

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka diketahui perbedaan karakteristik minyak atsiri dari daun beluntas segar dan kering sebagai berikut :

1. Daun beluntas segar memiliki rendemen 0,02% ( $\frac{v}{b}$ ) lebih kecil daripada daun beluntas kering yaitu 0,13% ( $\frac{v}{b}$ ). Sifat fisikokimia dari minyak atsiri daun beluntas segar adalah kuning, larut etanol 96% dengan perbandingan 1:3 dengan nilai indeks bias 1,4879 sedangkan minyak atsiri daun beluntas kering adalah berwarna kuning pucat, larut etanol 96% dengan perbandingan 1:5 dengan nilai indeks bias 1,4875. Minyak atsiri daun beluntas tidak mengandung eugenol terlihat dari bercak menggunakan kromatografi lapis tipis.

2. Hasil GC-MS komponen penyusun utama minyak atsiri daun beluntas segar dan kering muncul 10 *peak*. Komponen utama minyak daun beluntas segar adalah TETRACYCLO, Trans- Caryophyllenedan NEOALLOOCIMENE Sedangkan komponen utama pada minyak atsiri daun beluntas kering adalah TETRACYCLO, Hexadecene dan (Z)-3-(2'-2'-dimethyl-6'-methylidenecyclohexylidene)-1 methyl butylacet.

## **B. Saran**

Perlu ditambahkan variasi penelitian lanjutan baik dari metode penyulingan, perlakuan sampel, maupun pemilihan bahan penelitian, untuk membandingkan kualitas minyak atsiri daun beluntas baik dari segi fisikokimia maupun komponen senyawanya dari masing-masing variasi penelitian tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA





- Achmad S. 1986. *Kimia Organik Bahan Alam*. Jakarta : Universitas Terbuka
- Agoes A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Airlangga; Jakarta.
- Agusta A. 2000. *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. Bandung : ITB
- Arini S, Nurmawan F, Alfiani, Mulyani. 2006. Uji aktifitas antifungi minyak atsiri daun beluntas terhadap *Candida albicans* dan pembuatan sediaan yang sesuai. *Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol. 3 No. 2
- Armando, R. 2009. *Memproduksi 15 Minyak Asiri Berkualitas*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Arniputri RB, Sakya AT, Rahayu M. 2007. *Identifikasi komponen utama minyak atsiri temu kunci (*Kaemferia Pandurata Roxb*) Pada ketinggian tempat yang berbeda*. ISSN : 1412-033X : 135-137.
- Bagus D, Mujiburohman. 2018. Pengaruh Kondisi Daun dan Waktu Penyulingan Terhadap Rendemen Minyak Kayu Putih. *Jurnal Teknologi Bahan Alam*. Vol. 2 No. 2
- Dalimartha S . 1999. *Atlas Tumbuhan Obat Jilid 1*. Jakarta. Trubus Agriwidya.
- Darmapatni KAG *et al*. 2016. Pengembangan metode GC-MS untuk penetapan kadar acetaminophen pada spesimen rambut manusia. *Jurnal Biosains Pascasarjana* Vol 18(3).
- David G. 2005. *Analisis Farmasi*. Edisi kedua. EGC. Jakarta
- Depkes. 1985. *Tanaman Obat Indonesia Jilid II*. Jakarta. Departemen Jendral Pengawasan Obat
- Deptan. 2004. *Minyak Atsiri*. Jakarta : Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perkebunan.
- Guenther E. 1987. *The Essential Oils*. Terjemahan: S. Ketaren. Minyak Atsiri. Jilid I. UI-Press. Jakarta.
- Guenther E. 2011, *Minyak atsiri*, Diterjemahkan oleh Ketaren, S., Jilid1, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

- Gunawan D. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid 1. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Halim S. 2016. *Principal Component Analysis*. Dalam [http://faculty.petra.ac.id/halim/index\\_files/Stat2/PCA.pdf](http://faculty.petra.ac.id/halim/index_files/Stat2/PCA.pdf) diakses tanggal 5 Juni 2019.
- Herbarium Medanense. 2015. *Identifikasi Tumbuhan*. Medan: Herbarium Medanense Sumatera Utara.
- Hernani, Rahmawati N. 2009. Aspek Pengeringan dalam Mempertahankan Kandungan Metabolit Sekunder pada Tanaman Obat. *Jurnal Perkembangan Teknologi Tro*. Vol. 21 No. 2, Hal. 33-39
- I. Howe, D. H. Williams and R. D. Bowen. 1981. *Mass Spectrometry, Principles and Applications, 2<sup>nd</sup> Edition*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Javzmaa N, Altantsetseg SH, Shatar N, Enkhjargal T, Anu Z. 2015. Specific Characteristics of Essential Oils of Four Artemisia Species From The Mongolian Trans-Altai Gobi. *Mongolian Journal of Chemistry : Institute of Chemistry & Chemical Technology*
- Ketaren. 1985. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. Jakarta : Balai Pustaka
- Khodaria P. 2013. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) Terhadap Pertumbuhan *Aeromonas hydrophila* [Skripsi]. Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Koensomardiyah. 2010. *Minyak Atsiri untuk Industri Makanan, Kosmetik, dan Aromaterapi*.
- Lutony, T. L. 1994. *Produksi dan Perdagangan Minyak Atsiri*. Bandung : Penebar Swadaya.
- Maria S. 2014. Isolasi dan Analisis Komponen Kimia Minyak Atsiri Daun Beluntas (*Pluchea Indica* Less.) Serta Uji Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan [Skripsi]. Medan: FMIPA USU.
- Nurhaen, Winarsii D, Ridhay A. 2016. Isolasi dan identifikasi komponen kimia minyak atsiri dari daun, batang, dan bunga tumbuhan salembangu (*Melissa Sp.*), ISSN : 2338-0950 : 149-157.
- Pramanik S, et al., 2007. *Tissue culture of the plant Pluchea indica (L.) Less.*
- Pujowati, P. 2006. *Pengenalan ragam tanaman lanskap Asteraceae (Compositae)*.

- Laporan Praktikum Tanaman dan Sistem Ruang Terbuka Hijau. Sekolah Pasca Sarjana Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian IPB. Bandung.
- Rasmehuli. 1986. Pemeriksaan Minyak Atsiri dan Flavonoid dari Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) [Skripsi]. Bandung: ITB.
- Sastrohamidjojo H. 2004. *Kimia Minyak Atsiri*. Cetakan 1. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Sparkman O, Penton Z, Fulton G. 2011. *Gas chromatography and mass spectrometry: a practical guide*.
- Srisook S, *et al.* 2012. Antioxidant and anti – inflammatory activities of hot water extract from *Pluchea indica* Less. *Journal of Medicinal Plants Research* 6(23): 4077-4081.
- Sulistiyaningsih. 2009. Potensi Daun Beluntas (*Pluche indica* Less.) Sebagai Inhibitor Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* Multi Resistant dan Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*. Laporan Penelitian Mandiri. Bandung : Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.
- Sumarni, Nunung BA, Solehan. 2008. Pengaruh Volume Air Dan Berat Bahan Pada Penyulingan Minyak Atsiri. *Jurnal Teknologi* Vol. 1 No 1 Hal 83-88. Yogyakarta.
- Suseno, M. 2013. *Sehat Dengan Daun*. Buku Pintar: Yogyakarta
- Widada B. 2000. *Pengenalan alat kromatografi gas*. ISSN 0852-4777
- Yasser M. 2017. Identifikasi dan kandungan kolestrol pada udang kelong basah menggunakan metode Gas Cromatography- Massa Spektroskopi ( GC-MS ). *Jurnal INTEK* Vol 4 (1) : 49-52.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman beluntas

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS SEBELAS MARET FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM <b>LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI</b> Jl. Ir. Sutarni 36A Kertingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375 http://www.biology.mipa.uns.ac.id, E-mail: biologi@mpa.uns.ac.id
Nomor	: 049/UN27.9.6.4/Lab/2019
Hal	: Hasil Detetminasi Tumbuhan
Lampiran	: -
Nama Pemesan	: Nauliza Atdaresti
NIM	: 21154596A
Alamat	: Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
<b>HASIL DETERMINASI TUMBUHAN</b>	
Nama Sampel	: <i>Pluchea Indica (L.) Less.</i>
Familia	: Asteraceae
Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963;1965) :	
Ib-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23a	166. Asteraceae
Ib-3b-33b-41b-82b-85b-96b-100b-102b-112b-114b-115a	29. <i>Pluchea</i>
I	<i>Pluchea indica (L.) Less.</i>
<b>Deskripsi Tumbuhan :</b>	
Habitus : perdu, menahun, tumbuh tegak, tinggi 0.5-2 m. Akar : tunggang, bercabang, coklat kotor atau putih kotor atau putih kekuningan. Batang : bulat, berkayu, bercabang banyak, percabangan monopodial, permukaan berambut kering rapat ketika muda dan gundul ketika dewasa, warna abu-abu. Daun : tunggal, berseling, bentuk oval-ellips atau ellips hingga bulat telur terbalik, panjang 2.5-9 cm, lebar 1-5.5 cm, ujung runcing, tepi bergerigi-bergigi lemah atau kasar, pangkal tumpul hingga membulat, pertulangan daun menyirip, permukaan atas dan bawah daun berwarna hijau muda, berambut cukup rapat, tekstur daun lemas, sangat aromatis terutama ketika diremas; daun penumpu tidak ada; panjang tangkai daun 1-10 mm. Bunga : bongkol ( <i>capitulum</i> ) kecil yang tersusun dalam bentuk malai rata, terletak di ujung cabang (terminal), dilindungi oleh daun pembalut ( <i>involucrum</i> ), berkelamin bermacam-macam, 2-6 bunga terdalam adalah bunga jantan, lainnya bunga betina, duduk atau bertangkai pendek, silindris sempit; daun pembalut ( <i>involucrum</i> ) bentuk lonceng, tersusun menyirap seperti genteng, seringkali menghasilkan kelenjar, warna hijau; dasar bunga ( <i>receptaculum</i> ) rata, telanjang; kelopak bunga termodifikasi menjadi pappus yang berbentuk bulu berwarna putih dalam 2 lingkaran. Bunga tepi : mahkota bunga berbentuk tabung sempit, bergigi 3-4 pendek; tangkai putik bercabang 2, ungu, menjulang jauh. Bunga tengah : mahkota bunga berbentuk corong, bergigi 5; kepala sari berlekatan, pangkal kepala sari berbentuk anak panah dan ujungnya runcing, ungu, berambut; bakal buah tenggelam. Buah : kering, keras, bersegi 4-5, tepi rata, terdapat rambut kaku, warna coklat hingga hitam. Biji : kecil, warna coklat gelap atau hitam.	
Surakarta, 1 Maret 2019	
Kepala Lab. Program Studi Biologi	Penanggungjawab Determinasi Tumbuhan
	
Dr. Tetri Widiyanti, M.Si. NIP. 19711224 200003 2 001	Suratman, S.Si., M.Si. NIP. 19800705 200212 1 002
Mengetahui Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS	
 Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si. NIP. 19660714 199903 2 001	

## Lampiran 2. Perhitungan rata-rata kadar minyak atsiri

### 1. Perhitungan Rendemen Daun Beluntas Segar

$$a. R = \frac{(\text{volume minyak atsiri})}{(\text{berat daun basah})} \times 100\%$$

$$R = \frac{0,5 \text{ ml}}{2500 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$R = 0,02 \%$$

$$b. R = \frac{(\text{volume minyak atsiri})}{(\text{berat daun basah})} \times 100\%$$

$$R = \frac{0,5 \text{ ml}}{2500 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$R = 0,02 \%$$

$$c. \text{Rerata} = \frac{0,02\% + 0,02\%}{2}$$

$$= 0,02\%$$

### 2. Perhitungan Rendemen Daun Beluntas Kering

$$a. R = \frac{(\text{volume minyak atsiri})}{(\text{berat daun muda})} \times 100\%$$

$$R = \frac{1,0 \text{ ml}}{750 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$R = 0,13\%$$

$$b. R = \frac{(\text{volume minyak atsiri})}{(\text{berat daun muda})} \times 100\%$$

$$R = \frac{0,9 \text{ ml}}{750 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$R = 0,12\%$$

$$c. \text{Rerata} = \frac{0,13\% + 0,12\%}{2}$$

$$= 0,13\%$$

### Lampiran 3. Perhitungan Rf

#### 1. Perhitungan Rf

$$Rf = \frac{\text{jarak bercak}}{\text{Jarak elusi}}$$

$$Rf = A1 = \frac{2,0}{5,5} = 0,36$$

$$Rf = A2 = \frac{3,7}{5,5} = 0,67$$

$$Rf = A3 = \frac{5,3}{5,5} = 0,96$$

$$Rf = B1 = \frac{2,35}{5,5} = 0,43$$

$$Rf = B2 = \frac{3,8}{5,5} = 0,69$$

$$Rf = B3 = \frac{5,2}{5,5} = 0,95$$

$$Rf = P = \frac{3,3}{5,5} = 0,6$$

Keterangan :

A = minyak atsiri daun beluntas segar

B = minyak atsiri daun beluntas kering



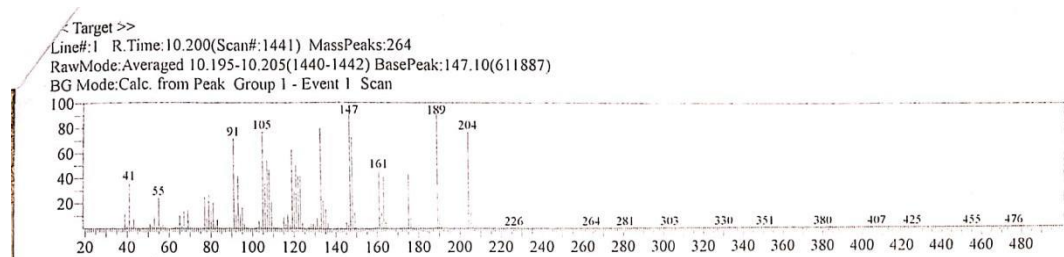
**Lampiran 4. Alat – alat yang digunakan****Serangkain alat distilasi uap air****Proses pemisahan minyak atsiri****Alat Refraktometer****Alat GC-MS**

## Lampiran 5. Kromatogram GC-MS

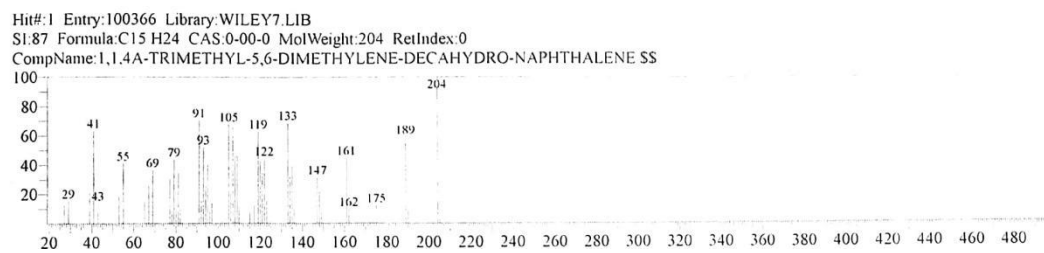
### A. Minyak Daun Beluntas Segar

#### 1. 1,1,4A-TRIMETHYL-5,6-DIMETHYLENE-DECAHYDRO-NAPHTH

##### a. Spektrum Massa Sampel

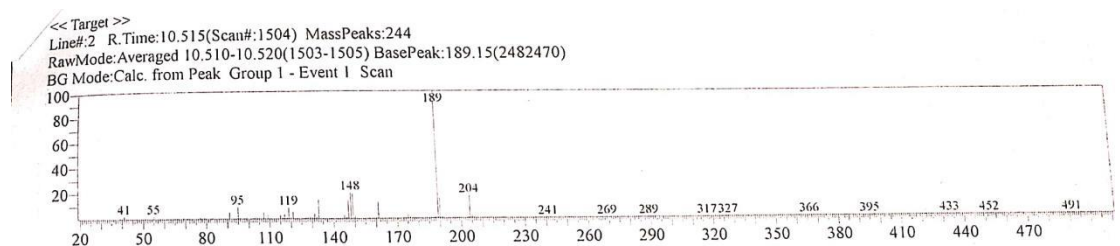


##### b. Spektrum Standar Library

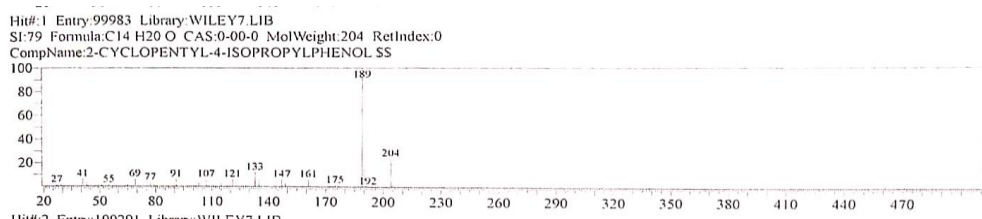


#### 2-CYCLOPENTYL-4-ISOPROPYLPHENOL

##### a. Spektrum Massa Sampel

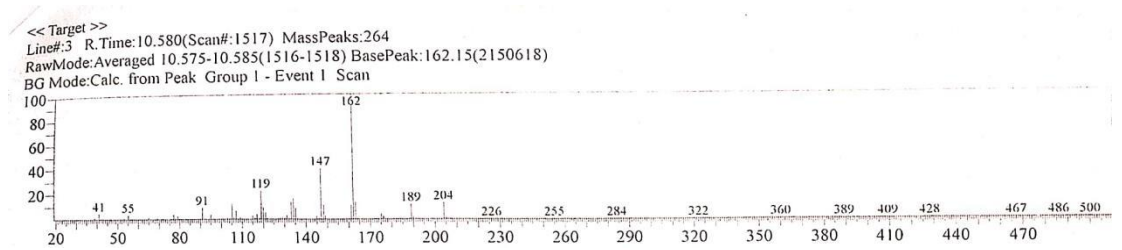


##### b. Spektrum Standar Library

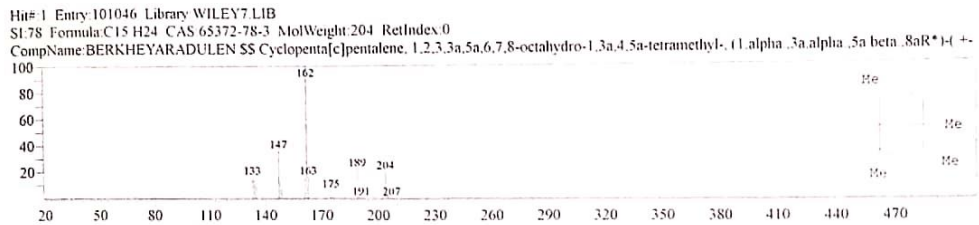


### 3. BERKHEYARADULEN

#### a. Spektrum Massa Sampel

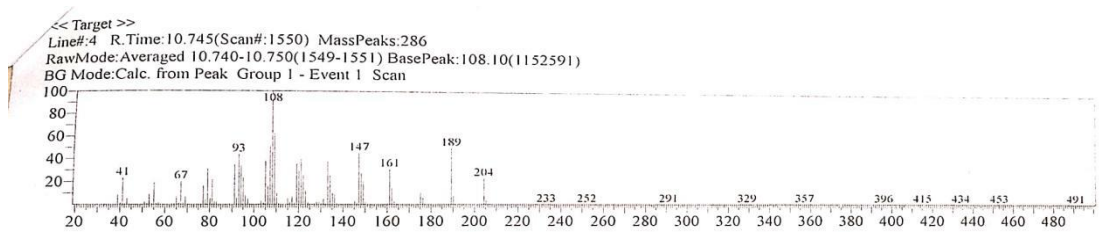


#### b. Spektrum Standar Library

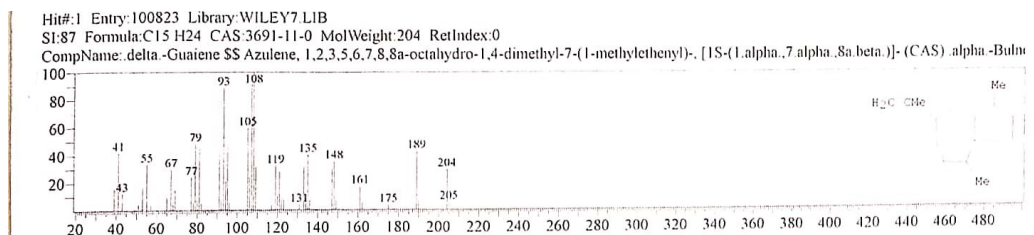


### 4. .delta.-Guaiene

#### a. Spektrum Massa Sampel

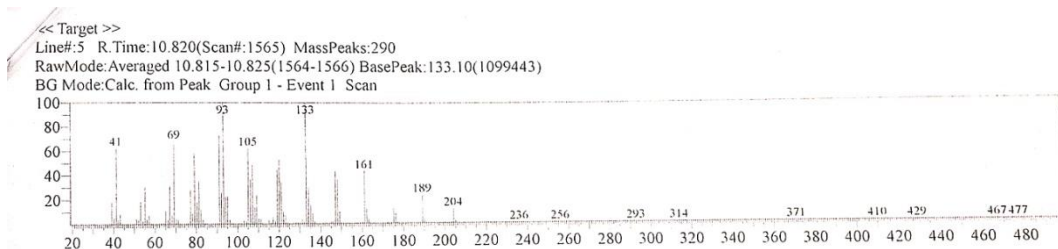


#### b. Spektrum Standar Library

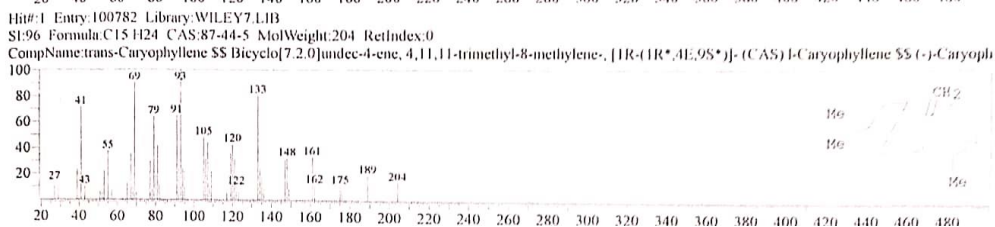


## 5. Trans-Caryophyllene

### a. Spektrum Massa Sampel

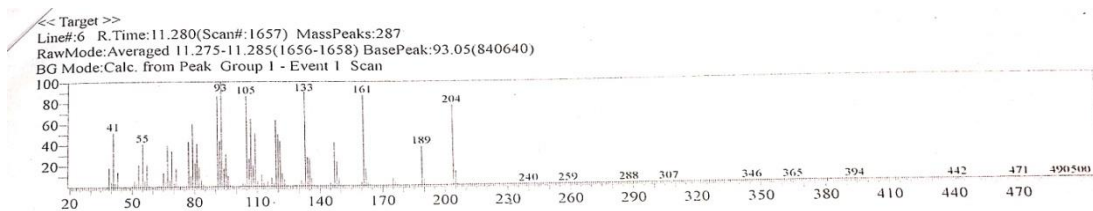


### b. Spektrum Standar Library

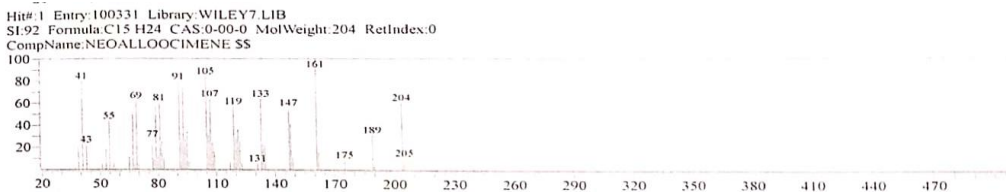


## 6. NEOALLOOCIMENE

### a. Spektrum Massa Sampel

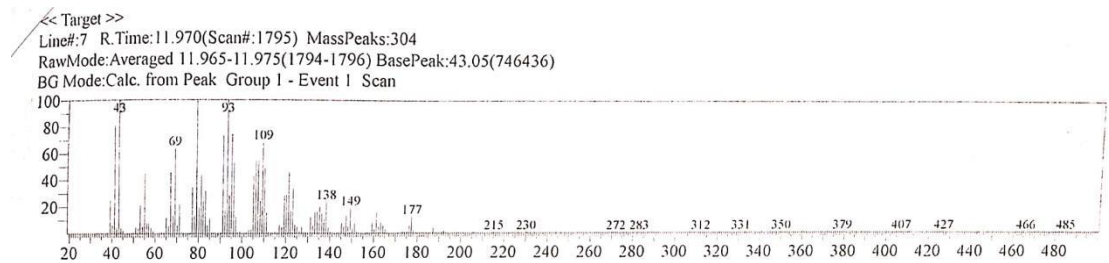


### b. Spektrum Standar Library

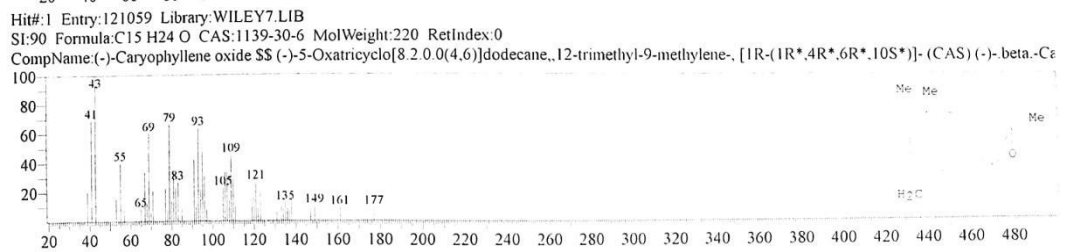


## 7. (-)-Caryophyllene oxide

### a. Spektrum Massa Sampel

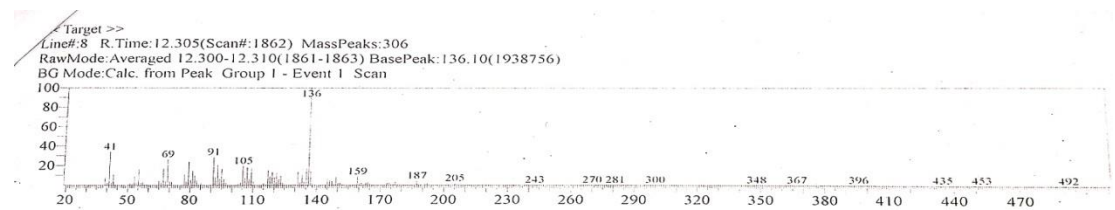


### b. Spektrum Standar Library

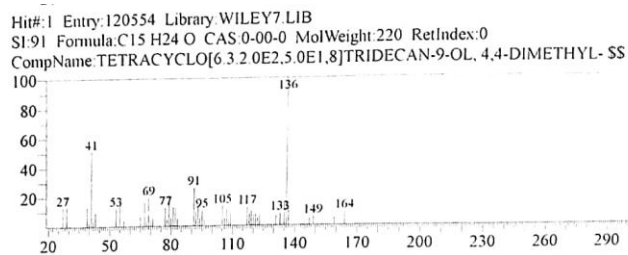


## 8. TETRACYCLO[6.3.2.0E2,5.0E1,8]TRIDECAN-9-OL, 4,4-DIMETHY

### a. Spektrum Massa Sampel

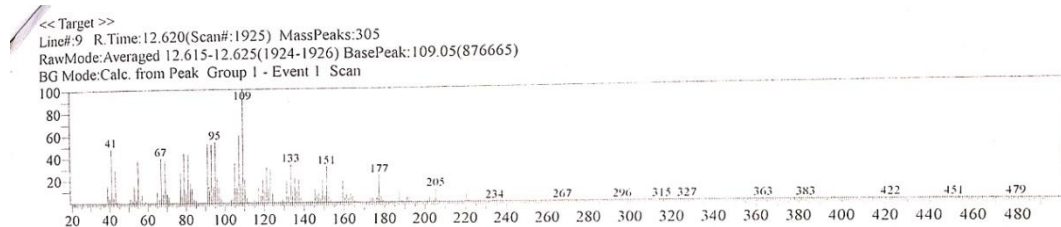


### b. Spektrum Standar Library

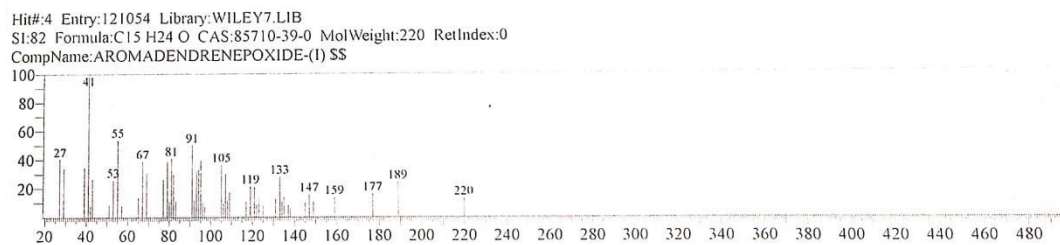


## 9. AROMADENDRENEPOXIDE-(1)

### a. Spektrum Massa Sampel

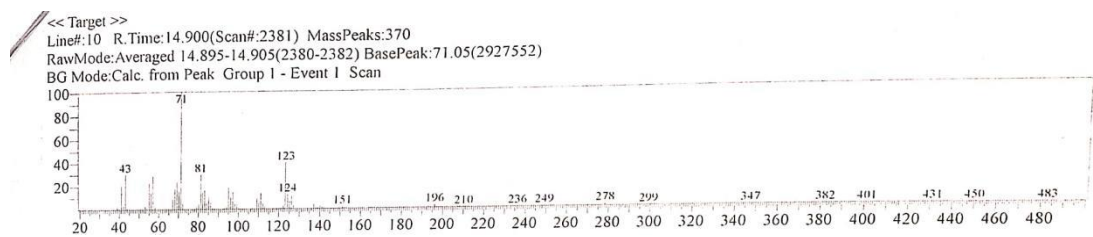


### b. Spektrum Standar Library

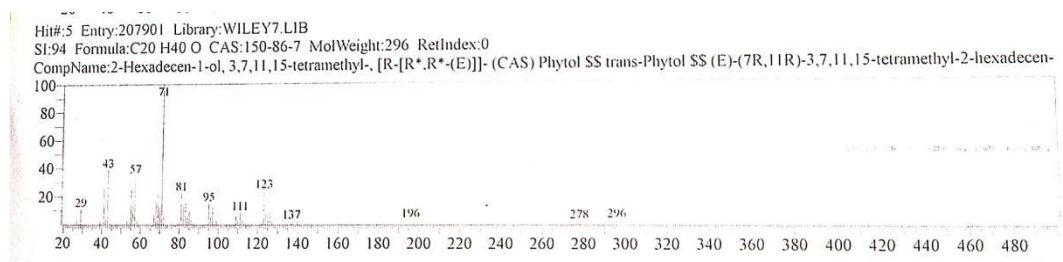


## 10. 2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-[R-[R\*,R\*-(E)]]- (CAS) Phyt

### a. Spektrum Massa Sampel



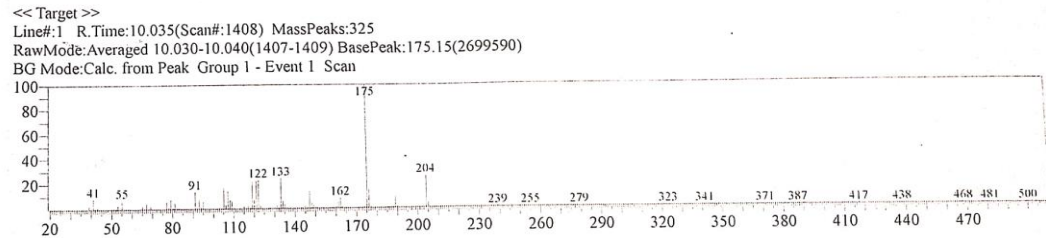
### b. Spektrum Standar Library



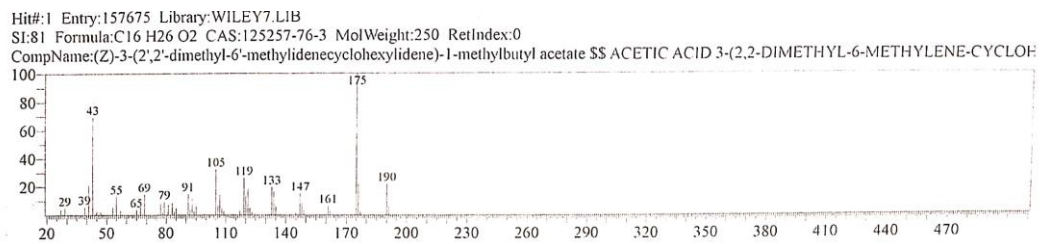
## B. Minyak Atsiri Daun Beluntas Kering

### 1. (Z)-3-(2'-2'-dimethyl-6'-methylidenecyclohexylidene)-1-methylbutyl acet

#### a. Spektrum Massa Sampel

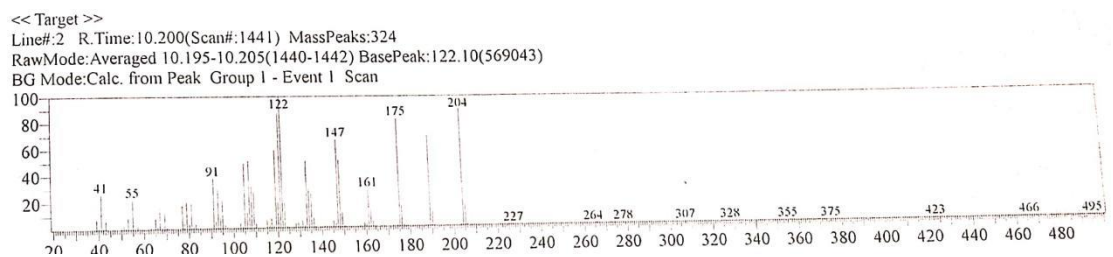


#### b. Spektrum Standar Library

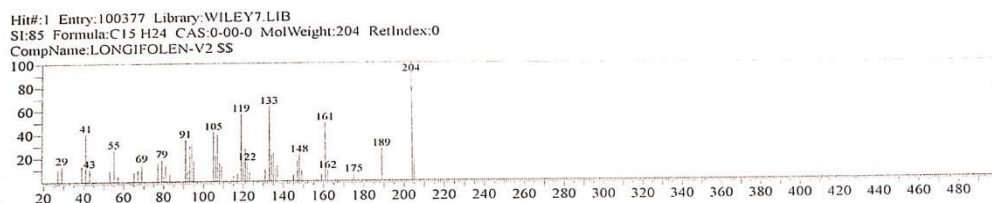


### 2. LONGIFOLEN-V2

#### a. Spektrum Massa Sampel

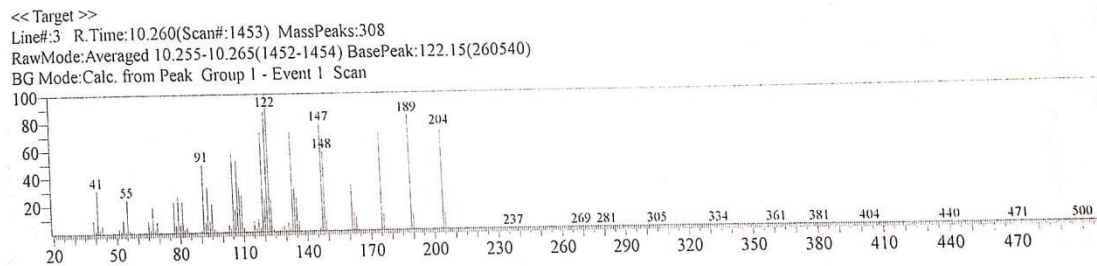


#### b. Spektrum Standar Library

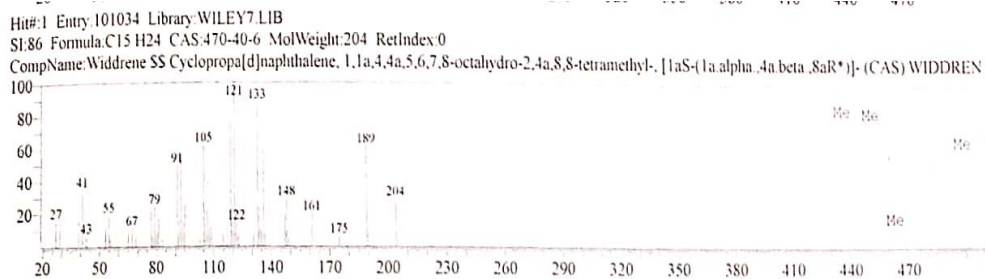


### 3. Widdrene

#### a. Spektrum Massa Sampel

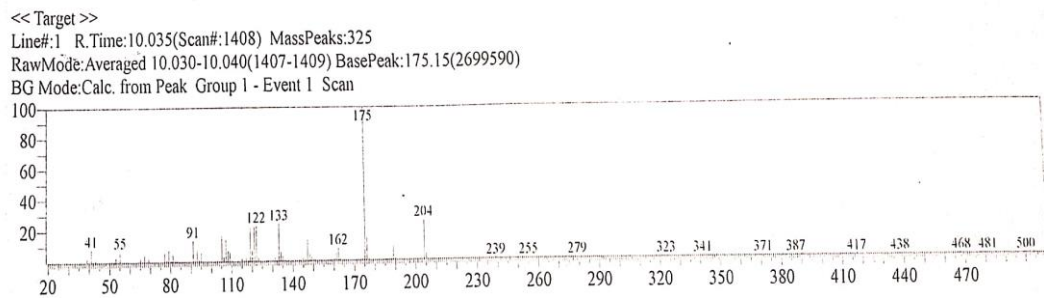


#### b. Spektrum Standar Library

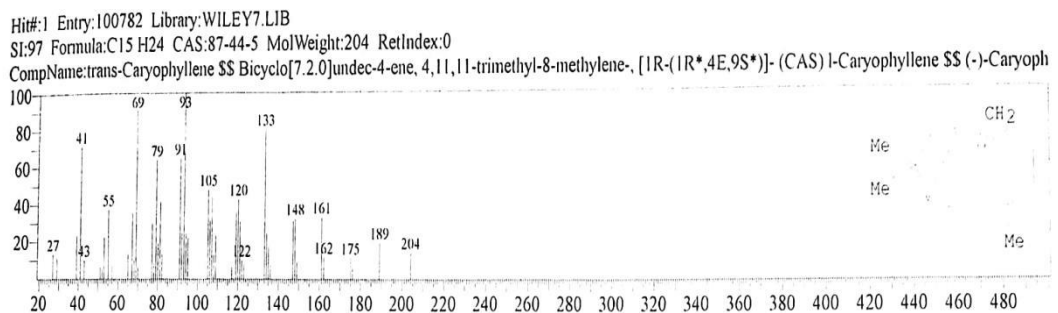


### 4. Trans-Caryophyllene

#### a. Spektrum Massa Sampel



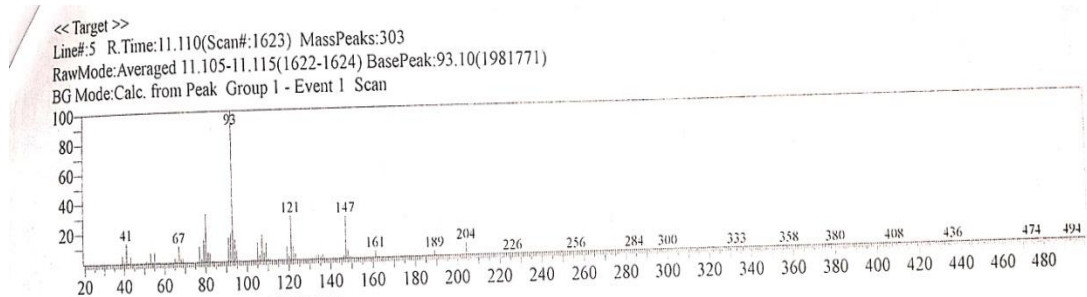
#### b. Spektrum Standar Library



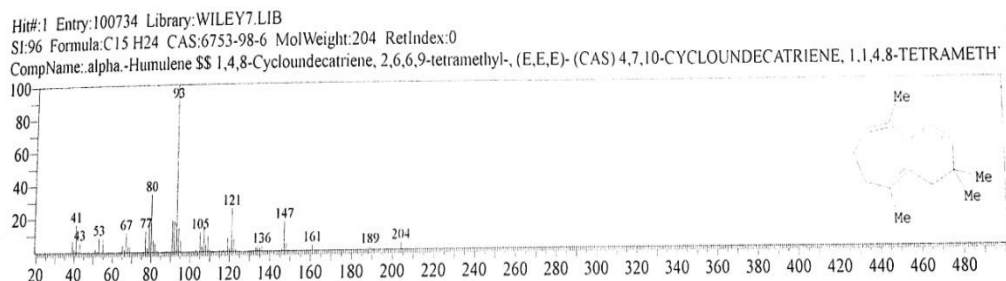


## 5. $\alpha$ -Humulene

### a. Spektrum Massa Sampel

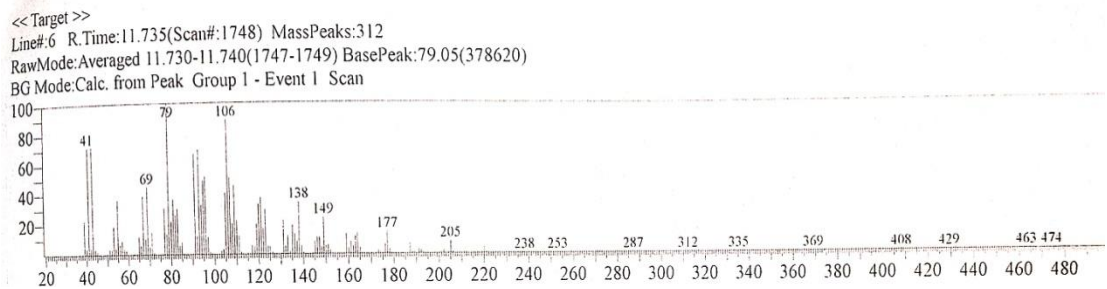


### b. Spektrum Standar Library

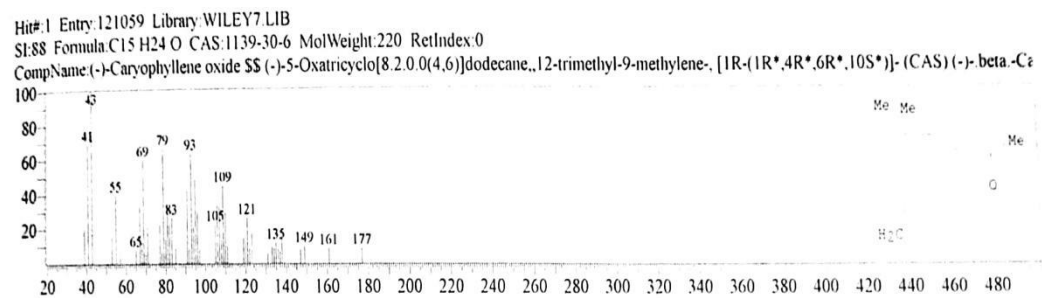


## 6. (-)-Caryophyllene oxide

### a. Spektrum Massa Sampel

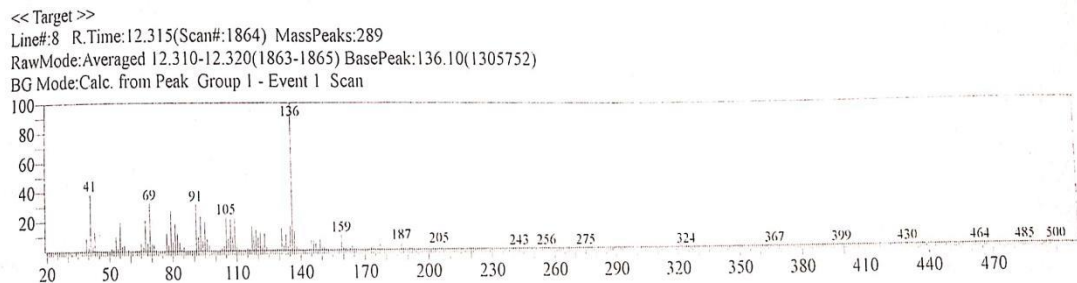


### b. Spektrum Standar Library

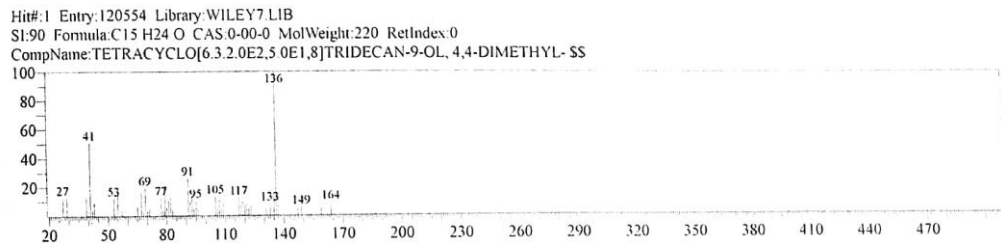


## 7. TETRACYCLO[6.3.2.0E2,5.0E1,8]TRIDECAN-9-OL, 4,4-DIMETHY

### a. Spektrum Massa Sampel

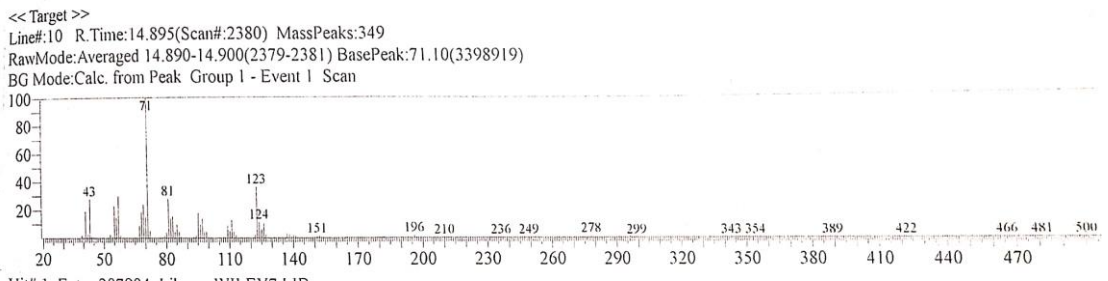


### b. Spektrum Standar Library



## 8. 2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, [R-[R\*,R\*-€]]-(CAS) Phyt

### a. Spektrum Massa Sampel



### b. Spektrum Standar Library

