanan untuk masing-masing formula. Formula I mempunyai pH 6, Formula II mempunyai pH 8, dan Formula III mempunyai pH 8. Untuk krim Formula I harga pH 6 tetap pada minggu 1 akan tetapi setelah akhir pengamatan harga pH turun menjadi pH 5 pada minggu ke-8,

formula II harga pH 8 tetap pada minggu 1 akan tetapi pada akhir pengamatan harga pH turun menjadi pH 7 pada minggu ke-8, begitu sama dengan pada formula III, mengalami penurunan pH pada minggu ke-8 menjadi pH 7.

5. Uji Organoleptis

a. Pada suhu kamar (26°C - 29°C)

Ketiga formula sediaan krim pada penyimpanan yang dilakukan pada suhu kamar tidak menunjukkan perubahan yang berarti. Ketiga sediaan krim tetap transparan, jernih, dan homogen. Warna dan bau tidak mengalami perubahan yang mendasar. Hasil selengkapnya dapat dilihat dilampiran.

b. Pada suhu tinggi (40°C)

Ketiga formula sediaan krim disimpan pada suhu 40°C selama 7 hari berturut-turut. Dari hasil pengamatan yang diperoleh baik formula I, II, III tidak mengalami pengendapan, tidak mengalami perubahan warna, akan tetapi terjadi perubahan bau.

Tabel III. Hasil pengamatan Warna, Bau, & penyimpanan formula I pada suhu 40°C .

Formula I				
Minggu	Warna	Bau	Pemisahan	Endapan
I	Putih	Berubah	Homogen	-
II	Putih	Berubah	Homogen	-
III	Putih	Berubah	Homogen	-
IV	Putih	Berubah	Homogen	-
V	Putih	Berubah	Homogen	-
VI	Putih	Berubah	Homogen	-
VII	Putih	Berubah	Homogen	-
VIII	Putih	Berubah	Homogen	-

Tabel IV. Hasil pengamatan Warna, Bau, & penyimpanan formula II pada suhu 40⁰C

Formula II				
Minggu	Warna	Bau	Pemisahan	Endapan
I	Putih	Berubah	Homogen	-
II	Putih	Berubah	Homogen	-
III	Putih	Berubah	Homogen	-
IV	Putih	Berubah	Homogen	-
V	Putih	Berubah	Homogen	-
VI	Putih	Berubah	Homogen	-
VII	Putih	Berubah	Homogen	-
VIII	Putih	Berubah	Homogen	-

Tabel V. Hasil pengamatan Warna, Bau, & penyimpanan formula III pada suhu 40⁰C

Formula III				
Minggu	Warna	Bau	Pemisahan	Endapan
I	Putih	Berubah	Homogen	-
II	Putih	Berubah	Homogen	-
III	Putih	Berubah	Homogen	-
IV	Putih	Berubah	Homogen	-
V	Putih	Berubah	Homogen	-
VI	Putih	Berubah	Homogen	-
VII	Putih	Berubah	Homogen	-
VIII	Putih	Berubah	Homogen	-

c. Pada suhu rendah (4-8⁰C)

Ketiga formula sediaan krim disimpan pada suhu dingin selama 24 jam pada suhu 4⁰C, lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu kamar selama 24 jam pula pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa ketiga formula sediaan krim pada suhu dingin menjadi lebih kental bila dilihat sifat alirnya, akan tetapi

untuk perubahan warna mengalami perubahan hanya formula II dan formula III, kejernihan juga tidak mengalami perubahan, bau sediaan krim mengalami perubahan.

Tabel VI. Hasil pengamatan Warna, Bau, & penyimpanan formula I pada suhu 4-8⁰C

Formula I				
Minggu	Warna	Bau	Pemisahan	Endapan
I	Putih	Berubah	Homogen	-
II	Putih	Berubah	Homogen	-
III	Putih	Berubah	Homogen	-
IV	Putih	Berubah	Homogen	-
V	Putih	Berubah	Homogen	-
VI	Putih	Berubah	Homogen	-
VII	Putih	Berubah	Homogen	-
VIII	Putih	Berubah	Homogen	-

Tabel VII. Hasil pengamatan Warna, Bau, & penyimpanan formula II pada suhu 4-8⁰C

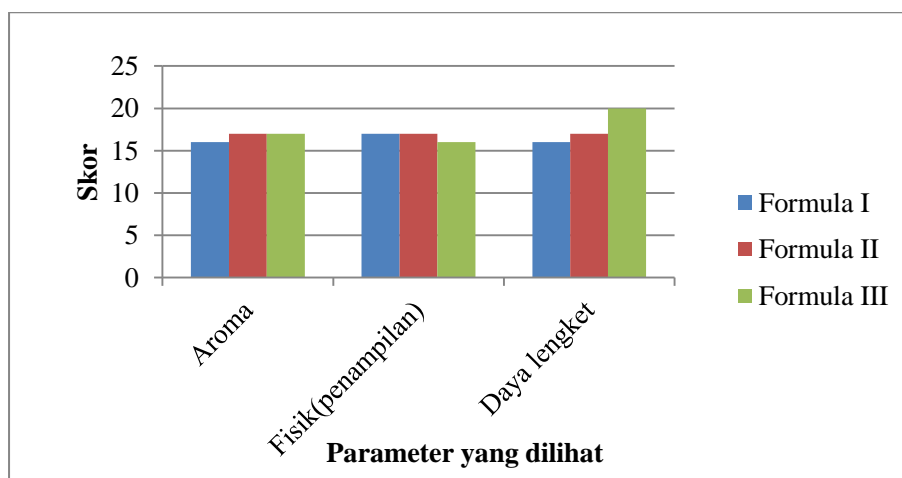
Formula II				
Minggu	Warna	Bau	Pemisahan	Endapan
I	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
II	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
III	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
IV	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
V	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
VI	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
VII	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
VIII	Kekuningan	Berubah	Homogen	-

Tabel VIII. Hasil pengamatan Warna, Bau, & penyimpanan formula III pada suhu 4-8⁰C

Formula III				
Minggu	Warna	Bau	Pemisahan	Endapan
I	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
II	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
III	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
IV	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
V	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
VI	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
VII	Kekuningan	Berubah	Homogen	-
VIII	Kekuningan	Berubah	Homogen	-

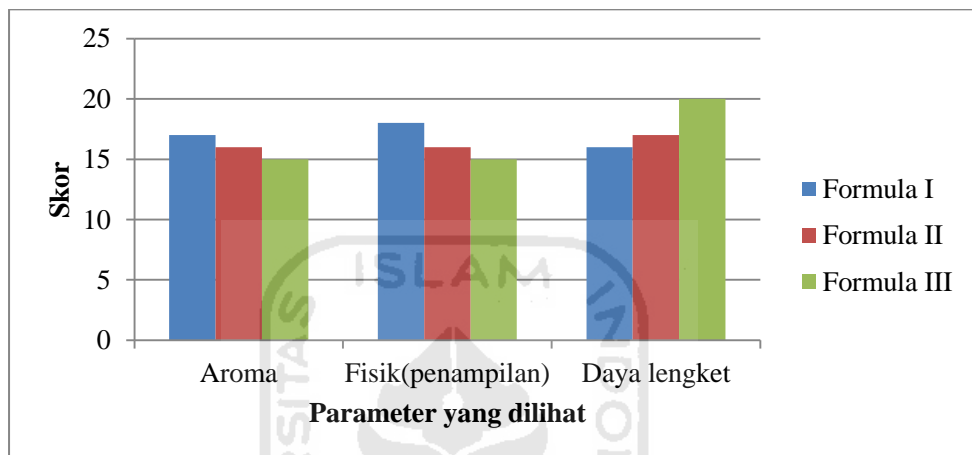
6. Uji tanggapan responden

Uji ini dilakukan dengan menanyakan bagaimana tanggapan 10 responden terhadap ketiga formula krim yang dicoba dan menjawab pada kuisioner yang diberikan. Uji dilakukan pada minggu ke-0 atau pada saat setelah pembuatan krim dan pada minggu ke-4. Uji ini bertujuan untuk melihat formula mana yang lebih nyaman dan disukai oleh responden. Hasil uji yang didapat kemudian dibuat dalam bentuk *Scoring* dengan cara jumlah responden yang memilih (tidak suka) dikalikan 1, (suka) dikalikan 2 dan (sangat suka) dikalikan 3. Kemudian dihitung dan dijumlahkan. Berikut hasilnya dipaparkan dalam bentuk grafik dibawah ini.



Gambar 9. Grafik uji tanggapan responden pada minggu ke-0

Gambar grafik 9 terlihat Hasil uji responden pada minggu ke-0 menunjukkan bahwa formula I aromanya kuat, fisik (penampilan) menarik dan lembut, sedikit tipis dan lengket. Pada formula II aromanya tidak terlalu kuat dari formula I, fisik (penampilan) hampir sama dengan formula I, agak lengket. Sedangkan pada formula III, daya lengketnya lebih lengket dibanding dengan formula I dan II dan aromanya juga tidak terlalu kuat. Untuk minggu ke-4 dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

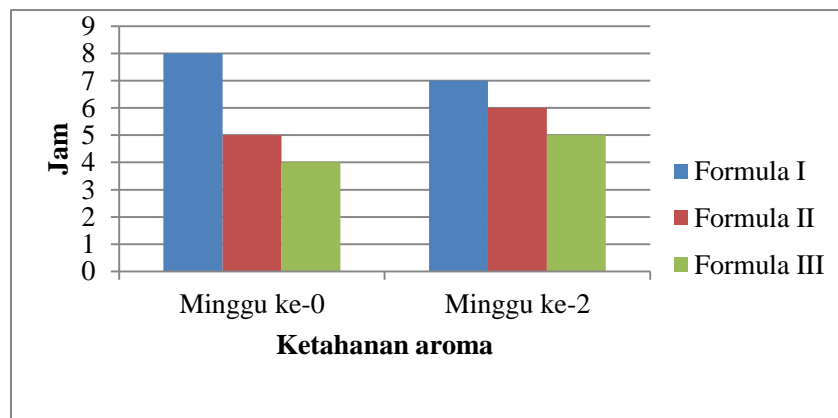


Gambar 10. Grafik uji tanggapan responden pada minggu ke-4

Gambar grafik 10 di atas dapat dilihat bahwa tanggapan responden terhadap tiap formula tidak berbeda dengan tanggapan pada minggu ke-0.

Gambar grafik 9 dan 10 hasil uji responden menunjukkan formula I lebih nyaman digunakan karena daya lengketnya kurang, formula I memiliki konsentrasi minyak atsiri yang lebih besar dibandingkan formula II dan III. Pada formula III, menunjukkan respon yang kurang disukai oleh responden karena memiliki daya lengket yang sangat lengket. Sedangkan pada formula II, memiliki daya lengket yang cukup lengket, akan tetapi konsentrasi minyak atsirinya tidak terlalu besar. Namun dari uji responden, responden lebih menyukai formula I.

Krim yang memiliki viskositas tidak terlalu kental dan tidak terlalu encer adalah Krim yang baik, mempunyai kemampuan daya sebar yang luas dan daya lekat yang tinggi namun tidak lengket sehingga mudah dioleskan dan melekat pada kulit dan nyaman dipakai. Selain itu, sediaan harus stabil baik secara kimia maupun fisika, Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa krim formula I lebih baik dibanding formula II dan III.



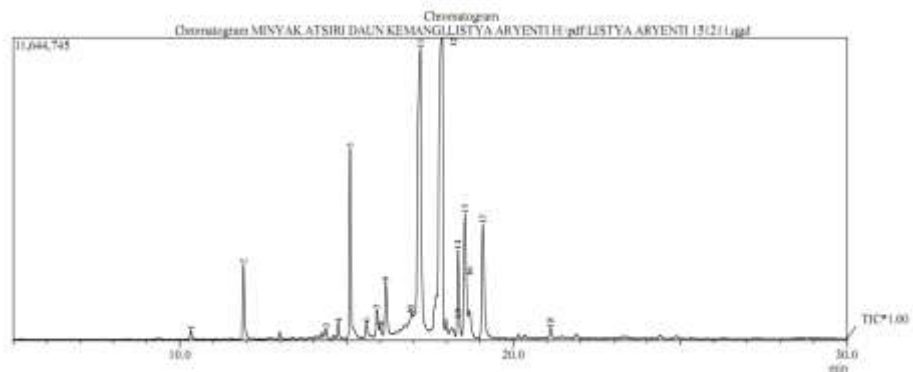
Gambar 11. Grafik Ketahanan Aroma

Gambar grafik 11 hasil ketahanan aroma ini terlihat pada minggu ke-0 pada formula I memiliki ketahanan aroma yang lebih lama dibandingkan dengan formula II dan formula III. Adapun ketahanan aroma formula I yaitu memiliki ketahanan 8 jam, formula II memiliki ketahanan aroma 5 jam, sedangkan ketahanan aroma pada formula III 4 jam. Untuk uji ketahanan aroma ini hanya dilakukan sampai minggu ke-2, hasil dari grafik menunjukkan pada minggu ke-2 ketahanan aroma pada formula I bertahan selama 7 jam, formula II bertahan selama 6 jam dan Formula III bertahan selama 5 jam. Adapun ketahanan aroma dari minggu ke-0 sampai minggu ke-2 untuk formula I, II, dan III. Formula I yang memiliki ketahanan aroma yang lebih lama, dan pada minggu ke-2 pada formula I, II dan III terjadi penurunan ketahanan aroma hal ini disebabkan dari sifat minyak atsiri yang mudah menguap (*volatile*).

7. Analisis Kromatografi Gas-Spektrometri Massa Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basillicum* L.)

Komponen minyak atsiri daun kemangi diidentifikasi menggunakan alat kromatografi gas- spektrometri massa Shimadzu QP 2010S pada kondisi operasi yang telah ditentukan. Analisis menggunakan kromatografi gas dengan kolom RESTEK STABIL WAXR-DA dengan panjang 30 meter menghasilkan 18 puncak dengan 3 puncak dominan dengan waktu retensi 15-19 menit.

Kromatogram gas minyak atsiri daun kemangi dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 12. Kromatogram Gas Minyak Atsiri Daun Kemangi

Analisis menggunakan kromatografi gas saja belum dapat menentukan komponen senyawa penyusun minyak atsiri daun kemangi antara lain disebabkan karena tidak ada pembandingnya. Kromatografi gas ini terdapat 18 puncak, kromatografi gas ini yang kolomnya lebih panjang dan suhu terprogram maka akan diperoleh komponen yang lebih banyak.

Analisis dengan kromatografi gas akan mendapatkan kemungkinan jumlah komponen dan intensitas komponen, tetapi tidak dapat menentukan jenis komponen tersebut. Berawal dari sini maka dilakukan analisis dengan kombinasi kromatografi gas dan spektrometri massa.

Pada penelitian ini analisis kandungan minyak atsiri daun kemangi tidak dilakukan dengan cara perbandingan waktu retensi dengan senyawa pembanding akan tetapi dengan melakukan analisis spektra massanya. Kromatografi gas berfungsi sebagai alat pemisah berbagai komponen campuran dalam sampel sedangkan spektrometri massa berfungsi mendeteksi masing-masing molekul komponen yang telah terpisahkan oleh kromatografi gas.⁽²⁰⁾ Pada analisis dengan kromatografi gas – spektrometri massa, puncak yang dihasilkan dari kromatografi gas dibuat spektra massa minyak atsiri dibandingkan dengan kumpulan spektra massa yang terdapat pada buku (Brauw, et al., 1979) maupun bank data SI yang tersimpan pada komputer. Tabel IX Menunjukkan 18 puncak dengan waktu retensi dan kadar tiap puncak.

Dari ke- 18 puncak kromotogram yang akan dianalisis struktur kimianya hanya 3 puncak yang merupakan komponen minyak atsiri dengan kadar lebih dari 31.5 % Seperti tersaji pada tabel IX.

Tabel IX. Data waktu rambat, luas area, dan kadar komponen minyak atsiri daun kemangi dan senyawa yang terkandung di daun kemangi

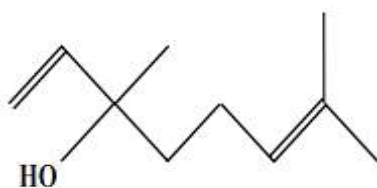
No	Waktu retensi (menit)	Luas area (μ V)	Kadar relative (%)	Nama senyawa
1.	10.323	1274799	0,42	<i>Octatriene</i>
2.	11.905	10647314	3,52	<i>Metilhepten</i>
3.	14.380	1502096	0,50	<i>Cyclohexanon</i>
4.	14.743	1885330	0,62	<i>Cyclopentana</i>
5.	15.103	23957353	7,93	<i>Linalool</i>
6.	15.587	2488702	0,82	<i>Undecadiene</i>
7.	15.913	4363010	1,44	<i>Bergamotene</i>
8.	16.008	1129162	0,37	<i>Cyclopentanecarboxylic acid</i>
9.	16.175	8943144	2,96	<i>Caryophyllene</i>
10.	16.925	3897933	1,29	<i>Farnesene</i>
11.	17.213	77832128	25,75	<i>Citral</i>
12.	17.865	95213626	31,50	<i>Citral</i>
13.	17.985	1619969	0,54	<i>Geranyl acetate</i>
14.	18.344	12448816	4,12	<i>Humulene</i>
15.	18.545	24189531	8,00	<i>Nerol</i>
16.	18.682	5897078	1,95	<i>Menthenol</i>
17.	19.083	23411853	7,74	<i>Geraniol</i>
18.	21.112	1588011	0,53	<i>Caryopyllene Oxide</i>

Tabel X. Data waktu rambat, luas area, kadar komponen minyak atsiri daun kemangi dan serta senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri

No	Waktu Retensi (menit)	Luas area (μV)	Kadar Relatif (%)	Nama senyawa
1.	15.103	23957353	11,07	<i>Linalool</i>
2.	17.213	77832128	43,35	<i>Citral</i>
3.	19.083	23411853	21,23	<i>Geraniol</i>

Masing-masing puncak dianalisis secara spektrometri massa menghasilkan keenam spektra massa yang tidak diketahui. Selanjutnya keempat spektra massa tersebut diidentifikasi dengan bantuan data spektra dari SI yang tersimpan dikomputer. Setiap spektra massa yang tidak diketahui disertai empat spektra pilihan kemungkinan senyawanya.

Terlihat bahwa spektrum massa puncak ke-5 kromatogram minyak atsiri daun kemangi dengan waktu retensi 15.03 menit mempunyai m/z 136 sebagai ion molekular. Dengan tingkat kemiripan 71 pada data dan dengan presentasi 7.93% spektrum massa ini diperkirakan berasal dari senyawa Linalool., 1,6-octadien-3-ol,3,7,-dimethyl-(CAS) dengan struktur pada gambar 13.



Gambar 13. Struktur Linalool ⁽²⁵⁾

Linalool.,1,6-octadien-3-ol,3,7,-dimethyl-(CAS) mempunyai rumus struktur $C_{10}H_{18}O$ dengan berat molekul 154 g/mol. Linalool mempunyai titik didih $198-199^{\circ}C$, relative densitas $0.858-0.868 g/cm^3$, bercampur dengan alkohol, eter tidak larut dengan air.

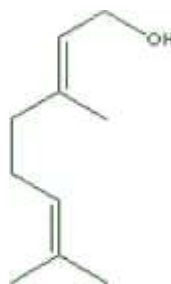
Terlihat bahwa spektrum massa puncak ke-11 kromatogram minyak atsiri daun kemangi dengan waktu retensi 17.217 menit mempunyai m/z 152 sebagai ion molekular. Dengan tingkat kemiripan 41 pada data dan dengan presentasi 25.75% spektrum massa ini diperkirakan berasal dari senyawa Z- citral 2,6-octadienal , 3,7- dimethyl-,(Z)- (CAS) dengan struktur pada gambar 14.



Gambar 14. Struktur Citral ⁽²⁶⁾

Z- citral 2,6- octadienal,3,7- dimethyl-,(Z)- (CAS) mempunyai rumus struktur $C_{10}H_{16}O$ dengan berat molekul 152 g/mol. Citral mempunyai titik didih 220-240°C, dan mempunyai berat jenis 0.885-0.893 g/cm³, bercampur dengan alkohol ,eter tidak larut dengan air.

Terlihat bahwa spektrum massa puncak ke-17 kromatogram minyak atsiri daun kemangi dengan waktu retensi 19.083 menit mempunyai m/z 154 sebagai ion molekular. Dengan tingkat kemiripan 69 pada data dan dengan presentasi 7.74% spektrum massa ini diperkirakan berasal dari senyawa trans-Geraniol 2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, E- (CAS), dengan struktur pada gambar 16.



gambar 15. Trans-geraniol ⁽²⁷⁾

Geraniol 2,6-octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-,E-(CAS) mempunyai rumus struktur $C_{10}H_{18}O$ dengan berat molekul 154 g/mol. Nerol mempunyai titik didih 229-230°C, dan mempunyai berat jenis 0.870-0.885 g/cm³, bercampur dengan alkohol , eter tidak larut dengan air.

Hasil dari penelitian secara keseluruhan dilakukan penyulingan minyak atsiri dengan metode destilasi uap-air. Diidentifikasi senyawa dengan GC-MS, didapatkan beberapa senyawa sebagai antibakteri yaitu linalool, citral, dan geraniol. Senyawa linalool ini terdapat pada puncak ke-5, senyawa citral ini terdapat pada puncak ke-11 dan 12, sedangkan senyawa geraniol ini terdapat pada puncak ke-17. Puncak ini menjelaskan bahwa hanya senyawa-senyawa sebagai antibakteri seperti linalool, citral, dan geraniol merupakan senyawa yang stabil. Senyawa yang stabil ini merupakan senyawa yang akan terionkan secara sempurna, sehingga dapat terbaca oleh spektrometri massa dengan muatan dan massa.

Hasil uji krim minyak atsiri daun kemangi meliputi organoleptis, uji pH, stabilitas fisik sediaan (daya sebar, daya lekat, dan viskositas), uji responden. Uji organoleptis, uji responden, uji pH, dan viskositas dilihat dari deskriptif, untuk uji stabilitas fisik sediaan yang meliputi daya lekat dan daya sebar menggunakan statistik ANOVA 2 jalan. Organoleptis pada formula I, II, dan III dilihat pada suhu kamar (26°C - 29°C), dari bau, warna, dan penyimpanan tidak mengalami perubahan. Formula I, II, dan III pada suhu 40°C mengalami perubahan dari bau. Formula I, II, dan III pada suhu (4°C - 8°C) mengalami perubahan dari warna dan bau. Uji responden dilihat dari aroma, fisik (penampilan), daya lengket dan ketahanan aroma formula I lebih baik daripada formula II dan III, Uji pH mengalami penurunan pada minggu ke-8 tetapi tidak terlalu besar. Uji stabilitas fisik sediaan daya sebar hasilnya perbedaan kadar konsentrasi petrolatum putih dan lama penyimpanan berpengaruh pada daya sebar, dan perbedaan kadar konsentrasi petrolatum putih dan lama penyimpanan berpengaruh pada daya lekat. Perbedaan kadar konsentrasi petrolatum putih dan lama penyimpanan tidak dapat dilakukan uji statistik ANOVA 2 jalan dikarenakan tidak dilakukan replikasi, akan tetapi dapat dilihat secara deskriptif bahwa viskositas dari minggu ke-0 sampai ke-8 sediaan semakin kental, dilihat dari formula I, II, dan III kekentalan meningkat secara fluktuatif.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN
A. KESIMPULAN

1. Minyak atsiri dari daun kemangi sebagai penghilang bau badan dapat diformulasikan kedalam sediaan krim.
2. Krim minyak atsiri daun kemangi selama delapan minggu penyimpanan homogen. Perbedaan konsentrasi petrolatum putih dan lama penyimpanan berpengaruh pada daya sebar dan daya lekat, viskositas dilihat secara deskriptif semakin lama penyimpanan semakin meningkat kekentalan dan semakin banyak petrolatum putih ditambahkan viskositasnya meningkat fluktuatif, adapun organoleptis sediaan selama penyimpanan 8 minggu suhu kamar dilihat dari warna, bau, pemisahan, dan endapan tidak mengalami perubahan. Suhu 40⁰C baunya yang mengalami perubahan. Suhu 4-8⁰C bau dan warna yang mengalami perubahan.

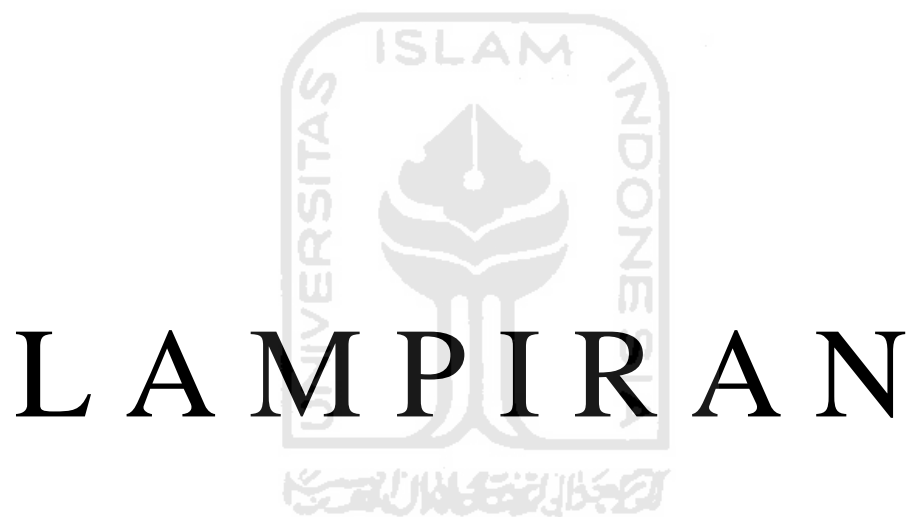
B. SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai uji mikrobiologinya.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai jenis sediaan yang akan dikembangkan dan jenis tanaman kemangi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- (1). Anonim, 2005, *Deodorant alami*, [http://www. healthy. com](http://www.healthy.com) deodorant alami, (diakses tanggal 5 mei 2011).
- (2). Anonim, 2005, *Kemangi*, [http://www. herbal alami. com](http://www.herbalalami.com), (diakses tanggal 5 mei 2011).
- (3). Robinson, T., 1991, *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*, ITB, Bandung.
- (4). Atmadja,W., 1997, *Penuntun Ilmu Kosmetika Medik*, Universitas Indonesia, Jakarta, 1032,1076-1077,1093
- (5). Muangnoi, P.,and Thepouyporn, R., 2007, by *Balisicum Ocimum. Planta Medica* 73: 758-763, Bangkok.
- (6). Ansel, H.,Propovich,N., Allen, L, 1995, *Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems*, sixth edition, a warverly company USA, 376-379.
- (7). Anonim, 2008, *Kemangi*, <http://www.Plantamor.com>, (diakses tanggal 5 mei 2011)
- (8). Anonim, 1979, *Farmakope Edisi III*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- (9). Voigt,1984, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- (10). Robinson, T., 1991, *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi* ITB, Bandung, 132-136
- (11). Guether, E., 1987, *Minyak Atsiri*, Jilid I, Diterjemahkan Oleh S. Kateren,Universitas Indonesia Press, Jakarta, 15-20.
- (12). Trenggono, 2003, *Kiat Menjadi Sehat dan Cantik*, PT. Gramedia Utama,Jakarta, 62-72.
- (13). Sastroamidjojo, 2000, *Kromatografi Gas- Spektrometri Massa*, UGM press, Yogyakarta, 102-121.
- (14). Lachman,L., 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, diterjemahkan oleh Universitas Indonesia, Jakarta, 276-295.
- (15). Parrot, 2000, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutic*, Burgess publishing Company, Minneapolis, 365-380.

- (16). Harborne, JB., 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, penerjemah Kosasih Padwinata dan Iwang Soediro, penerbit ITB, Bandung, 175-197.
- (17). Ketaren, S., 1985, *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*, cetakan I, Balai Pustaka Jakarta, 89-102.
- (18). Sastroamidjojo, 2004, *Kimia Minyak Atsiri*, penerbit UGM press, Yogyakarta, 1-15.
- (19). Khopkar, 2002, *Basic Concept of Analytical Chemistry*, diterjemahkan oleh Saptoharjo A, Universitas Indonesia, Jakarta, 65-79.
- (20). Agusta, A., 2000, *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*, 29-37, 86, penerbit ITB, Bandung.
- (21). Brauw, and Bouwman, J., 1979, *Compilation of Mass Spectra Volatile Compound in Food*, Vol 1,3,4,5,7, Central Institute for Nutrition and Food Research, 2 eist, 235-255, 368-386.
- (22). Syamsuni, 2006, *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*, EGC, kedokteran, Jakarta, 35-48.
- (23). Muchtaridi, 2006, *Penelitian Pengembangan Minyak atsiri sebagai Aromaterapi dan Potensinya sebagai Produk Sediaan Farmasi*, UNPAD, J.Tek.Ind 17(3) P: 80-88. (Diakses tanggal 11 september 2011)
- (24). Hadipoentiyanti, 2008, *Penelitian Keseragaman Selasih (Ocimum Spp.) berdasarkan Karakter Morfologi, Produksi dan Mutu Herba* J.Littri 14(44) : 141-148. (Diakses tanggal 11 september 2011).
- (25). [Http://www.chemicaland21.com/specialtychem/perchem/CITRAL.htm](http://www.chemicaland21.com/specialtychem/perchem/CITRAL.htm)
- (26). [Http://www.chemicaland21.com/spesialtychem/perchem/LINALOOL.htm](http://www.chemicaland21.com/spesialtychem/perchem/LINALOOL.htm)
- (27). [Http://www.chemicaland21.com/spesialtychem/perchem/GERANIOL.htm](http://www.chemicaland21.com/spesialtychem/perchem/GERANIOL.htm)



LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi tumbuhan kemangi


UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS BIOLOGI
LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
Jl. Teknika Selatan Sekip Utara Yogyakarta 55281, Telp. (0274) 6492272/6492262; Fax: (0274) 580839

SURAT KETERANGAN
Nomor : 0286 / T.Th. / VII / 2011

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Biologi UGM, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Listya Aryenti
NIM : 06613129
Asal instansi : Fakultas MIPA - UII Yogyakarta

telah melakukan identifikasi tumbuhan dengan hasil sebagai berikut :

FAMILIA	GENUS	SPECIES	NAMA DAERAH
Labiatae (Lamiaceae)	<i>Oscimum</i>	<i>Oscimum basilicum</i> L. <i>forma citratum</i> Back.	Kemangi

Identifikasi tersebut dibantu oleh Drs. Heri Sujadmiko, M.Si.
Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 7 Juli 2011

Mengetahui,
Dekan Fakultas Biologi
Universitas Gadjah Mada

Kepala Laboratorium
Taksonomi Tumbuhan
Fakultas Biologi UGM

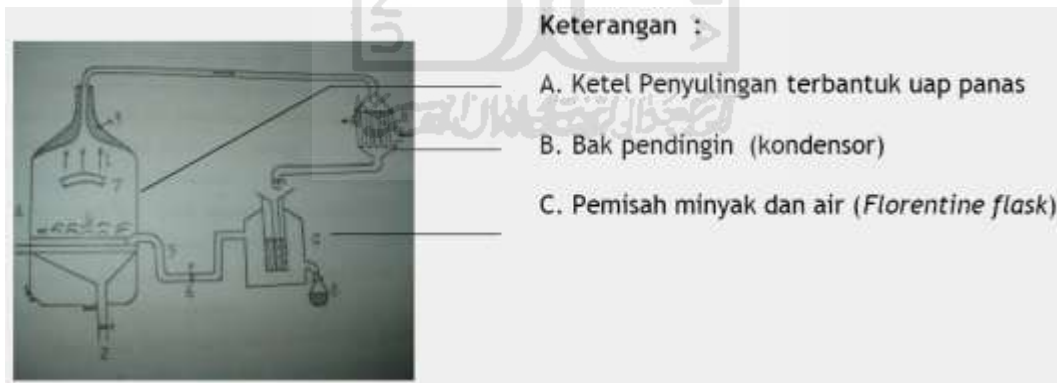

Dr. Retno Peni Sancayaningsih, M.Sc.
NIP. 195509291982032002


Drs. Heri Sujadmiko, M.Si.
NIP. 19640209 199103 1001

Lampiran 2. Destilasi Uap-air Minyak atsiri



Gambar alat destilasi Uap-Air



Gambar Mekanisme Kerja Alat destilasi Uap-Air

Lampiran 3. Alat yang digunakan untuk uji sifat fisik sediaan krim



Viskometer Rhion



Alat uji Daya Sebar



Alat uji Daya Lekat

Lampiran 4. Sediaan Krim Minyak atsiri Daun Kemangi



Formula I (2,50%atsiri kemangi, petrolatum putih 10%)



Formula II (2,50% atsiri kemangi, petrolatum putih 15%)



Formula III (2,50% atsiri kemangi, petrolatum putih 20%)

Lampiran 5. Hasil uji evaluasi sifat fisik sediaan krim

A. DAYA SEBAR

FORMULA I

Minggu Ke	LuasSebaran (cm ²)						
	1	2	3	4	5	Rata-rata	SD
0	66	66	70	70	70	68.4	2.19
1	63	66	69	68	67	66.6	2.30
2	57.5	58.5	58.5	59	59	58.5	0.61
3	56	57.5	57.5	58	58	57.4	0.82
4	68	43	46	51	51.5	51.9	9.67
5	50.5	45	46.5	46.5	47	47.1	2.04
6	45.5	42	46	47	47.5	45.6	2.16
7	45.5	42	46	47	47.5	45.6	2.16
8	43	44.5	44.5	46.5	47	45.1	1.73
Rata-rata						97.24	

FORMULA II

Minggu Ke	LuasSebaran (cm ²)						
	1	2	3	4	5	Rata-rata	SD
0	67	67	68	68	69	67.8	0.83
1	56	68	67.5	67	67	65.1	5.10
2	58	58.5	58.5	59	59	58.6	0.42
3	58	58.5	58.5	58.5	59	58.5	0.35
4	57	59	58	58	58	58.0	0.70
5	51.5	57	51	51.5	52	52.6	2.48
6	48.5	45.5	46.5	47	46.8	46.8	1.09
7	47	46	45	44.5	43	45.1	1.36
8	47	46	45	44.5	43	45.1	1.36
Rata-rata						99.52	

FORMULA III

Minggu Ke	LuasSebaran (cm ²)						
	1	2	3	4	5	Rata-rata	SD
0	67	69	63.5	65	66	66.1	2.07
1	63	63	65	65	63	63.8	1.09
2	53	55	57	57.5	58	56.1	2.07
3	52	52	58	58.5	59	55.9	3.58
4	52.5	53	53	54	54	53.3	0.67
5	52.5	53	53	53.5	53.5	53.1	0.42
6	44.5	46	49	49	49.5	47.6	2.22
7	44.0	45	47	46	46.5	45.7	0.76
8	44.0	45	47	46	46.5	45.7	0.76
Rata-rata						97.46	

A. DAYA LEKAT FORMULA I

Minggu Ke	Dayalekat (detik)						
	1	2	3	4	5	Rata-rata	SD
0	2,5	2,1	1,8	1,9	2,0	2,06	0,27
1	2,0	2,1	2,2	2,2	2,1	2,12	0,08
2	1,3	0,9	1,2	1,1	1,1	1,12	0,15
3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,14	0,05
4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,16	0,05
5	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,16	0,05
6	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,18	0,04
7	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,16	0,05
8	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,18	0,04
Rata-rata						1,26	

FORMULA II

Minggu Ke	Dayalekat (detik)						
	1	2	3	4	5	Rata-rata	SD
0	2,7	2,6	2,2	2,0	1,9	2,16	0.35
1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,24	0.09
2	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1.14	0.11
3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,24	0.05
4	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,22	0.08
5	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,26	0.05
6	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,24	0.05
7	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,26	0.05
8	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,24	0.05
Rata-rata						1,20	

FORMULA III

Minggu Ke	Dayalekat (detik)					Rata-rata	SD
	1	2	3	4	5		
0	2,5	2,3	2,2	2,0	1,8	2,28	0.27
1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,32	0.08
2	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,06	0.09
3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,24	0.05
4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,24	0.05
5	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,26	0.05
6	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,24	0.05
7	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,26	0.05
8	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,24	0.05
Rata-rata						1,22	

**A. VISKOSITAS
FORMULA I**

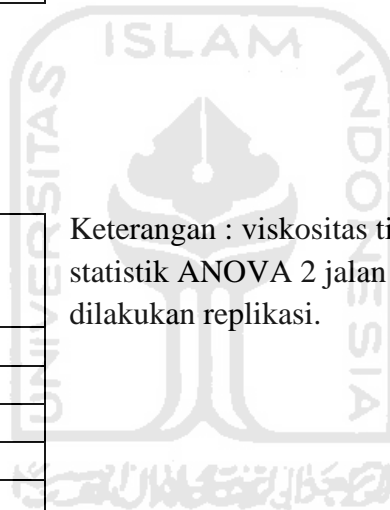
Minggu Ke	Viskositas (dPas)
0	150
1	190
2	190
3	190
4	210
5	240
6	260
7	286
8	300
Rata-rata	403.2

Keterangan : viskositas tidak dapat diuji secara statistik ANOVA 2 jalan dikarenakan tidak dilakukan replikasi.

FORMULA II

Minggu Ke	Viskositas (dPas)
0	220
1	270
2	280
3	280
4	300
5	330
6	350
7	350
8	400
Rata-rata	556

Keterangan : viskositas tidak dapat diuji secara statistik ANOVA 2 jalan dikarenakan tidak dilakukan replikasi.



FORMULA III

Minggu Ke	Viskositas (dPas)
0	240
1	250
2	280
3	280
4	300
5	330
6	350
7	400
8	420
Rata-rata	570

Keterangan : viskositas tidak dapat diuji secara statistik ANOVA 2 jalan dikarenakan tidak dilakukan replikasi.

Lampiran 6. Uji Responden

Formula I	Tanggapan responden		
	I	II	III
Minggu ke-0			
Aroma	16	17	17
Fisik (penampilan)	17	17	16
DayaLengket	19	17	17
Ketahanan Aroma			
Minggu ke-4			
Aroma	17	16	15
Fisik (penampilan)	18	16	15
DayaLengket	20	17	16
Ketahanan Aroma			

Lampiran 7. Uji Organoleptis sediaan krim pada suhu kamar

Hasil pengamatan Warna, Bau , & penyimpanan Formula I pada suhu kamar

Formula I				
Minggu	Warna	Bau	Pemisahan	Endapan
I	Putih	Khas	Homogen	-
II	Putih	Khas	Homogen	-
III	Putih	Khas	Homogen	-
IV	Putih	Khas	Homogen	-
V	Putih	Khas	Homogen	-
VI	Putih	Khas	Homogen	-
VII	Putih	Khas	Homogen	-
VIII	Putih	Khas	Homogen	-

Hasil pengamatan Warna, Bau , & penyimpanan Formula II pada suhu kamar

Formula II				
Minggu	Warna	Bau	Pemisahan	Endapan
I	Putih	Khas	Homogen	-
II	Putih	Khas	Homogen	-
III	Putih	Khas	Homogen	-
IV	Putih	Khas	Homogen	-
V	Putih	Khas	Homogen	-
VI	Putih	Khas	Homogen	-
VII	Putih	Khas	Homogen	-
VIII	Putih	Khas	Homogen	-

Hasil pengamatan Warna, Bau, & penyimpanan Formula III pada suhu kamar

Formula III				
Minggu	Warna	Bau	Pemisahan	Endapan
I	Putih	Khas	Homogen	-
II	Putih	Khas	Homogen	-
III	Putih	Khas	Homogen	-
IV	Putih	Khas	Homogen	-
V	Putih	Khas	Homogen	-
VI	Putih	Khas	Homogen	-
VII	Putih	Khas	Homogen	-
VIII	Putih	Khas	Homogen	-

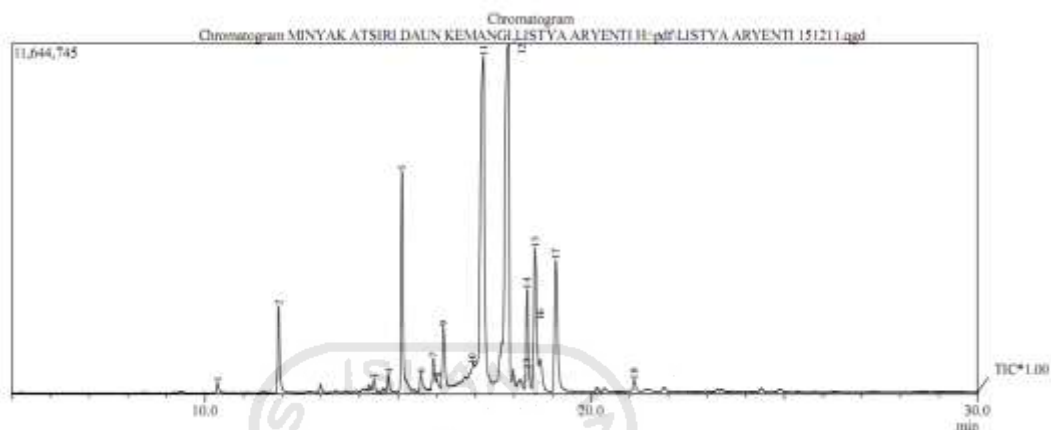


Lampiran 8. Hasil identifikasi GC-MS (kromatografi gas spektrometri)



Analyzed by : Admin
 Sample Name : MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGLISTYA ARYENTI
 Sample ID : 113211
 Data File : H:\pdf\LISTYA ARYENTI 151211.qgd
 Method File : M:\NOVEMBER 2011\LISTYA 19-10-10-200-20\WAX.qgm
 Turing File : C:\GCMSolution\System Tune\AGUSTUS 2011.qgt

Sample Information



Peak#	R.Time	I.Time	F.Time	Area	Area%	Height	Name
1	10.323	10.267	10.417	1274799	0.42	352822	
2	11.905	11.833	12.058	10647314	3.52	2863548	
3	14.380	14.308	14.475	1502096	0.50	385101	
4	14.743	14.683	14.833	1885330	0.62	602323	
5	15.103	15.033	15.200	23957353	7.93	7134295	
6	15.587	15.525	15.717	2488702	0.82	561481	
7	15.913	15.833	15.975	4363010	1.44	1036618	
8	16.008	15.975	16.100	1129162	0.37	347140	
9	16.175	16.100	16.317	8943144	2.96	2025299	
10	16.925	16.858	17.067	3897933	1.29	338873	
11	17.213	17.067	17.425	77832128	25.75	10732285	
12	17.865	17.542	17.942	95213626	31.50	11326293	
13	17.985	17.942	18.058	1619969	0.54	554152	
14	18.344	18.267	18.458	12448816	4.12	3324189	
15	18.545	18.458	18.633	24189531	8.00	4710011	
16	18.682	18.633	18.842	5897078	1.95	1018232	
17	19.083	18.983	19.283	23411853	7.74	4362045	
18	21.112	21.033	21.208	1588011	0.53	390508	
				30228955	100.00	52065215	



Lab Kimia Organik FMIPA - UGM

GCMS-QP2010S SHIMADZU
Kolom : RESTEK STABILWAXR-DA
Panjang : 30 meter
ID : 0,25 mm
Gas pembawa : Helium
Pengionan : EI
70 Ev

Method

[Comment]

==== Analytical Line 1 =====

[GC-2010]

Column Oven Temp.	:50.0 °C	
Injection Temp.	:210.00 °C	
Injection Mode	:Split	
Flow Control Mode	:Pressure	
Pressure	:45.5 kPa	
Total Flow	:143.8 mL/min	
Column Flow	:0.90 mL/min	
Linear Velocity	:34.4 cm/sec	
Purge Flow	:0.3 mL/min	
Split Ratio	:158.4	
High Pressure Injection	:OFF	
Carrier Gas Saver	:OFF	
Splitter Hold	:OFF	
Oven Temp. Program		
Rate	Temperature(°C)	Hold Time(min)
-	50.0	5.00
10.00	200.0	20.00

< Ready Check Heat Unit >

Column Oven	: Yes
SPL1	: Yes
MS	: Yes

< Ready Check Detector(FTD) >

< Ready Check Baseline Drift >

< Ready Check Injection Flow >

SPL1 Carrier	: Yes
SPL1 Purge	: Yes

< Ready Check APC Flow >

< Ready Check Detector APC Flow >

External Wait	:No
Equilibrium Time	:0.5 min

[GC Program]

[GCMS-QP2010]
IonSourceTemp :210.00 °C
Interface Temp. :210.00 °C
Solvent Cut Time :1.00 min
Detector Gain Mode :Relative
Detector Gain :0.00 kV
Threshold :0

[MS Table]
--Group 1 - Event 1--
Start Time :1.20min
End Time :40.00min
ACQ Mode :Scan
Event Time :0.50sec
Scan Speed :1250
Start m/z :28.00
End m/z :600.00

Sample Inlet Unit :GC

[MS Program]
Use MS Program :OFF



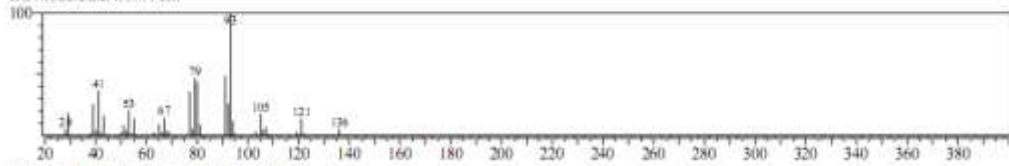
Library

<< Target >>

Line#1 R.Time:10.325(Scan#1096) MassPeaks:39

RawMode:Averaged (0.317-10.333(1095-1097) BasePeak:93.05(57245)

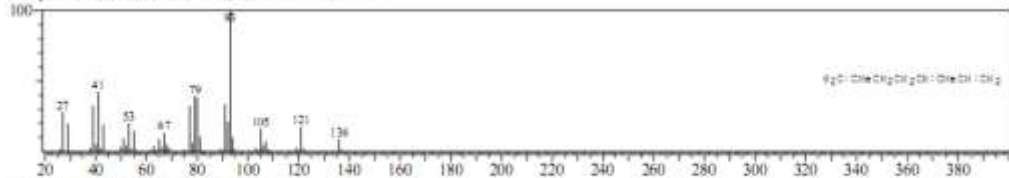
BG Mode:Calc. from Peak



Hit#1 Entry:19308 Library:WILEY229.LIB

SI:95 Formula:C10H16 CAS:502-99-8 MolWeight:136 RetIndex:0

CompName:1,3,7-OCTATRIENE, 3,7-DIMETHYL- S



Hit#2 Entry:19288 Library:WILEY229.LIB

SI:95 Formula:C10H16 CAS:3779-61-1 MolWeight:136 RetIndex:0

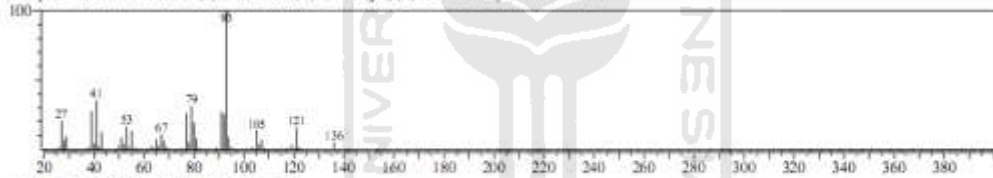
CompName:1,3,6-Octatriene, 3,7-dimethyl-, (E)- (CAS) .BETA. OCIMENE Y S trans-beta-Ocimene S beta-trans-Ocimene S Ocimene, trans-beta.- S



Hit#3 Entry:19302 Library:WILEY229.LIB

SI:94 Formula:C10H16 CAS:6874-10-8 MolWeight:136 RetIndex:0

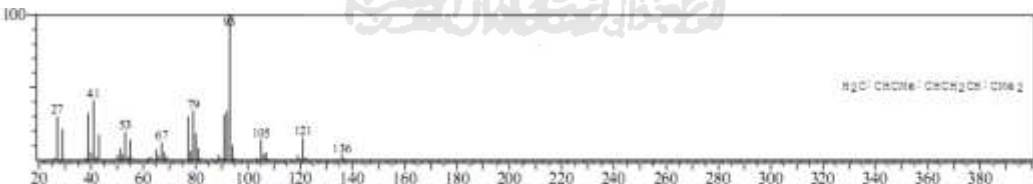
CompName:cis-Ocimene S 1,3,7-Octatriene, 3,7-dimethyl-, (E)- S trans-alpha-Ocimene S



Hit#4 Entry:19287 Library:WILEY229.LIB

SI:94 Formula:C10H16 CAS:3779-61-1 MolWeight:136 RetIndex:0

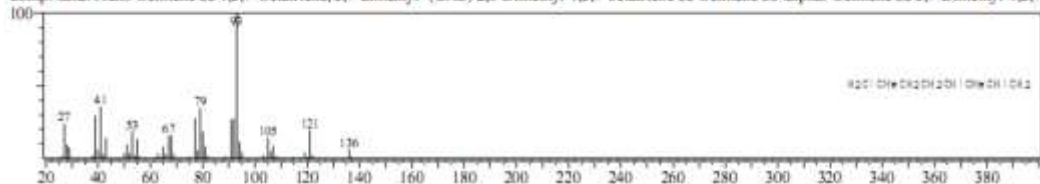
CompName:1,3,6-Octatriene, 3,7-dimethyl-, (E)- (CAS) .BETA. OCIMENE Y S trans-beta-Ocimene S beta-trans-Ocimene S Ocimene, trans-beta.- S

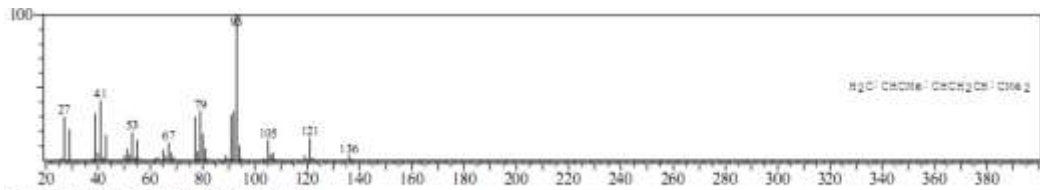


Hit#5 Entry:19306 Library:WILEY229.LIB

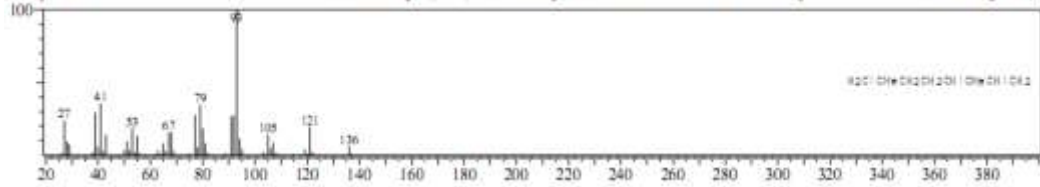
SI:95 Formula:C10H16 CAS:502-99-8 MolWeight:136 RetIndex:0

CompName:Trans-Ocimene S 1,3,7-Octatriene, 3,7-dimethyl-, (CAS) 2,6-Dimethyl-1,5,7-octatriene S Ocimene S alpha.-Ocimene S 3,7-Dimethyl-1,3,7



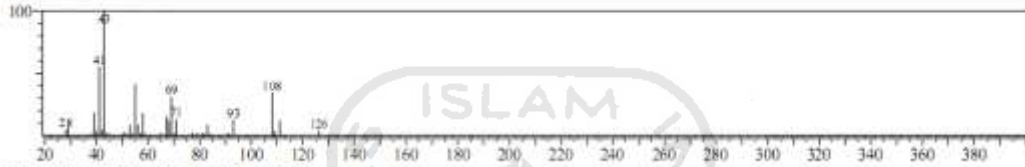


Hit#5 Entry:19306 Library:WILEY229.LIB
 SI:93 Formula:C10H16 CAS:502-99-8 MolWeight:136 RetIndex:0
 CompName:Trans-Ocimene SS 1,3,7-Octatriene, 3,7-dimethyl- (CAS) 2,6-Dimethyl-1,5,7-octatriene SS Ocimene SS α -Ocimene SS 3,7-Dimethyl-1,3,7



<< Target >>

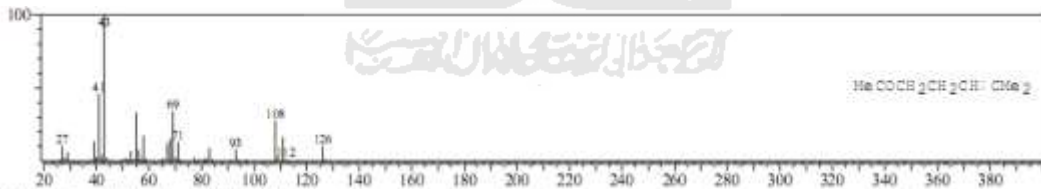
Line#2 RTime:11.908 Scan#:1286 MassPeaks:38
 RawMode:Averaged 11.900-11.917(1285-1287) BasePeak:43.00(607230)
 BG Mode:Calc. from Peak



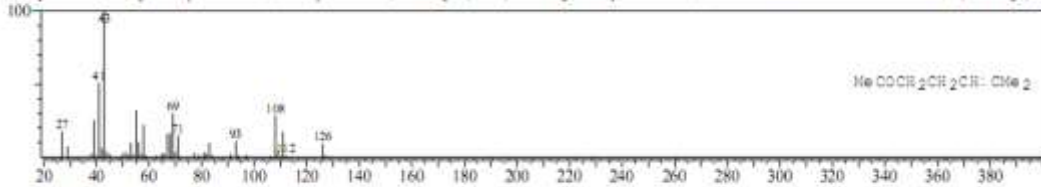
Hit#1 Entry:13992 Library:WILEY229.LIB
 SI:96 Formula:C8H14O CAS:110-93-0 MolWeight:126 RetIndex:0
 CompName:6-Methyl-5-hepten-2-one SS 5-Hepten-2-one, 6-methyl- (CAS) 6-Methyl-5-heptene-2-one SS 6-METHYLHEPT-5-EN-2-ONE SS (6-methyl)-E



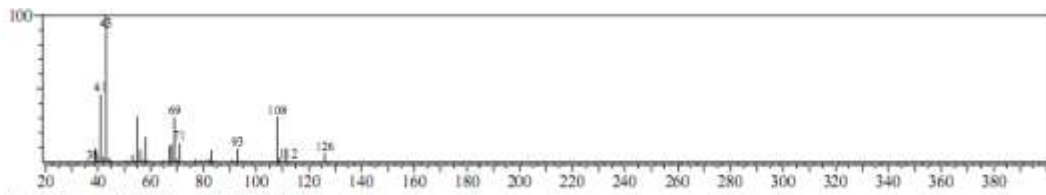
Hit#2 Entry:13988 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C8H14O CAS:110-93-0 MolWeight:126 RetIndex:0
 CompName:6-Methyl-5-hepten-2-one SS 5-Hepten-2-one, 6-methyl- (CAS) 6-Methyl-5-heptene-2-one SS 6-METHYLHEPT-5-EN-2-ONE SS (6-methyl)-E



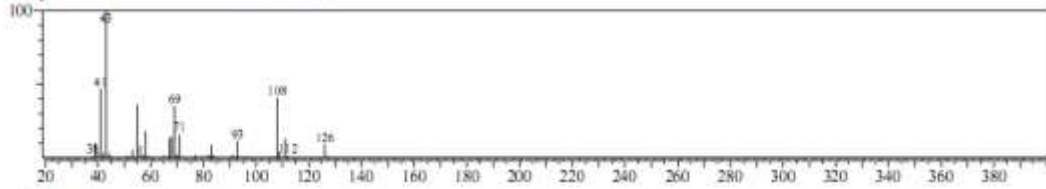
Hit#3 Entry:13991 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C8H14O CAS:110-93-0 MolWeight:126 RetIndex:0
 CompName:6-Methyl-5-hepten-2-one SS 5-Hepten-2-one, 6-methyl- (CAS) 6-Methyl-5-heptene-2-one SS 6-METHYLHEPT-5-EN-2-ONE SS (6-methyl)-E



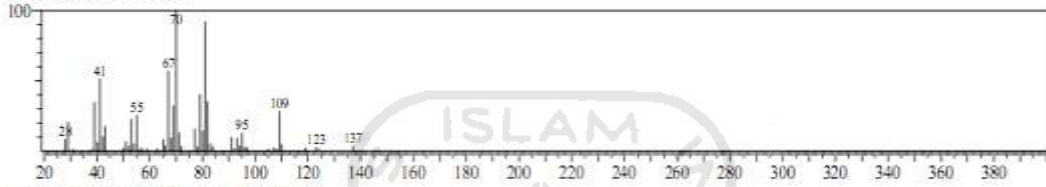
Hit#4 Entry:14173 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C8H14O CAS:0-00-0 MolWeight:126 RetIndex:0
 CompName:6-METHYL-5-HEPTEN-2-ONE B SS



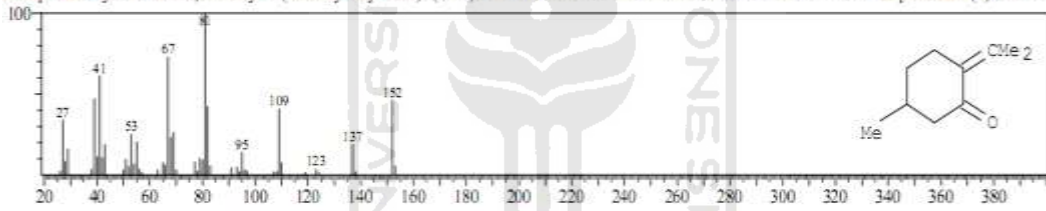
Hit#:5 Entry:14171 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C8 H14 O CAS:0-00-0 MolWeight:126 RetIndex:0
 CompName:2-METHYL-2-HEPTEN-6-ONE SS



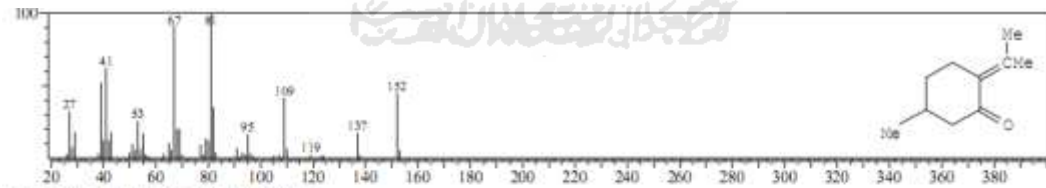
<< Target >>
 Line#:3 R.Time:14.383(Scan#:1583) MassPeaks:51
 RawMode:Averaged 14.375-14.392(1582-1584) BasePeak:70.00(48729)
 BG Mode:Calc. from Peak



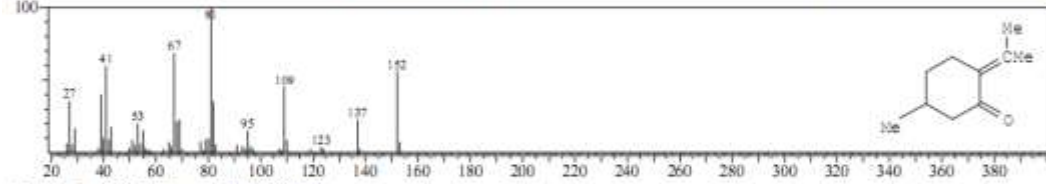
Hit#:1 Entry:29763 Library:WILEY229.LIB
 SI:85 Formula:C10 H16 O CAS:15932-80-6 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethylidene)- (CAS) 5-METHYL-2-ISOPROPYLIDENECYCLOHEXANONE SS p-Menth-4(8)-en-3-on



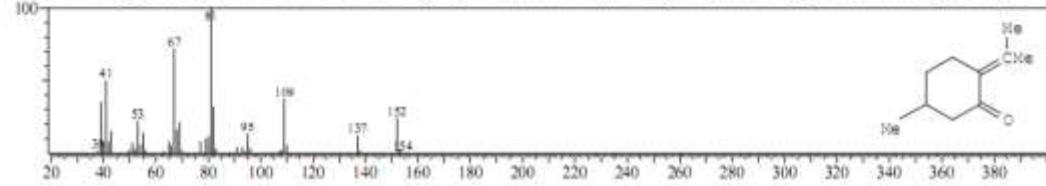
Hit#:2 Entry:29581 Library:WILEY229.LIB
 SI:84 Formula:C10 H16 O CAS:89-82-7 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:(+)-PULEGONE SS



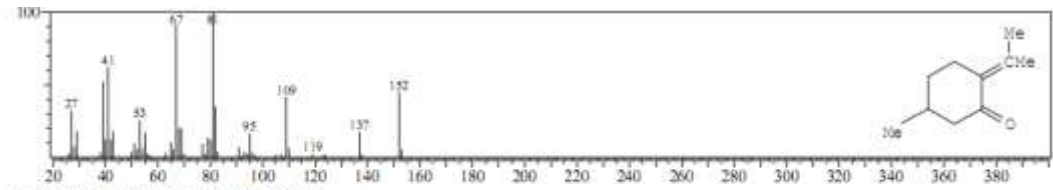
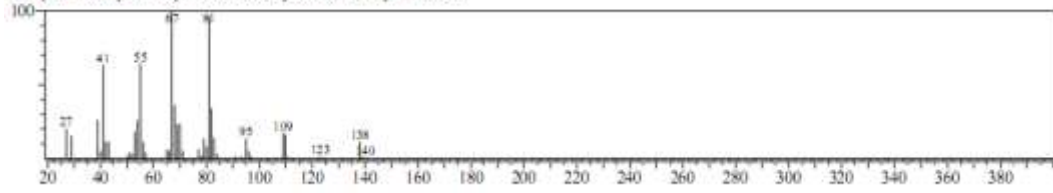
Hit#:3 Entry:29764 Library:WILEY229.LIB
 SI:84 Formula:C10 H16 O CAS:89-82-7 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Pulegone SS Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethylidene)-, (R)- (CAS) (+)-Pulegone SS (+)-(R)-Pulegone SS (R)-(+)-Pulegone SS p-Ment



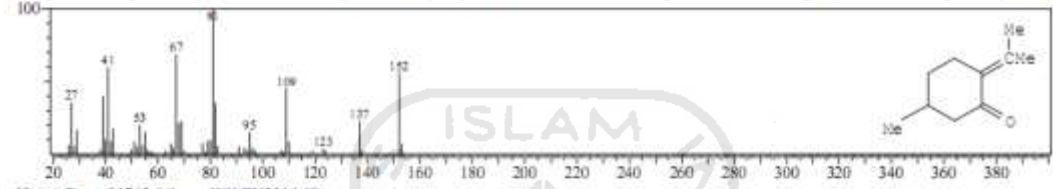
Hit#:4 Entry:29765 Library:WILEY229.LIB
 SI:84 Formula:C10 H16 O CAS:89-82-7 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Pulegone SS Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethylidene)-, (R)- (CAS) (+)-Pulegone SS (+)-(R)-Pulegone SS (R)-(+)-Pulegone SS p-Ment



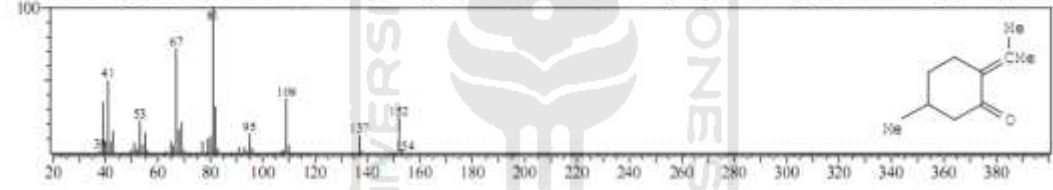
Hit#5 Entry:20816 Library:WILEY229.LIB
 SI:83 Formula:C10H18 CAS:19780-51-9 MolWeight:138 RetIndex:0
 CompName:Ethylidencyclooctane SS Cyclooctane, ethylidene- SS



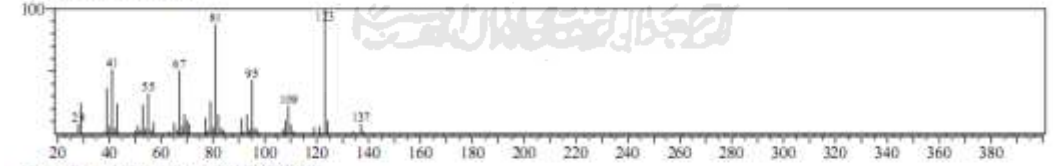
Hit#3 Entry:29764 Library:WILEY229.LIB
 SI:84 Formula:C10H16O CAS:89-82-7 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Pulegone SS Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethylidene)-, (R)- (CAS) (+)-Pulegone SS (+)-Pulegone SS (R)-(+)-Pulegone SS p-Ment



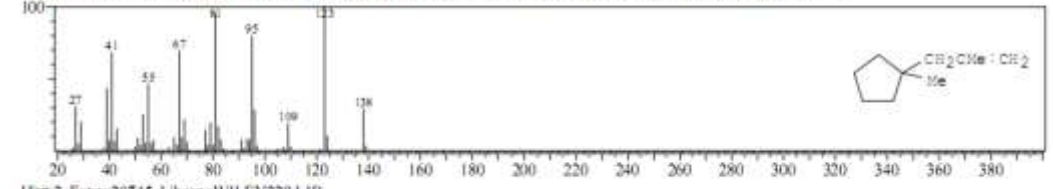
Hit#4 Entry:29765 Library:WILEY229.LIB
 SI:84 Formula:C10H16O CAS:89-82-7 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Pulegone SS Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethylidene)-, (R)- (CAS) (+)-Pulegone SS (+)-Pulegone SS (R)-(+)-Pulegone SS p-Ment



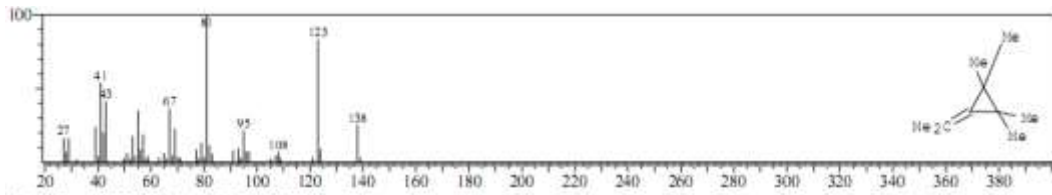
<< Target >>
 Line#4 R.Time:14.742(Scan#:1626) MassPeaks:51
 RawMode:Averaged 14.733-14.750(1625-1627) BasePeak:123.10(73760)
 BG Mode:Calc. from Peak



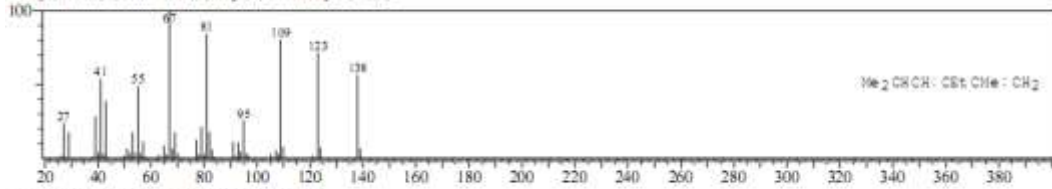
Hit#1 Entry:20761 Library:WILEY229.LIB
 SI:90 Formula:C10H18 CAS:74764-47-9 MolWeight:138 RetIndex:0
 CompName:Cyclopentane, 1-methyl-1-(2-methyl-2-propenyl)- (CAS) CYCLOPENTANE, 1-METHALLYL-1-METHYL- SS



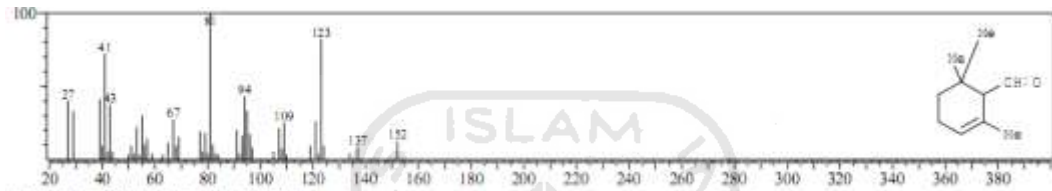
Hit#2 Entry:20745 Library:WILEY229.LIB
 SI:88 Formula:C10H18 CAS:24519-04-8 MolWeight:138 RetIndex:0
 CompName:Cyclopropane, tetramethylpropylidene- (CAS) 1,1,2,2-TETRAMETHYL-3-ISOPROPYLIDENECYCLOPROPANE SS Propane, 2-(tetramethyl



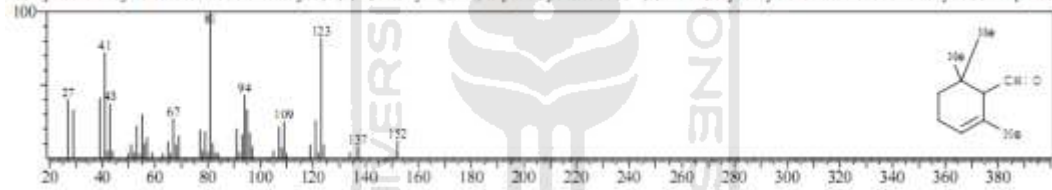
Hit#3 Entry:20737 Library:WILEY229.LIB
 SI:87 Formula:C10H18 CAS:62338-07-2 MolWeight:138 RefIndex:0
 CompName:1,3-Hexadiene, 3-ethyl-2,5-dimethyl- (CAS)



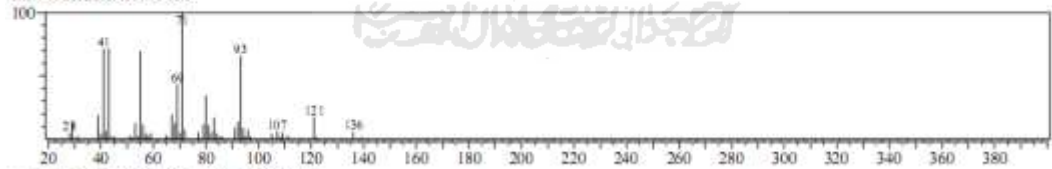
Hit#4 Entry:29404 Library:WILEY229.LIB
 SI:87 Formula:C10H16O CAS:14505-74-9 MolWeight:152 RefIndex:0
 CompName:ALPHA-CYCLOCITRAL SS 2-Cyclohexene-1-carboxaldehyde, 2,6,6-trimethyl-, (S)- SS 2-Cyclohexene-1-carboxaldehyde, 2,6,6-trimethyl-, (S)-



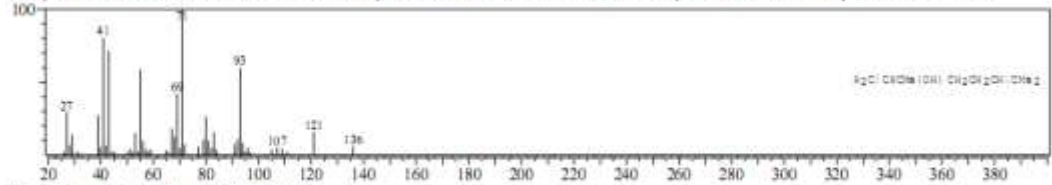
Hit#5 Entry:29409 Library:WILEY229.LIB
 SI:87 Formula:C10H16O CAS:432-24-6 MolWeight:152 RefIndex:0
 CompName:2-Cyclohexene-1-carboxaldehyde, 2,6,6-trimethyl- (CAS) alpha-Cyclocitral SS 2,6,6-Trimethyl-2-cyclohexene-1-carboxaldehyde SS Filipendu



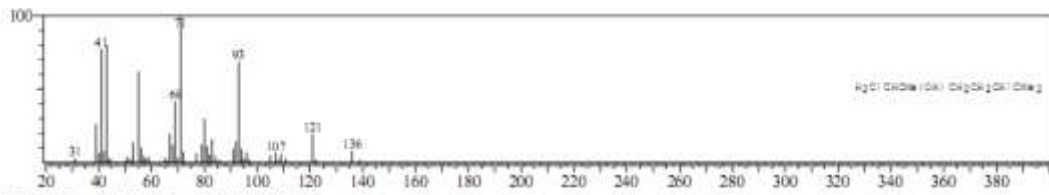
<< Target >>
 Line#5 R.Time:15.100(Scan:1669) MassPeaks:52
 RawMode:Averaged 15.092-15.108(1668-1670) BasePeak:71.05(913745)
 BG Mode:Calc. from Peak



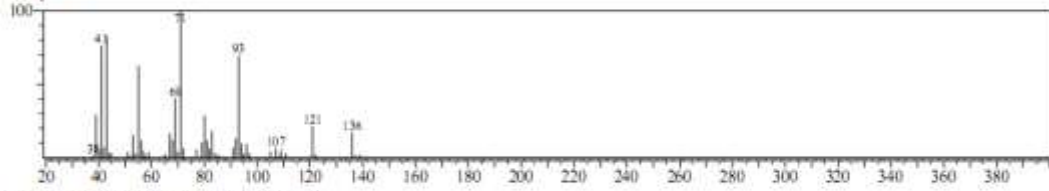
Hit#1 Entry:31232 Library:WILEY229.LIB
 SI:97 Formula:C10H18O CAS:78-70-6 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:Linalool SS 1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl- (CAS) Linalol SS .beta.-Linalool SS Linalyl alcohol SS 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-ol SS



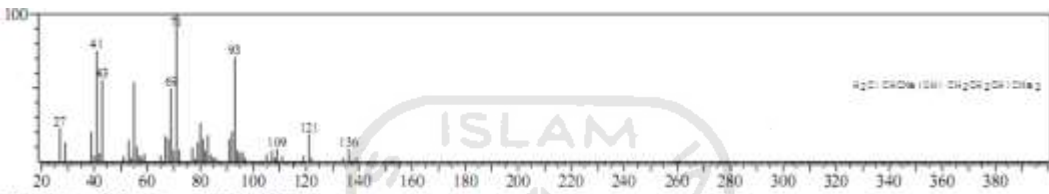
Hit#2 Entry:31656 Library:WILEY229.LIB
 SI:96 Formula:C10H18O CAS:78-70-6 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:L-LINALOOL SS



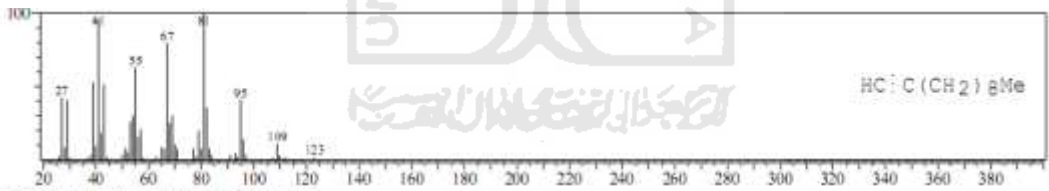
Hit#3 Entry:31826 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C10H18O CAS:0-00-0 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:LINALOOL SS



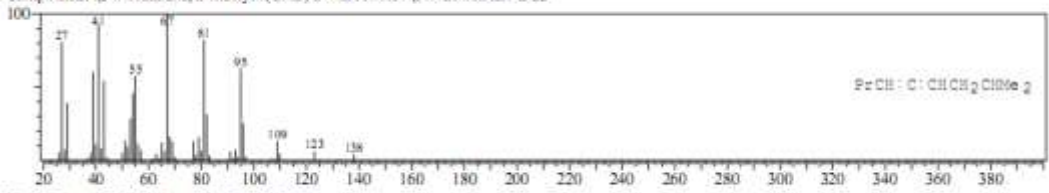
Hit#4 Entry:31234 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C10H18O CAS:78-70-6 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:Linalool SS 1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl- (CAS) Linalol SS beta.-Linalool SS Linalyl alcohol SS 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-ol SS



Hit#5 Entry:31241 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C10H18O CAS:78-70-6 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:Linalool SS 1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl- (CAS) Linalol SS beta.-Linalool SS Linalyl alcohol SS 3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-ol SS



Hit#3 Entry:20701 Library:WILEY229.LIB
 SI:87 Formula:C10H18 CAS:55956-32-6 MolWeight:138 RefIndex:0
 CompName:4,5-Nonadiene, 2-methyl- (CAS) 2-METHYL-4,5-NONADIENE SS

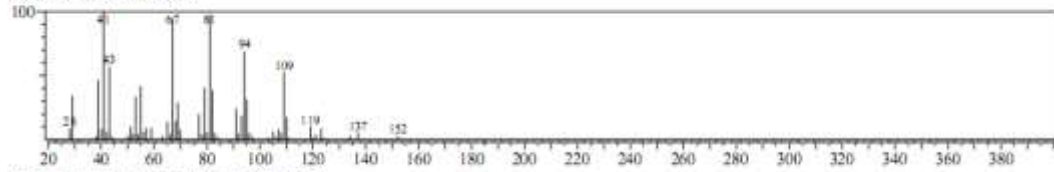


Hit#4 Entry:29996 Library:WILEY229.LIB
 SI:87 Formula:C11H20 CAS:60212-30-8 MolWeight:152 RefIndex:0
 CompName:3-Undecyne (CAS) 3-UNDECIN SS

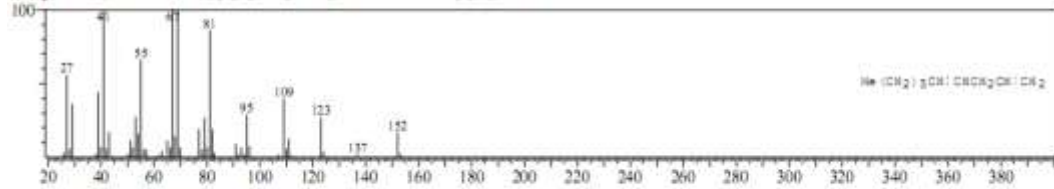


<< Target >>

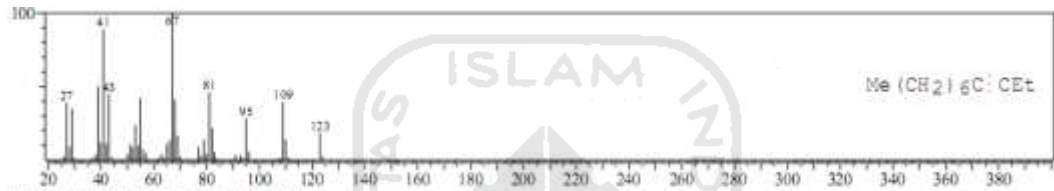
Line#:6 R.Time:15.583(Scan#:1727) MassPeaks:56
RawMode:Averaged 15.575-15.592(1726-1728) BasePeak:41.00(51182)
BG Mode:Calc. from Peak



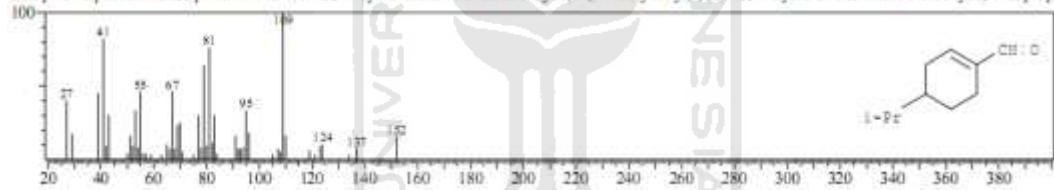
Hit#:1 Entry:30000 Library:WILEY229.LIB
SI:87 Formula:C11 H20 CAS:55976-14-2 MolWeight:152 RetIndex:0
CompName:1,4-Undecadiene, (Z)- (CAS) cis-1,4-undecadiene SS (Z)-1,4-Undecadiene SS



Hit#:2 Entry:29993 Library:WILEY229.LIB
SI:87 Formula:C11 H20 CAS:2243-98-3 MolWeight:152 RetIndex:0
CompName:1-Undecyne (CAS)

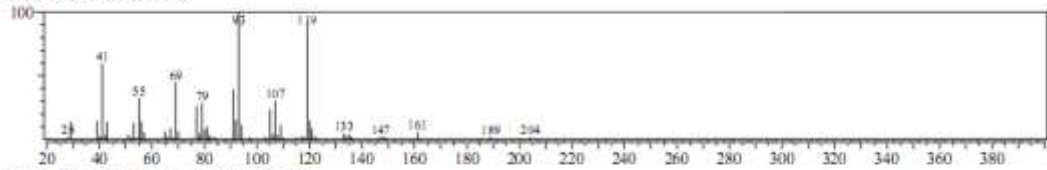


Hit#:5 Entry:29403 Library:WILEY229.LIB
SI:86 Formula:C10 H16 O CAS:23963-70-4 MolWeight:152 RetIndex:0
CompName:phellandral SS p-menth-1-en-7-al SS 1-Cyclohexene-1-carboxaldehyde, 4-(1-methylethyl)-, (S)- SS 1-Cyclohexene-1-carboxaldehyde, 4-isoprop

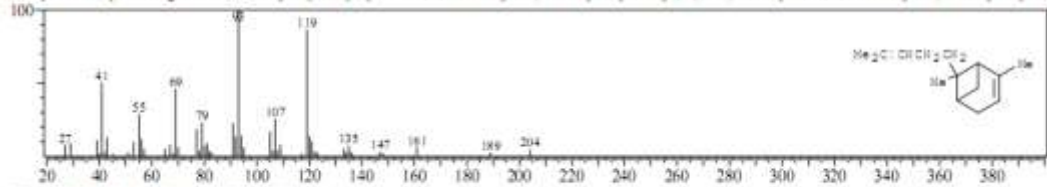


<< Target >>

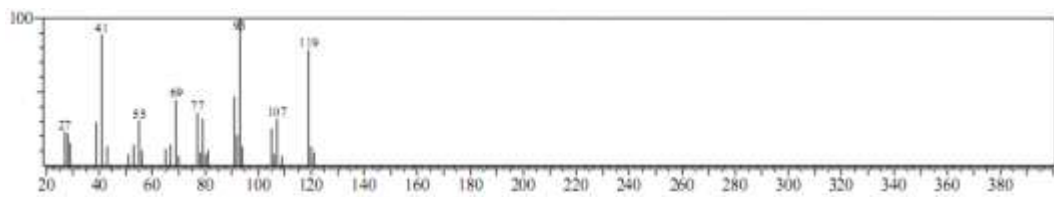
Line#:7 R.Time:15.917(Scan#:1767) MassPeaks:57
RawMode:Averaged 15.908-15.925(1766-1768) BasePeak:93.05(120014)
BG Mode:Calc. from Peak



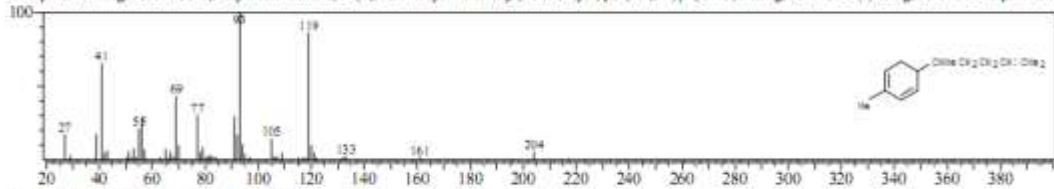
Hit#:1 Entry:71011 Library:WILEY229.LIB
SI:94 Formula:C15 H24 CAS:17699-05-7 MolWeight:204 RetIndex:0
CompName:alpha-Bergamotene SS Bicyclo[3.1.1]hept-2-ene, 2,6-dimethyl-6-(4-methyl-3-pentenyl)- (CAS) 2-Norpinene, 2,6-dimethyl-6-(4-methyl-3-pent



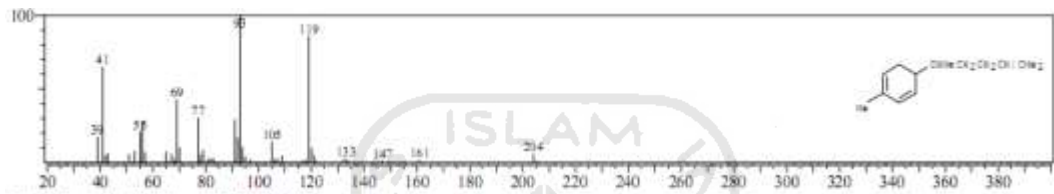
Hit#:2 Entry:71012 Library:WILEY229.LIB
SI:91 Formula:C15 H24 CAS:13474-59-4 MolWeight:204 RetIndex:0
CompName:,TRANS-,ALPHA-,BERGAMOTENE SS Bergamotene SS trans-alpha-Bergamotene SS Bicyclo[3.1.1]hept-2-ene, 2,6-dimethyl-6-(4-methyl)-3



Hit#3 Entry:70751 Library:WILEY229.LIB
 SI:90 Formula:C15 H24 CAS:495-60-3 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:Zingiberene SS 1,3-Cyclohexadiene, 5-(1,5-dimethyl-4-hexenyl)-2-methyl-, [S-(R*,S*)]- (CAS) (-)-Zingiberene SS (-)-Zingiberene SS.alpha.-Zin



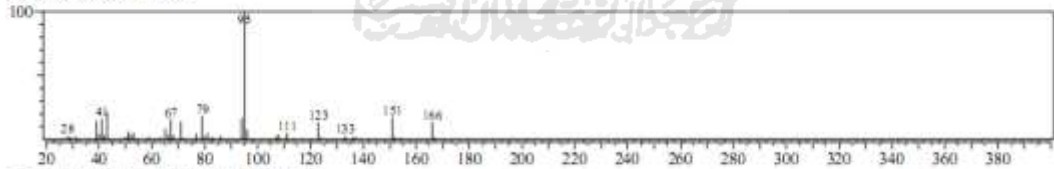
Hit#4 Entry:70753 Library:WILEY229.LIB
 SI:89 Formula:C15 H24 CAS:495-60-3 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:Zingiberene SS 1,3-Cyclohexadiene, 5-(1,5-dimethyl-4-hexenyl)-2-methyl-, [S-(R*,S*)]- (CAS) (-)-Zingiberene SS (-)-Zingiberene SS.alpha.-Zin



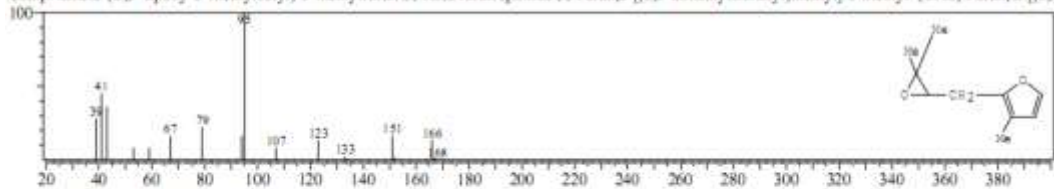
Hit#5 Entry:71019 Library:WILEY229.LIB
 SI:89 Formula:C15 H24 CAS:55123-21-2 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:Bicyclo[3.1.1]heptane, 6-methyl-2-methylene-6-(4-methyl-3-pentenyl)-, [1R-(1.alpha.,5.alpha.,6.beta.)]- (CAS) .ALPHA.-TRANS.-BETA.-BE



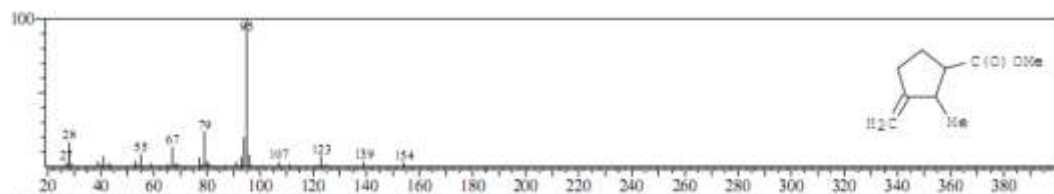
<< Target >>
 Line#8 R.Time:16.008(Scan#1778) MassPeaks:42
 RawMode:Averaged 16.000-16.017(1777-1779) BasePeak:95.05(53982)
 BG Mode:Calc. from Peak



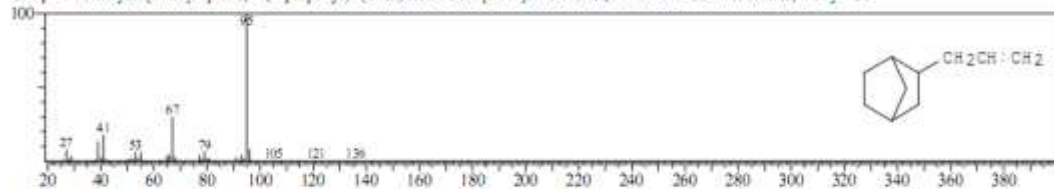
Hit#1 Entry:39968 Library:WILEY229.LIB
 SI:81 Formula:C10 H14 O2 CAS:92356-06-4 MolWeight:166 RetIndex:0
 CompName:2-(2',3'-Epoxy-3'-methylbutyl)-3-methylfuran SS Rose furan epoxide SS Furan,2-[(3,3-dimethyloxiranyl)methyl]-3-methyl- (CAS) Furan, 2-[(3,3-



Hit#2 Entry:30861 Library:WILEY229.LIB
 SI:75 Formula:C9 H14 O2 CAS:74764-25-3 MolWeight:154 RetIndex:0
 CompName:Cyclopentanecarboxylic acid, 2-methyl-3-methylene-, methyl ester (CAS)



Hit#3 Entry:19498 Library:WILEY229.LIB
 SI:75 Formula:C10H16 CAS:2633-80-9 MolWeight:136 RetIndex:0
 CompName:Bicyclo[2.2.1]heptane, 2-(2-propenyl)- (CAS) BICYCLO[2.2.1]HEPTANE, 2-ALLYL- 5S Norbornane, 2-allyl- 5S



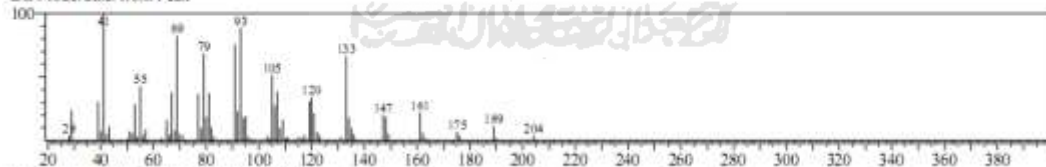
Hit#4 Entry:28215 Library:WILEY229.LIB
 SI:74 Formula:C11H18 CAS:61142-27-6 MolWeight:150 RetIndex:0
 CompName:Bicyclo[2.2.1]heptane, 2-(2-methyl-1-propenyl)- (CAS) BICYCLO[2.2.1]HEPTANE, 2-ISOBUTENYL- 5S



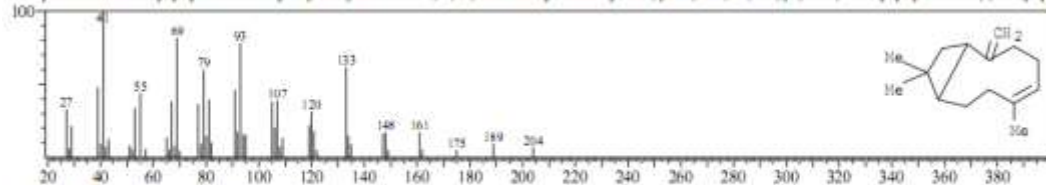
Hit#5 Entry:30032 Library:WILEY229.LIB
 SI:74 Formula:C11H20 CAS:74663-93-7 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Bicyclo[2.2.1]heptane, 2-(1-methylpropyl)- (CAS) BICYCLO[2.2.1]HEPTANE, 2-(2-BUTYL)- 5S



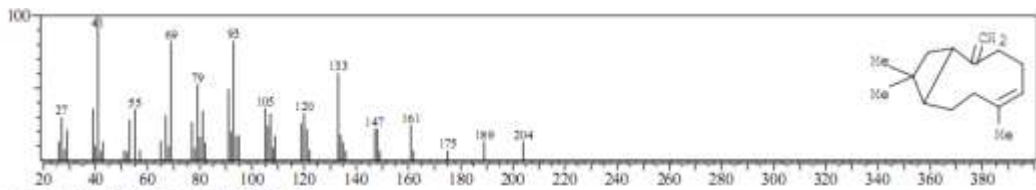
<< Target >>
 Line#9 R.Time:16.175(Scan#:1798) MassPeaks:72
 RawMode:Averaged 16.167-16.183(1797-1799) BasePeak:41.05(148494)
 BG Mode:Calc. from Peak



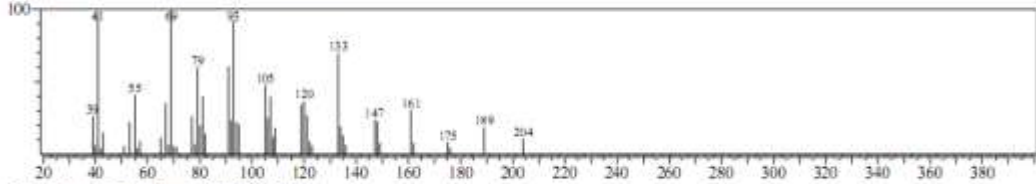
Hit#1 Entry:70834 Library:WILEY229.LIB
 SI:96 Formula:C15H24 CAS:87-44-5 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:trans-Caryophyllene 5S Bicyclo[7.2.0]undec-4-ene, 4,11,11-trimethyl-8-methylene-, [1R-(1R*,4E9S*)]- (CAS) l-Caryophyllene 5S (-)-Caryophyllene



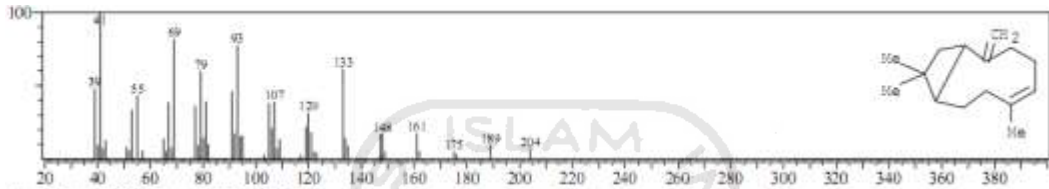
Hit#2 Entry:70829 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C15H24 CAS:87-44-5 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:trans-Caryophyllene 5S Bicyclo[7.2.0]undec-4-ene, 4,11,11-trimethyl-8-methylene-, [1R-(1R*,4E9S*)]- (CAS) l-Caryophyllene 5S (-)-Caryophyllene



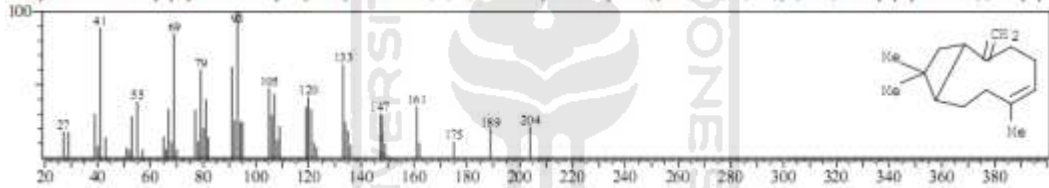
Hit#3 Entry:71299 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C15 H24 CAS:0-00-0 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:TRANS-(BETA.)-CARYOPHYLLENE SS



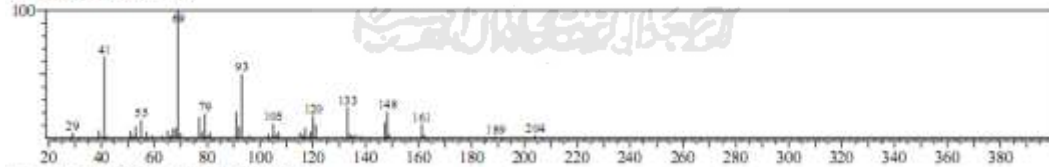
Hit#4 Entry:70843 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C15 H24 CAS:87-44-5 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:trans-Caryophyllene SS Bicyclo[7.2.0]undec-4-ene, 4,11,11-trimethyl-8-methylene-, [1R-(1R*,4E9S*)]- (CAS) l-Caryophyllene SS (-)-Caryop



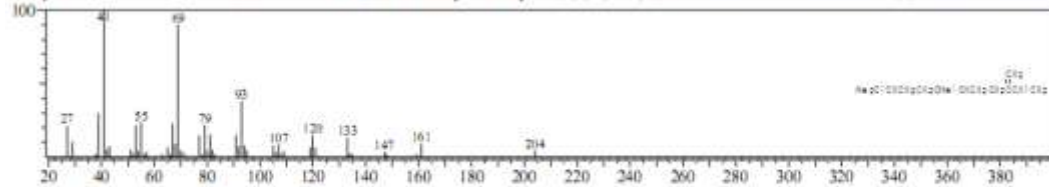
Hit#5 Entry:70839 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C15 H24 CAS:87-44-5 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:trans-Caryophyllene SS Bicyclo[7.2.0]undec-4-ene, 4,11,11-trimethyl-8-methylene-, [1R-(1R*,4E9S*)]- (CAS) l-Caryophyllene SS (-)-Caryop



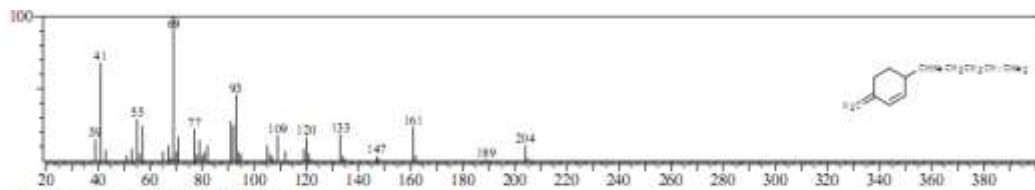
<< Target >>
 Line#10 RTime:16.925(Scan#1888) MassPeak#50
 RawMode:Averaged 16.917-16.933(1887-1889) BasePeak:69.05(31476)
 BG Mode:Calc. from Peak



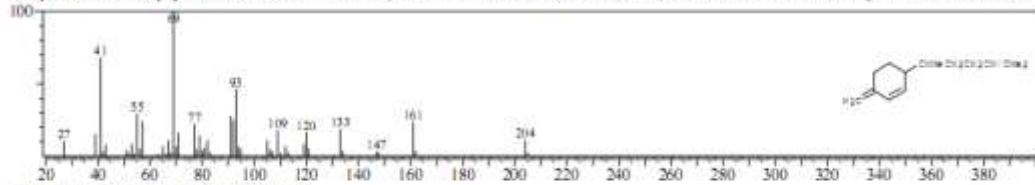
Hit#1 Entry:70732 Library:WILEY229.LIB
 SI:83 Formula:C15 H24 CAS:18794-84-8 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:beta-Farnesene SS 1,6,10-Dodecatriene, 7,11-dimethyl-3-methylene-, (E)- (CAS) 7,11-DIMETHYL-3-METHYLEN-1,6,10-DODECATRIEN



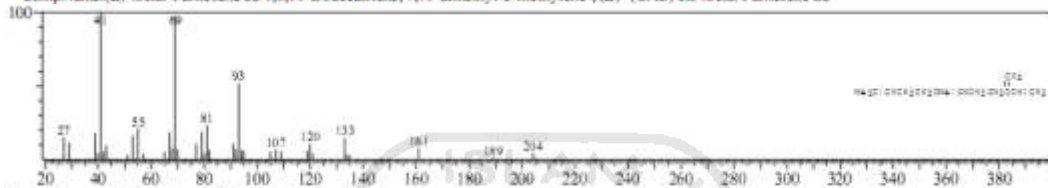
Hit#2 Entry:70756 Library:WILEY229.LIB
 SI:82 Formula:C15 H24 CAS:20307-83-9 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:beta-sesquiphellandrene SS 2-METHYL-6-(4-METHYLENENCYCLOHEX-2-ENYL)-2-HEPTENE SS BETA-SESQUIPHELLANDRENE SS



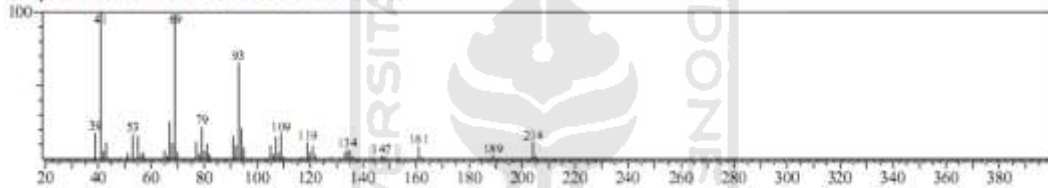
Hit#3 Entry:70754 Library:WILEY229.LIB
 SI:82 Formula:C15 H24 CAS:20307-83-9 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:beta-sesquiphellandrene SS 2-METHYL-6-(4-METHYLENOCYCLOHEX-2-ENYL)-2-HEPTENE SS BETA-SESQUIPHELLANDRENE SS



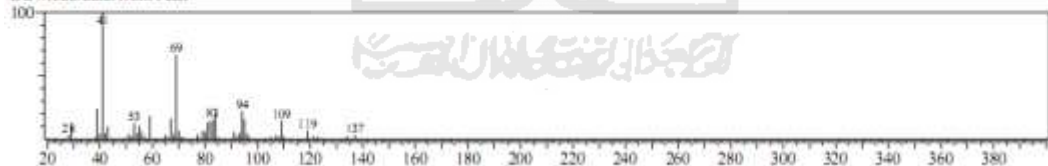
Hit#4 Entry:70728 Library:WILEY229.LIB
 SI:81 Formula:C15 H24 CAS:28973-97-9 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:(Z)-beta-Farnesene SS 1,6,10-Dodecatriene, 7,11-dimethyl-3-methylene-, (Z)- (CAS) cis-beta-Farnesene SS



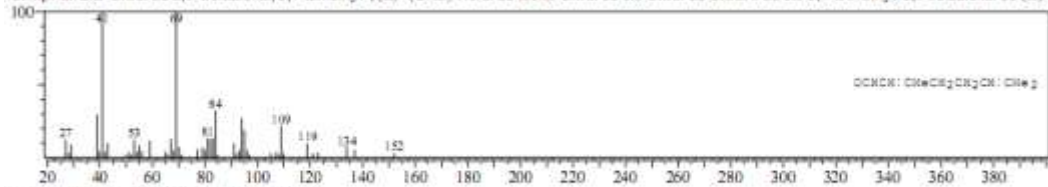
Hit#5 Entry:71136 Library:WILEY229.LIB
 SI:81 Formula:C15 H24 CAS:0-00-0 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:beta-bisabolene SS BETA-BISABOLENE SS



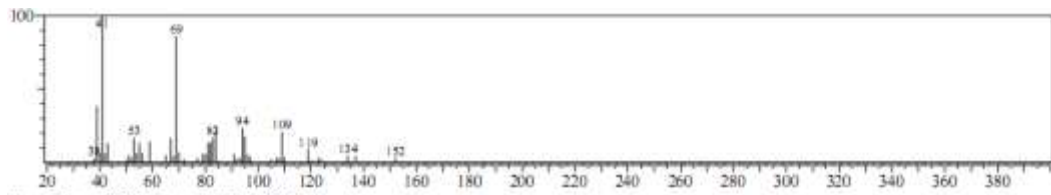
<< Target >>
 Line#:11 RTime:17.217(Scan#:1923) MassPeaks:50
 RawMode:Averaged 17.208-17.225(1922-1924) BasePeak:41.05(2025506)
 BG Mode:Calc. from Peak



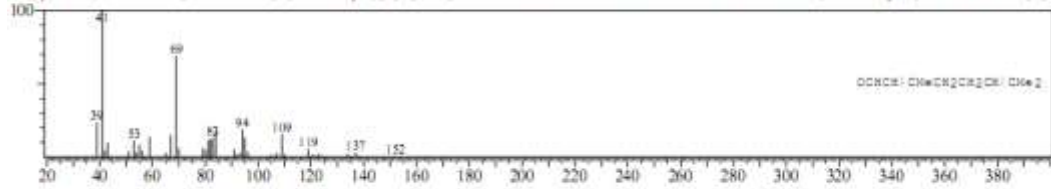
Hit#1 Entry:29299 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C10 H16 O CAS:106-26-3 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Z-Citral SS 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (Z)- (CAS) Neral SS beta-Citral SS cis-Citral SS Citral b SS cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadienal SS (Z)-



Hit#2 Entry:29688 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C10 H16 O CAS:0-00-0 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:NERAL SS Z-CITRAL SS CITRAL B SS



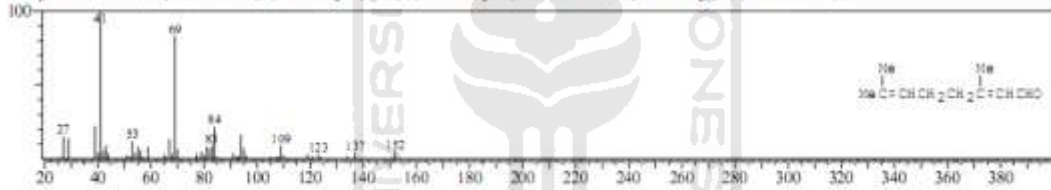
Hit#3 Entry:29303 Library:WILEY229.LIB
 SI:93 Formula:C10H16O CAS:106-26-3 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Z-Citral SS 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (Z)- (CAS) Neral SS .beta.-Citral SS cis-Citral SS Citral b SS cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadienal SS (Z)-



Hit#4 Entry:29451 Library:WILEY229.LIB
 SI:92 Formula:C10H16O CAS:106-26-3 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:neral SS

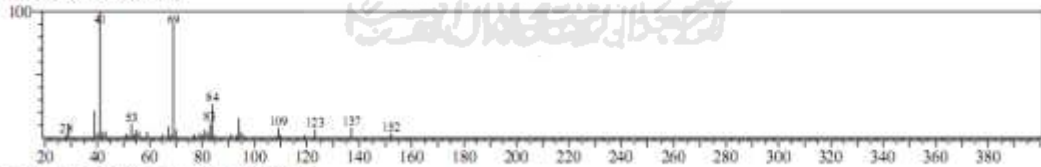


Hit#5 Entry:29304 Library:WILEY229.LIB
 SI:92 Formula:C10H16O CAS:5392-40-5 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Citral SS 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (CAS) 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal SS 3,7-Dimethyl-1-2,6-octadienal SS

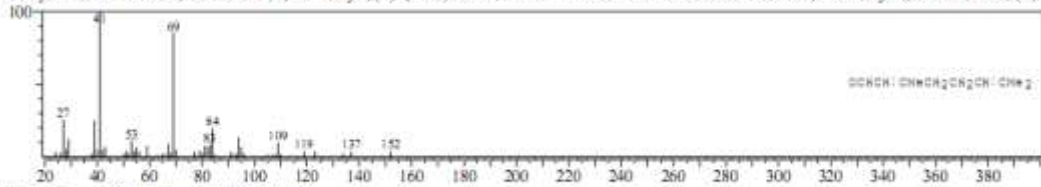


<< Target >>

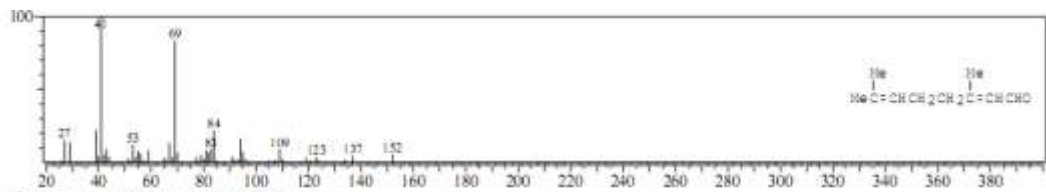
Line#:12 RTime:17.867(Scan#:2001) MassPeaks:40
 RawMode:Averaged 17.858-17.875(2000-2002) BasePeak:41.05(2670064)
 BG Mode:Calc. from Peak



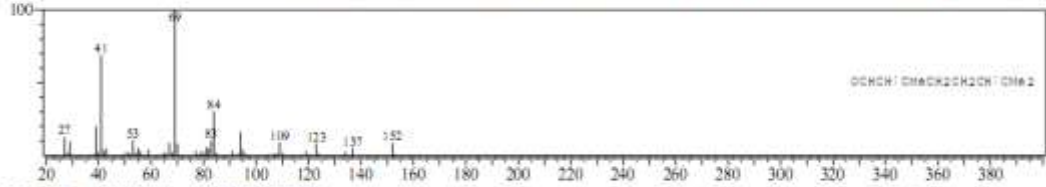
Hit#1 Entry:29298 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C10H16O CAS:106-26-3 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Z-Citral SS 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (Z)- (CAS) Neral SS .beta.-Citral SS cis-Citral SS Citral b SS cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadienal SS (Z)-



Hit#2 Entry:29304 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C10H16O CAS:5392-40-5 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Citral SS 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (CAS) 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal SS 3,7-Dimethyl-1-2,6-octadienal SS



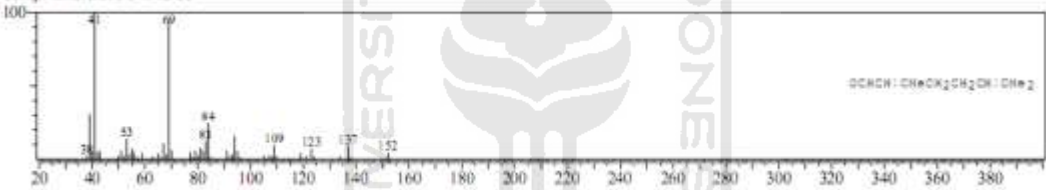
Hit#3 Entry:29290 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C10H16O CAS:141-27-5 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:E-Citral SS 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (E)- (CAS) Geranial SS trans-Citral SS Citral α SS Citral-α SS (E)-Citral SS Geranaldelyde SS αlpha.



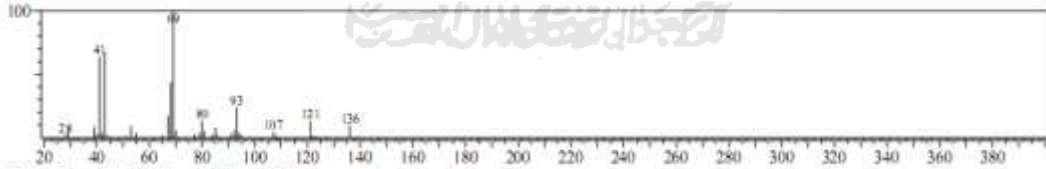
Hit#4 Entry:29305 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C10H16O CAS:5392-40-5 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:Citral SS 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (CAS) 3,7-Dimethyl-2,6-octadienal SS 3,7-Dimethyl-1-2,6-octadienal SS



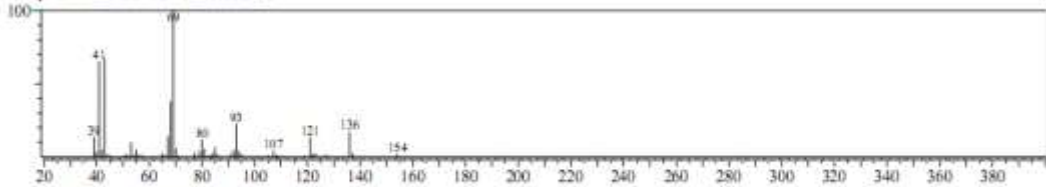
Hit#5 Entry:29555 Library:WILEY229.LIB
 SI:93 Formula:C10H16O CAS:141-27-5 MolWeight:152 RetIndex:0
 CompName:GERANIAL SS



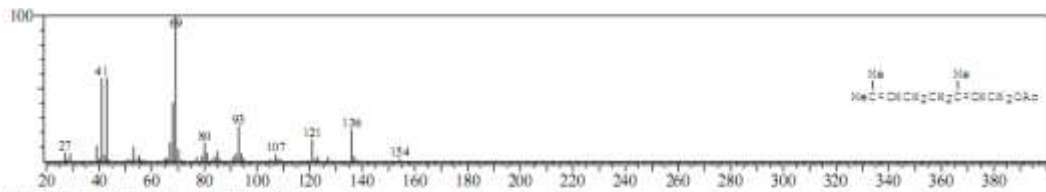
<< Target >>
 Line#:13 R.Time:17.983(Scan#:2015) MassPeak:36
 RawMode:Averaged (17.975-17.992(2014-2016)) BasePeak:69.05(96114)
 BG Mode:Calc. from Peak



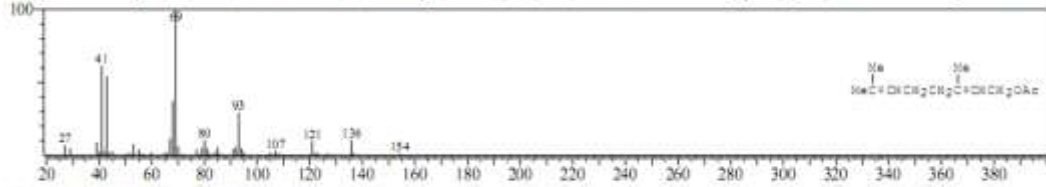
Hit#1 Entry:64132 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C12H20O2 CAS:0-00-0 MolWeight:196 RetIndex:0
 CompName:GERANYL ACETATE SS



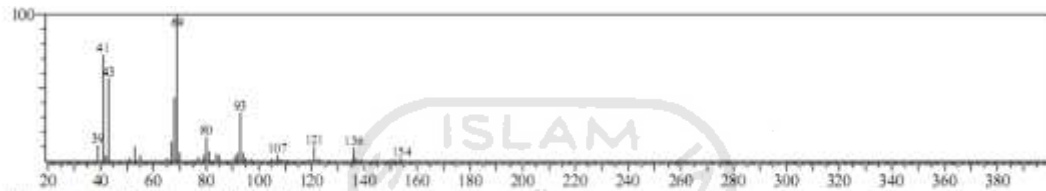
Hit#2 Entry:63863 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C12H20O2 CAS:105-87-3 MolWeight:196 RetIndex:0
 CompName:Geranyl acetate SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, acetate, (E)- (CAS) Geranil acetate SS Bay pine (oyster) oil SS Acetic acid geranil ester?



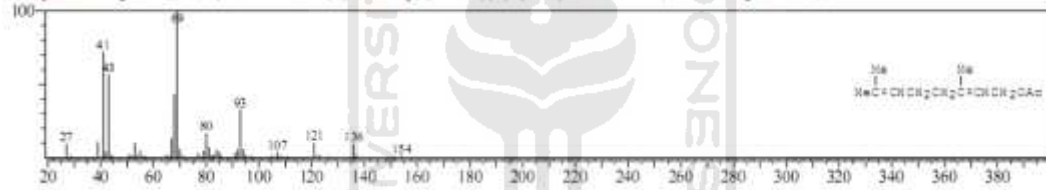
Hit#3 Entry:63861 Library:WILEY229.LIB
 SI-94 Formula:C12 H20 O2 CAS:105-87-3 MolWeight:196 RetIndex:0
 CompName:Geranyl acetate SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, acetate, (E)- (CAS) Geraniol acetate SS Bay pine (oyster) oil SS Acetic acid geraniol ester



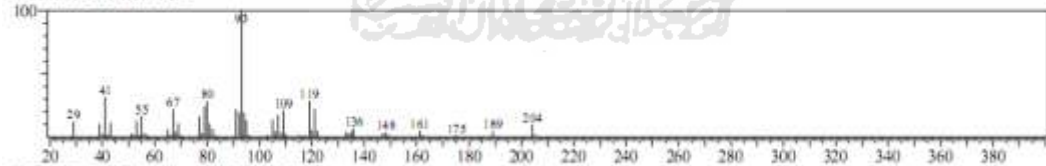
Hit#4 Entry:65882 Library:WILEY229.LIB
 SI-94 Formula:C12 H22 O2 CAS:0-00-0 MolWeight:198 RetIndex:0
 CompName:NERYL ACETATE SS



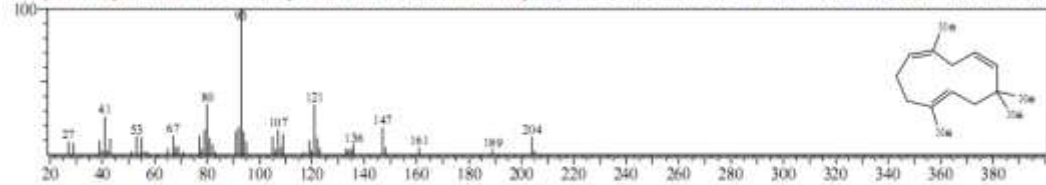
Hit#5 Entry:63855 Library:WILEY229.LIB
 SI-94 Formula:C12 H20 O2 CAS:141-12-8 MolWeight:196 RetIndex:0
 CompName:Neryl acetate SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, acetate, (Z)- (CAS) Nerol acetate SS cis-Geranyl acetate SS



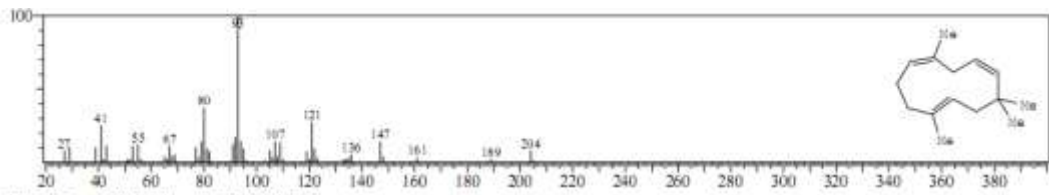
<< Target >>
 Line#:14 R.Time:18.342(Scan#:2058) MassPeak:58
 RawMode:Averaged 18.333-18.350(2057-2059) BasePeak:99.05(525849)
 BG Mode:Calc. from Peak



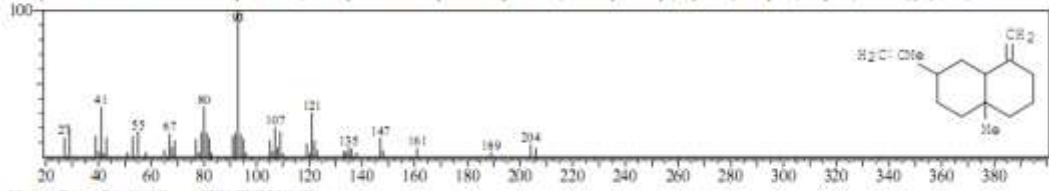
Hit#1 Entry:70789 Library:WILEY229.LIB
 SI-92 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:alpha-Humulene SS 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETH



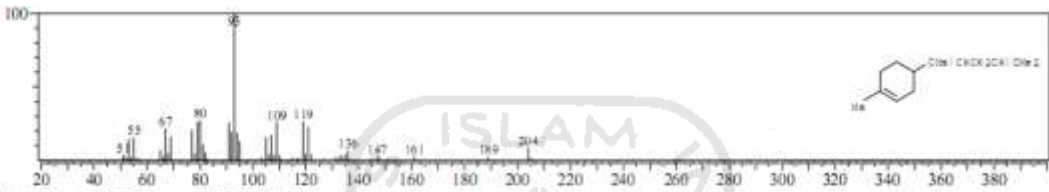
Hit#2 Entry:70794 Library:WILEY229.LIB
 SI-92 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:alpha-Humulene SS 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETH



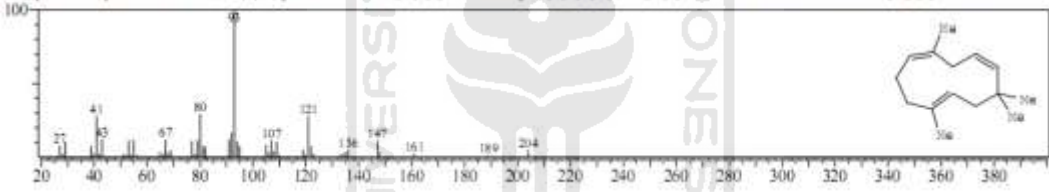
Hit#3 Entry:70943 Library:WILEY229.LIB
 SI:91 Formula:C15 H24 CAS:17066-67-0 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:beta-Selinene SS Naphthalene, decahydro-4a-methyl-1-methylene-7-(1-methylethenyl)-, [4aR-(4a.alpha.,7.alpha.,8a.beta.)]- (CAS) Eudesma-4



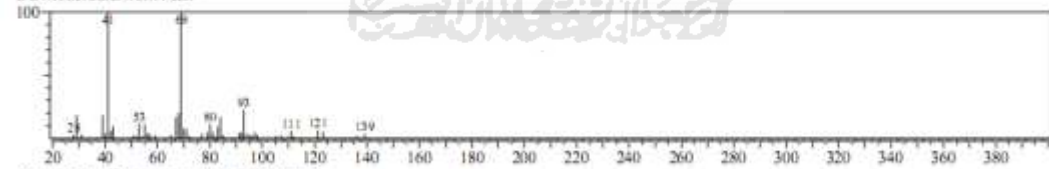
Hit#4 Entry:71166 Library:WILEY229.LIB
 SI:91 Formula:C15 H24 CAS:17627-44-0 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:CIS-ALPHA-BISABOLENE SS



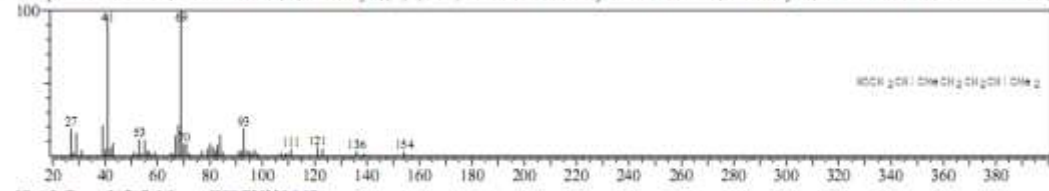
Hit#5 Entry:70787 Library:WILEY229.LIB
 SI:90 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:alpha-Humulene SS 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETH



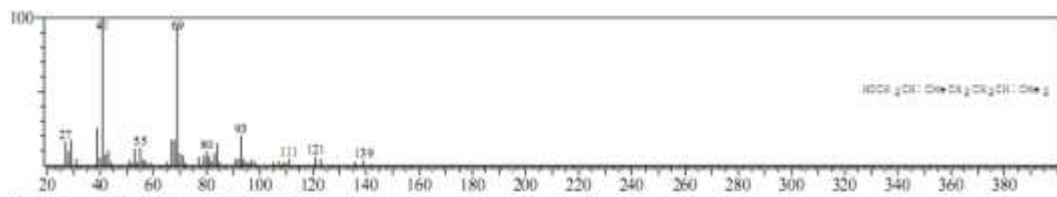
<< Target >>
 Line# 15 R.Time:18.542(Scan#2082) MassPeak#48
 RawMode:Averaged 18.533-18.550(2081-2083) BasePeak:41.05(851997)
 BG Mode:Calc. from Peak



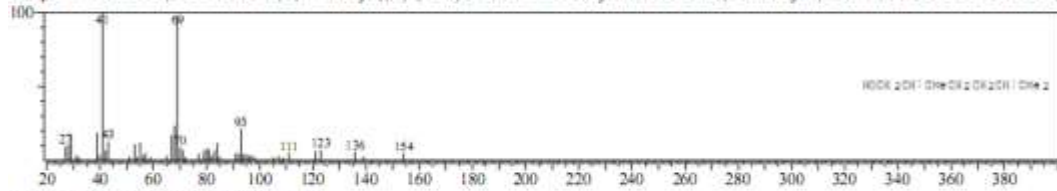
Hit#1 Entry:31202 Library:WILEY229.LIB
 SI:97 Formula:C10 H18 O CAS:106-25-2 MolWeight:154 RetIndex:0
 CompName:Nerol SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, (Z)- (CAS) cis-Geraniol SS Neryl alcohol SS cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol SS beta-Nerol SS (



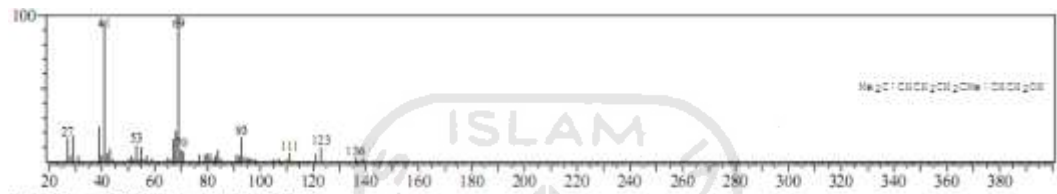
Hit#2 Entry:31717 Library:WILEY229.LIB
 SI:97 Formula:C10 H18 O CAS:106-25-2 MolWeight:154 RetIndex:0
 CompName:NEROL SS



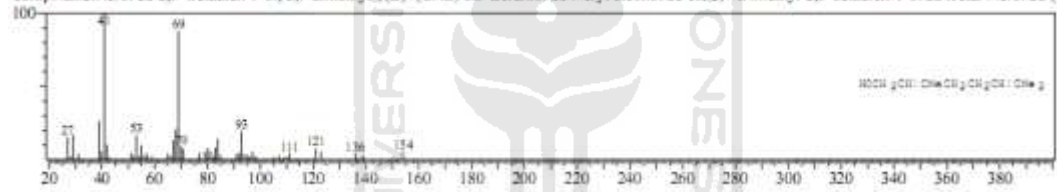
Hit#3 Entry:31206 Library:WILEY229.LIB
 SI:96 Formula:C10H18O CAS:106-25-2 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:Nerol SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, (Z)- (CAS) cis-Geraniol SS Neryl alcohol SS cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol SS beta-Nerol SS (



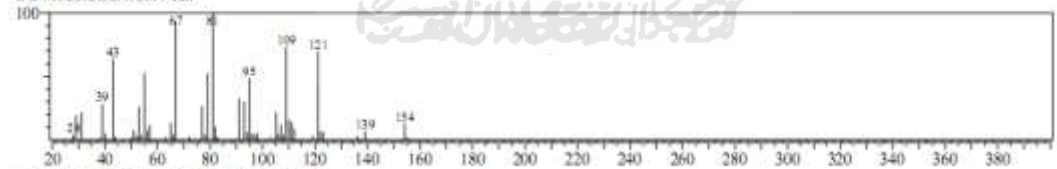
Hit#4 Entry:31716 Library:WILEY229.LIB
 SI:96 Formula:C10H18O CAS:106-24-1 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:GERANIOL SS



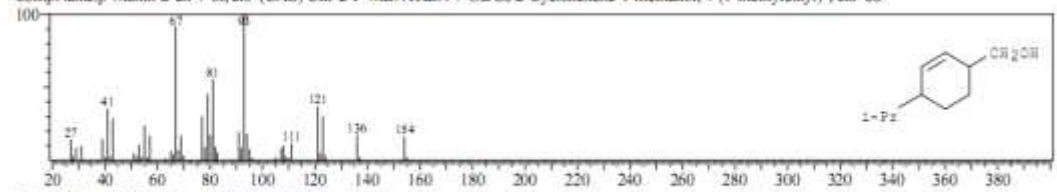
Hit#5 Entry:31203 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C10H18O CAS:106-25-2 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:Nerol SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, (Z)- (CAS) cis-Geraniol SS Neryl alcohol SS cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol SS beta-Nerol SS (



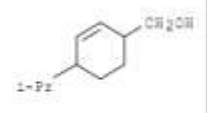
<< Target >>
 Line#:16 RTime:18.683(Scan#:2099) MassPeaks:51
 RawMode:Averaged 18.675-18.692(2098-2100) BasePeak:81.05(44931)
 BG Mode:Calc. from Peak

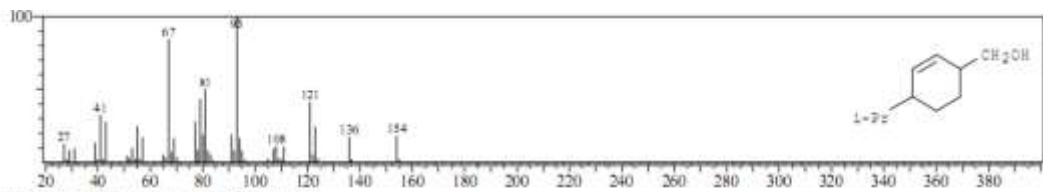


Hit#1 Entry:31369 Library:WILEY229.LIB
 SI:77 Formula:C10H18O CAS:19898-86-3 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:p-Menth-2-en-7-ol, cis- (CAS) CIS-2-P-MENTHEN-7-OL SS 2-Cyclohexene-1-methanol, 4-(1-methylethyl)-, cis- SS

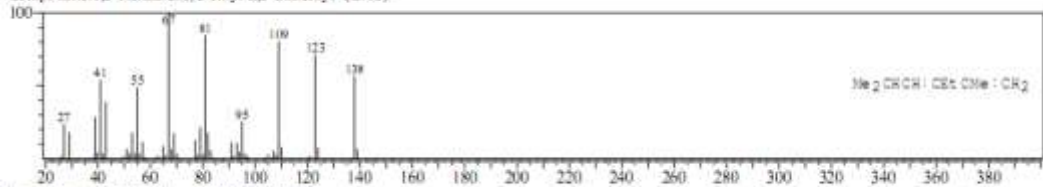


Hit#2 Entry:31370 Library:WILEY229.LIB
 SI:76 Formula:C10H18O CAS:19898-87-4 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:p-Menth-2-en-7-ol, trans- (CAS) TRANS-2-P-MENTHEN-7-OL SS 2-Cyclohexene-1-methanol, 4-(1-methylethyl)-, trans- SS

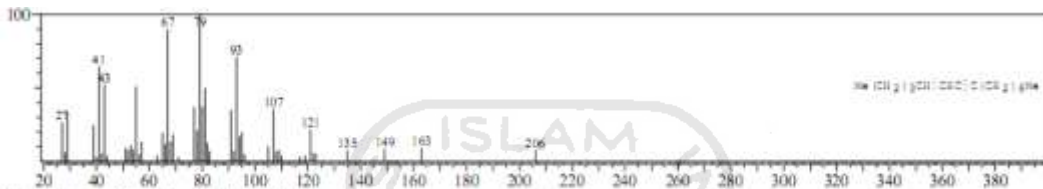




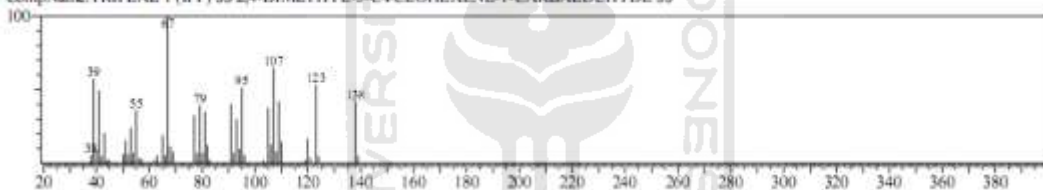
Hit#3 Entry:20737 Library:WILEY229.LIB
 SI:76 Formula:C10H18 CAS:62338-07-2 MolWeight:138 RefIndex:0
 CompName:1,3-Hexadiene, 3-ethyl-2,5-dimethyl- (CAS)



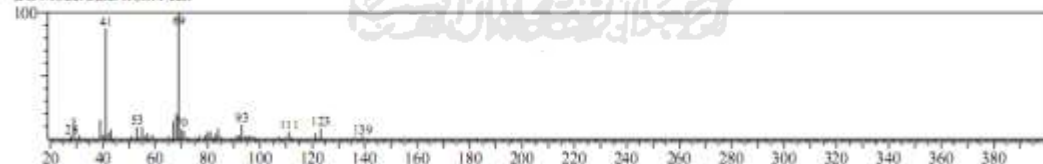
Hit#4 Entry:73075 Library:WILEY229.LIB
 SI:74 Formula:C15H26 CAS:74744-50-6 MolWeight:206 RefIndex:0
 CompName:5-Pentadecen-7-yne, (Z)- (CAS)



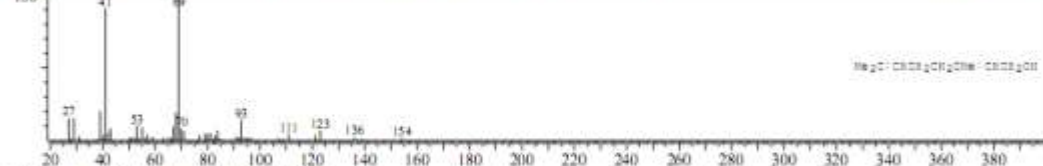
Hit#5 Entry:20598 Library:WILEY229.LIB
 SI:74 Formula:C9H14O CAS:0-00-0 MolWeight:138 RefIndex:0
 CompName:TRIPLAL 1 (IFF) SS 2,4-DIMETHYL-3-CYCLOHEXENE-1-CARBALDEHYDE SS



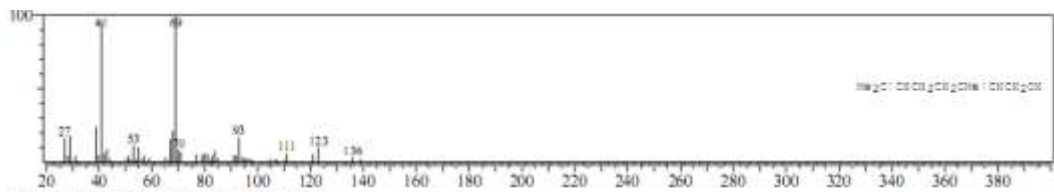
<< Target >>
 Line# 17 RTime:19.083(Scan#2147) MassPeak:46
 RawMode:Averaged 19.075-19.092(2146-2148) BasePeak:69.05(1028169)
 BG Mode:Calc. from Peak



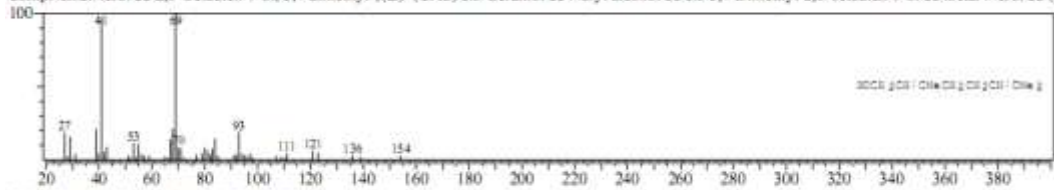
Hit#1 Entry:31213 Library:WILEY229.LIB
 SI:96 Formula:C10H18O CAS:106-24-1 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:trans-Geraniol SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, (E)- (CAS) Guaniol SS Lemonal SS Geraniol SS Geranyl alcohol SS 2,6-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol



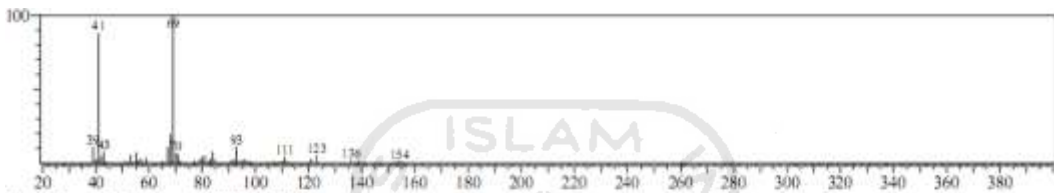
Hit#2 Entry:31716 Library:WILEY229.LIB
 SI:96 Formula:C10H18O CAS:106-24-1 MolWeight:154 RefIndex:0
 CompName:GERANIOL SS



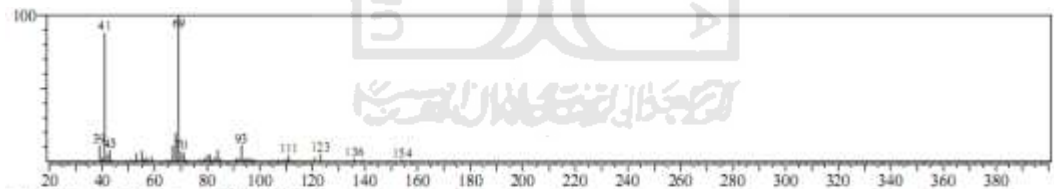
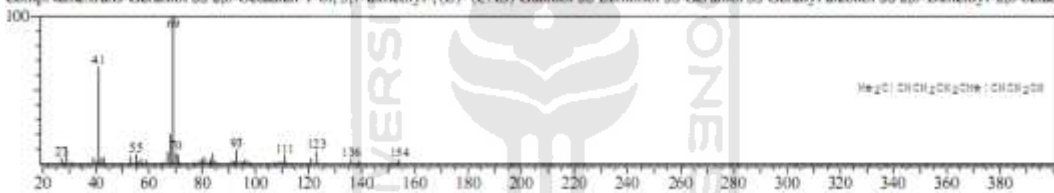
Hit#3 Entry:31202 Library:WILEY229.LIB
 SI:95 Formula:C10H18O CAS:106-25-2 MolWeight:154 RetIndex:0
 CompName:Nerol SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, (Z)- (CAS) cis-Geraniol SS Neryl alcohol SS cis-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol SS .beta.-Nerol SS (



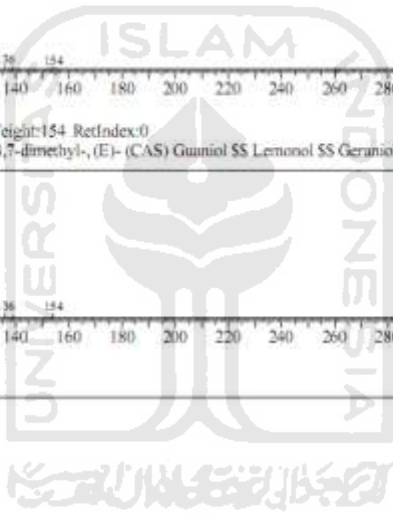
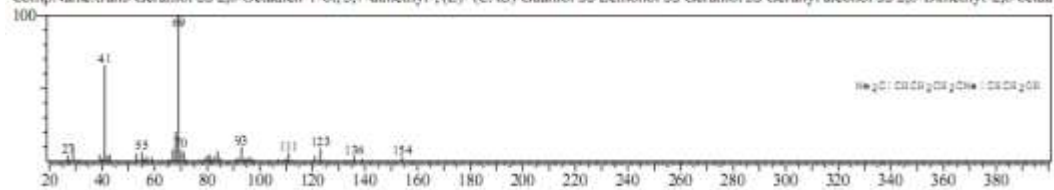
Hit#4 Entry:31824 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C10H18O CAS:0-00-0 MolWeight:154 RetIndex:0
 CompName:GERANIOL SS



Hit#5 Entry:31211 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C10H18O CAS:106-24-1 MolWeight:154 RetIndex:0
 CompName:trans-Geraniol SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, (E)- (CAS) Guaniol SS Lemonol SS Geraniol SS Geranyl alcohol SS 2,6-Dimethyl-2,6-octad

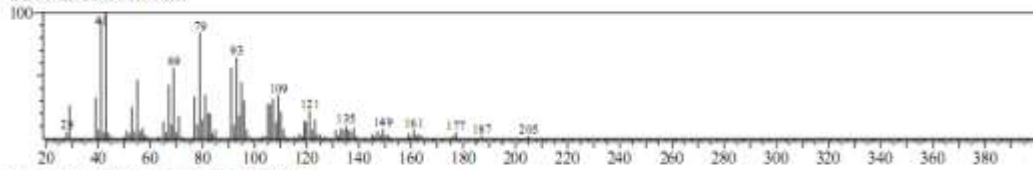


Hit#5 Entry:31211 Library:WILEY229.LIB
 SI:94 Formula:C10H18O CAS:106-24-1 MolWeight:154 RetIndex:0
 CompName:trans-Geraniol SS 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, (E)- (CAS) Guaniol SS Lemonol SS Geraniol SS Geranyl alcohol SS 2,6-Dimethyl-2,6-octad

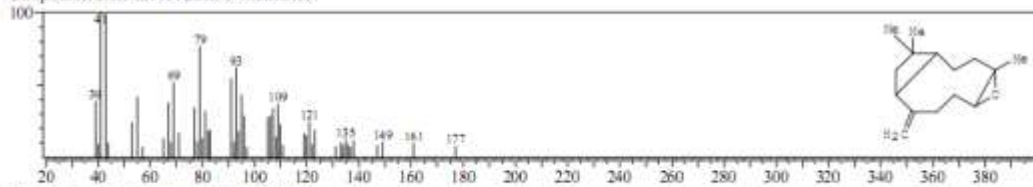


<< Target >>

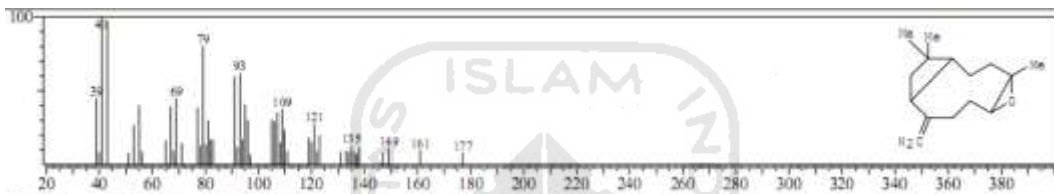
Line#: 18 R.Time: 21.108(Scan#: 2390) MassPeaks: 92
RawMode: Averaged 21.100-21.117(2389-2391) BasePeak: 43.05(27255)
BG Mode: Calc. from Peak



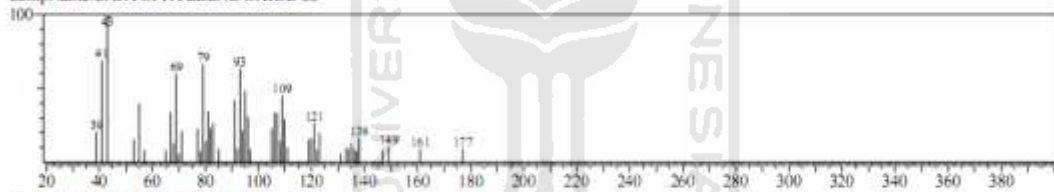
Hit#: 1 Entry: 84663 Library: WILEY229.LIB
SI: 95 Formula: C15 H24 O CAS: 1139-30-6 MolWeight: 220 RefIndex: 0
CompName: CARYOPHYLLENE OXIDE SS



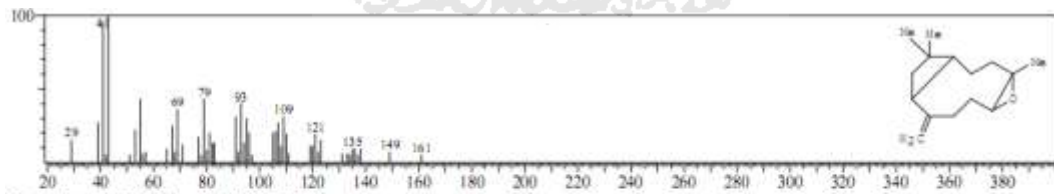
Hit#: 2 Entry: 84666 Library: WILEY229.LIB
SI: 95 Formula: C15 H24 O CAS: 1139-30-6 MolWeight: 220 RefIndex: 0
CompName: CARYOPHYLLENE OXIDE SS



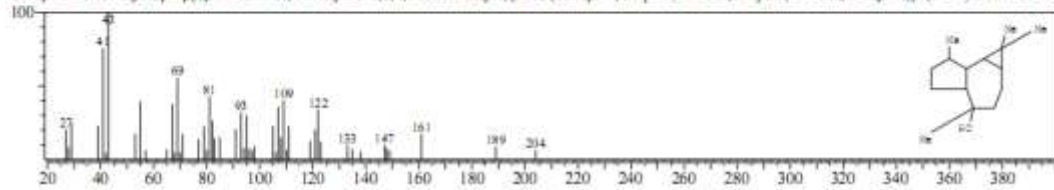
Hit#: 3 Entry: 84764 Library: WILEY229.LIB
SI: 93 Formula: C15 H24 O CAS: 0-00-0 MolWeight: 220 RefIndex: 0
CompName: CARYOPHYLLENE OXIDE SS



Hit#: 4 Entry: 84617 Library: WILEY229.LIB
SI: 92 Formula: C15 H24 O CAS: 1139-30-6 MolWeight: 220 RefIndex: 0
CompName: (-)-Caryophyllene oxide SS (-)-5-Oxatricyclo[8.2.0.0(4,6)]dodecane, 12-trimethyl-9-methylene-, [1R-(1R*,4R*,6R*,10S*)]- (CAS) (-)-beta-C



Hit#: 5 Entry: 86604 Library: WILEY229.LIB
SI: 85 Formula: C15 H26 O CAS: 577-27-5 MolWeight: 222 RefIndex: 0
CompName: 1H-Cycloprop[e]azulen-4-ol, decalhydro-1,1,4,7-tetramethyl-, [1aR-(1a.alpha.,4.alpha.,4a.beta.,7.alpha.,7a.beta.,7b.alpha.)]- (CAS) Ledol SS d-1



Lampiran 9. Formulir uji responden krim minyak atsiri daun kemangi

**FORMULASI SEDIAAN KRIM MINYAK ATSIRI DAUN
KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) UNTUK PENGHILANG BAU
BADAN**

Skripsi

Pelaksana : ListyaAryenti

UJI RESPONDEN

Petunjuk Pengisian

- 1. Isilah hasil analisis anda pada kolom yang sudah disediakan**
- 2. Isilah data anda pada tempat yang sudah disediakan dengan lengkap**

A. Pertanyaan

1. Setelah anda mencoba ketiga formula krim minyak atsiri daun kemangi, apa pendapat anda mengenai **AROMA** jika dibandingkan dengan sediaan yang sudah beredar di pasaran, apakah anda menjadi tidak suka, suka, sangat suka terhadap krim minyak atsiri daun kemangi. Beri tanda (√) pada kolom yang disediakan.

Formula Krim	Tidak suka	Suka	Sangat suka
1			
2			
3			

2. Setelah anda melihat bentuk **FISIK** (penampilan) dari ketiga krim minyak atsiri daun kemangi, apa pendapat anda terhadap penampilan krim tersebut jika dibandingkan dengan sediaan yang ada dipasaran, tidak suka, suka, sangat suka. Beri tanda (√) pada kolom yang disediakan.

Formula Krim	Tidak suka	Suka	Sangat suka
1			
2			
3			

3. Setelah anda mencoba ketiga krim dari minyak atsiri daun kemangi untuk penghilang bau badan, apa pendapat anda **DAYA LENGKET** dari sediaan tersebut. Beri tanda (√) pada kolom yang disediakan.

Formula Krim	Tidak Suka	Suka	Sangat suka
1			
2			
3			

4. Setelah anda mencoba ketiga krim minyak atsiri daun kemangi untuk penghilang bau badan, berapa lama untuk **KETAHANAN AROMA**

.....
B. Identitas Responden

Nama :

Umur :

No. Telp/HP :

Pekerjaan :

Alamat :

Lampiran 10. Uji statistik ANOVA 2 jalan

```
UNIANOVA SF BY LS Form
  /METHOD=SSTYPE(3)
  /INTERCEPT=INCLUDE
  /CRITERIA=ALPHA(0.05)
  /DESIGN=LS Form LS*Form.
```

Univariate Analysis of Variance

[DataSet0]: Daya sebar

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Lama Penyimpanan	1.00	0 minggu	15
	2.00	1 minggu	15
	3.00	2 minggu	15
	4.00	3 minggu	15
	5.00	4 minggu	15
	6.00	5 minggu	15
	7.00	6 minggu	15
	8.00	7 minggu	15
	9.00	8 minggu	15
Formula	1.00	Formula 1	45
	2.00	Formula 2	45
	3.00	Formula 3	45

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Sifat fisik

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8383.977 ^a	26	322.461	45.477	.000
Intercept	400798.471	1	400798.471	56524.794	.000
LP	8087.651	8	1010.956	142.576	.000
Form	44.421	2	22.210	3.132	.048
LP * Form	251.905	16	15.744	2.220	.008
Error	765.792	108	7.091		
Total	409948.240	135			
Corrected Total	9149.769	134			

a. R Squared = .916 (Adjusted R Squared = .896)

Univariate Analysis of Variance

[DataSet1]: Daya lekat

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Lama Penyimpanan	1.00	0 minggu	15
	2.00	1 minggu	15
	3.00	2 minggu	15
	4.00	3 minggu	15
	5.00	4 minggu	15
	6.00	5 minggu	15
	7.00	6 minggu	15
	8.00	7 minggu	15
	9.00	8 minggu	15
Formula	1.00	Formula 1	45
	2.00	Formula 2	45
	3.00	Formula 3	45

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:SF

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	69.381 ^a	26	2.669	182.868	.000
Intercept	62.833	1	62.833	4305.792	.000
LP	66.733	8	8.342	571.637	.000
Form	.019	2	.010	.655	.522
LP * Form	2.629	16	.164	11.260	.000
Error	1.576	108	.015		
Total	133.790	135			
Corrected Total	70.957	134			

a. R Squared = .978 (Adjusted R Squared = .972)

Univariate Analysis of Variance

[DataSet0]: Viskositas

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Lama Penyimpanan	1.00	0 minggu	15
	2.00	1 minggu	15
	3.00	2 minggu	15
	4.00	3 minggu	15
	5.00	4 minggu	15
	6.00	5 minggu	15
	7.00	6 minggu	15
	8.00	7 minggu	15
	9.00	8 minggu	15
Formula	1.00	Formula 1	45
	2.00	Formula 2	45
	3.00	Formula 3	45

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:SF

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	616810.370 ^a	26	23723.476	.	.
Intercept	1.083E7	1	1.083E7	.	.
LP	368157.037	8	46019.630	.	.
Form	237805.926	2	118902.963	.	.
LP * Form	10847.407	16	677.963	.	.
Error	.000	108	.000		
Total	1.144E7	135			
Corrected Total	616810.370	134			

a. R Squared = 1.000 (Adjusted R Squared = 1.000)