

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian tentang minyak atsiri umbi rumput teki yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa :

Pertama, minyak atsiri umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* Linn) memiliki aktivitas ovisida terhadap telur nyamuk *Anopheles aconitus*.

Kedua, nilai LC50 dan nilai LC90 dari minyak atsiri umbi rumput teki yaitu sebesar 20,37 ppm (toksisitas sedang) dan 140,58 ppm (toksisitas rendah) yang mempunyai aktivitas yang paling efektif dalam membunuh telur nyamuk *Anopheles aconitus*.

B. Saran

Pertama, perlu penelitian lebih lanjut terhadap kandungan senyawa umbi rumput teki yang memiliki aktivitas ovisida.

Kedua, perlu dilakukan pengujian aktivitas ovisida pada umbi rumput teki jenis lain ataupun dalam sediaan lain yang mungkin memiliki aktivitas paling efektif sebagai ovisida ataupun diujikan sebagai insektida yang lain.

Ketiga, perlu dilakukan pengujian aktivitas ovisida rumput teki pada semua bagian tumbuhan yang mungkin memiliki efek yang lebih tinggi sebagai ovisida, lebih ekonomis, lebih mudah diperoleh dan mudah digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta. 2000. *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. Bandung: ITB.
- Astuti UNW, Cahyani RW, Ardiansyah M. 2004. Pengaruh ekstrak etanol daun melundi (*Melia azedarach* L.) terhadap daya tetas telur, perkembangan dan mortalitas larva *Aedes aegypti*. Yogyakarta: Fakultas Biologi. Universitas Gajah Mada.
- Atal CK dan Kapur BM. 1982. Cultivation and utilization of medicinal plants, regional research laboratory. *Council of Scientific and Industrial Research* Page.16, 514,517,565, 659, 740.
- Bria YR, Widiarti, Hartini E. 2008. Pengaruh konsentrasi tawas pada air sumur terhadap daya tetas telur *Aedes aegypti* di laboratorium. *Jurnal Vektora* 2(1):29–41.
- Busman H, Nuning N, Sutyarso, Mohammad K. 2018. Chemical composition of essential oils distilled from tuber of rumput teki (*Cyperus Rotundus* Linn) growing in Tanggamus Lampung. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences* 5(4):69-72.
- [CDC] Centers for Disease Control and Prevention. 2015. *Anopheles mosquitoes*. https://www.cdc.gov/malaria/about/biology/mosquitoes/freeborni_large.html [12 Januari 2019].
- [CDC] Centers for Disease Control and Prevention. 2015. Malaria Disease. <https://www.cdc.gov/parasites/malaria/index.html> [12 Januari 2019].
- [CDC] Centers for Disease Control and Prevention. 2016. Malaria Disease. <https://www.cdc.gov/malaria/about/disease.html> [12 Januari 2019].
- Chaieb I. 2010. Saponin as insecticides: a Review. *J. of Plant Protection* (5):39–50.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1980. *Materia Medika Indonesia, Jilid IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. *Pedoman Ekologi dan Aspek Perilaku Vektor*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantas

Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman (DITJEN PPM dan PLP).

[Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2004. *Profil Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman (DITJEN PPM dan PLP).

Dinata A. 2005. *Basmi lalat dengan jeruk manis*. <http://litbang.depkes.go.id/lokaciamis/artikel/lalat-arda> [18 November 2018].

Dinata A. 2009. *Mengatasi DBD dengan kulit jengkol*. <http://arda.students-blog.undip.ac.id/2009/10/18/atasi-jentik-DBD-dengan-kulit-jengkol>. [10 November 2018].

Elimam AM, Elmalik KH, Ali FS. 2009. Larvicidal, adult emergence inhibition and oviposition deterrent effects of foliage extract from *Ricinus communis* L. against *Anopheles arabiensis* and *Culex quinquefasciatus* in Sudan. *Tropical Biomedicine*. 26: 130–139.

Gunawan D. dan Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Hall DW, Vandiver VV, Ferrell JA. 2012. Purple Nutsedge *Cyperus rotundus* L. *Ifas Extension* page 1-3.

Haminudin M dan Bilal SAG. 2018. Potensi ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus*) sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Culex sp.* *Jurnal Ilmiah Farmasi* 7(4):2302-2493

Hargono D. 1997. Obat tradisional dalam zaman teknologi. *Majalah Kesehatan Masyarakat* (56):3-5.

Hoedjojo R, Zulhasril. 2013. *Pengendalian Vektor: Parasitologi Kedokteran E 4*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Hoedjojo R, Zulhasril. 2013. *Insektisida dan Resistensi: Parasitologi Kedokteran Edisi 4*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Kardinan A dan Dhalimi A. 2003. Mimba (*Azadirachta indica* Juss) tanaman multimanfaat. *SIGMA* 10(1):83-102.

Kempraj V, Bhat SK. 2008. Ovicidal and larvicidal activities of *Cyperus giganteus* Vahl and *Cyperus rotundus* Linn essential oils against *Aedes albopictus* (Skuse). *Natural Product Radiance*. 7(5): 416-419.

- Ketaren. 1987. *Minyak Atsiri*. Jakarta: UI Press. Terjemahan: Guenther E. 1947. *Essential Oils*. New York: John Willey and Sons. 1:21-25, 90, 132-134, 244-245.
- Lawal OA dan Adebola OO. 2009. Chemical composition of the essential oils of *Cyperus rotundus* L. from South Africa. *Journal Molecules*. hlm 2909-2917.
- Madhab CD. 2001. *Fundamental of Ecology*. New Delhi: Tata McGraw Hill publishing Company. hlm 256. <https://books.google.co.id/books?id=fundamentals+of+ecology+curve+survivorship&source> [09 Oktober 2018]
- Meiria SA. 2006. Isolasi dan identifikasi komponen minyak atsiri umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret.
- Nataly D *et al.* 2012. Ovoposition-stimulant and ovicidal activities *Moringa Oleifera* Lectin on *Aedes aegypti*. *Plos One*. 7(9): 1-8.
- Novizan. 2002. *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. Cetakan I. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Padmawinata K. 1991. *Pengantar Kromatografi, Edisi ke-2*. ITB. Bandung. Terjemahan: *Introduction to Chromatografi*, Gritter, RJ, Bobbitt JM, Schwarting AE. 1985. USA: Holden Day Inc. hlm 109-175.
- Puspitasari, Listyawati, Widiyani. 2003. Aktivitas analgetik ekstrak umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) pada mencit putih (*Mus musculus* L.) Jantan. *Jurnal Biofarmasi* 1(2):50-57
- Rahim F, Revi Y, Miftahur R, Edison F. 2018. Isolasi dan identifikasi minyak atsiri rimpang rumput teki (*Cyperus rotundus* L) dengan *Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS). *SCIENTIA Jurnal Farmasi dan Kesehatan* 8(2):169-176.
- Rajasingh *et al.* 2017. Laboratory evaluation of a few plant extracts for their ovicidal, larvacidal, and pupicidal activity againts important human *Dengue*, *Chikungunya* and *Zika* virus vector, *aedes aegypti*. *International Journal of Mosquito Research*. 4(4):17-28.
- Rumbiak H. 2006. Analisis manajemen lingkungan terhadap kejadian malaria di kecamatan biak timur kabupaten biak-numfor papua [Tesis]. Semarang: Magister Kesehatan Lingkungan, Universitas Diponegoro.
- Richa T, Kumar S. 2014. Chemical constituents of the essential oil of *Cyperus Rotundus* Linn. *International Journal of Drug Development and Research* 6(2):57-60.

- Safar R. 2010. *Parasitologi Kedokteran Edisi Khusus*. Bandung: Yrama Widya. hlm 294.
- Sastrohamidjojo H. 1991. *Spektroskopi*. Yogyakarta: Liberty. hlm 1-97, 163-184.
- Sastrohamidjojo H. 2004. *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. hlm 13-14.
- Singh SP, Raghavendra K, Dash AP. 2009. Evaluation of hexane extract of tuber of root of *Cyperus rotundus* Linn (Cyperaceae) for repellency against mosquito vectors. *J Parasitol Res* 1: 1-5.
- Singh V, Muhammad A, Archana N, Shahnaz S. 2018. Analisis and antimicrobial activity of the essential oil of *Cyperus rotundus* L. rhizomes. *Jurnal of Medical Plants Studies*. 1:1-5.
- Sivapalan S.R. 2013. Medicinal uses and pharmacological activities of *Cyperus rotundus* Linn – A Review: *International Journal of Scientific and Research*. 3:1-8.
- Steenis CGGJ. 1997. *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. Penerjemah: Surjowinoto M. Jakarta: Pradanya Paramita.
- Subhuti D. 2005. Cyperus primary qi regulating herb of chinese medicine. *Institut for Tradisional Medicine*. <http://www.itmonline.org/articles/cyperus/cyperus.htm> [10 Januari 2019].
- Sudarsono A *et al.* 1996. *Tumbuhan Obat, Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan*. Yogyakarta: Pusat Penelitian Obat Tradisional (PPOT) UGM.
- Suhartiningsih R. 1996. Daya melarutkan minyak atsiri dan infus umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap batu ginjal kalsium secara *in Vitro* [Skripsi]. Yogyakarta: Farmasi UGM.
- Sudjadi. 1986. *Metode Pemisahan*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada 1, 31-34.
- Sutanto I, Ismid IS, Sjarifuddin PK, Sungkar S. 2011. *Parasitology Kedokteran Edisi Ke-4*. Jakarta: FK UI.
- Solita ES dan Castor L. 2011. Phytochemical and pesticidal properties of barsanga (*Cyperus rotundus* Linn.). *JPAIR Multidiscip*. 6:197-214.
- Ulfah Y, Gafur A, Pujawati ED. 2009. Penetasan telur dan mortalitas pupa nyamuk aedes aegypti pada perbedaan konsentrasi air rebusan serai (*Andropogon nardus* L). *Bioscientiae* 6(2):37-48.

- [USDA] United State Department of Agriculture. 2014. Classification of *Cyperus rotundus* Linn. <http://www.plants.usda.gov/java/Classification> [10 Januari 2019].
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi edisi 5*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press hlm 170.
- Wagner H. 1984. *Plant drug analysis a thin layer chromatography atlas*. USA: Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.
- Wagner H. 1993. *Pharmazeutische biologie 5 Aufl.* USA: Gustav-Fischer Verlag Berlin Heidelberg New York. page : 103
- World Health Organization. 2003. *Prevention Control of Dengue and Dengue Haemorage Fever*. [Artikel]. Di unduh dari <https://apps.who.int/iris/handle/10665/205653>. [16 November 2018].
- World Health Organization. 2005. *Guidelines for Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvasides*. [Artikel]. Di unduh dari <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69101>. [16 November 2018].
- Zhi LL *et al.* 2010. Repellent activity of eight essential oils of chinese medicinal herbs to *Blattella germanica* L. *Records of Natural Products* 5(3):176-183.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman rumput teki



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL

Jalan Raya Lawu No. 11 Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah 57792

Telepon (0271) 697010 Faksimile (0271) 697451

Surat Elektronik b2p2to2t@gmail.com / b2p2to2t@litbang.depkes.go.id

Laman www.b2p2toot.litbang.kemkes.go.id

Nomor : YK.01.03/21/1004/2019
Hal : Keterangan Determinasi

28 Februari 2019

Yth. Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Jalan Let. Jend. Sutoyo
Solo

Merujuk surat Saudara nomor: 4268/A10 – 4/05.01.2019 tanggal 5 Januari 2019 hal permohonan determinasi, dengan ini kami sampaikan bahwa hasil determinasi sampel tanaman sebagai berikut:

Nama Sampel	: Rumput Teki
Sampel	: Sampel segar
Spesies	: <i>Cyperus rotundus</i> L.
Sinonim	: <i>Cyperus rotundus</i> var. <i>acutus</i> Boeckeler; <i>Cyperus rotundus</i> var. <i>amaliae</i> C.B.Clarke
Familia	: Cyperaceae
Nama Pemohon	: Dafid Bayu F.
Penanggung Jawab Identifikasi	: Nur Rahmawati Wijaya, S.Si.

Hasil determinasi tersebut hanya mencakup sampel tumbuhan yang telah dikirimkan ke B2P2TOOT.

Atas perhatian Saudara, kami sampaikan terima kasih.


Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional,



Akhmad Saikhu, M.Sc.PH.
NIP. 196805251992031004


Lampiran 2. Surat keterangan kelaikan etik (*Ethical clearance*)

4/24/2019 Form A2



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

School of Medicine Sebelas Maret University
Fakultas Kedokteran Universitas sebelas Maret



ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 596 / IV / HREC / 2019

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi General Hospital / School of Medicine Sebelas Maret
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Maret University Of Surakarta, after reviewing the proposal design, herewith to certify
 Surakarta, setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
 Bahwa usulan penelitian dengan judul

aktivitas ovisida minyak atsiri umbi (Cyperus rotundus L) rumput teki terhadap telur nyamuk Anopheles aconitus


Principal investigator : Dafid Bayu Fadillah
 Peneliti Utama : 21154611A

Location of research
 Lokasi Tempat Penelitian : balaibesar litbang vektor dan reservoir penyakit (B2P2VRP) Salatiga

Is ethically approved
 Dinyatakan layak etik

Issued on : 24 Apr 2019

Chairman
Ketua



Dr. Wahyu Dwi Atmoko, SpF
 NIP. 19770224 201001 1 004

www.komisietika.net/admin/ec/serit.php?qwert=10102 1/1

Lampiran 3. Surat keterangan selesai penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
 BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN VEKTOR DAN RESERVOIR PENYAKIT
 Jalan Hasanudin No. 123 PO. BOX 200, Salatiga 50721
 Telepon : (0298) 327096 ; 312107, Faksimile : (0298) 322604 ; 312107
 Surat Elektronik : b2p2vrp.salatiga@gmail.com ; bbppvrp.litbang@kemkes.go.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : LB.02.06/3/ 2014 /2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Evi Sulistyorini, SKM, M.Si
 NIP : 198006042003122003
 Pangkat/ Golongan : Penata Muda Tk I / III b
 Jabatan : Kepala Seksi Pelayanan Teknis

Menerangkan bahwa Mahasiswa Progam Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi :

Nama : Dafid Bayu Fadlillah
 NIM : 21154611A
 Judul Penelitian : Aktivitas Ovisida Minyak Atsiri Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* Linn) Terhadap Telur Nyamuk *Anopheles sp.*

Telah melakukan penelitian yang dilaksanakan di Laboratorium Uji Kaji Insektisida B2P2VRP Salatiga pada tanggal 16 – 17 Mei 2019.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

20 Mei 2019
 a.n. Kepala
 Kepala Seksi Pelayanan Teknis



Evi Sulistyorini, SKM, M.Si
 NIP: 198006042003122003

Lampiran 4. Tanaman rumput teki, umbi rumput teki,



Umbi rumput teki



Rumput teki

Lampiran 5. Isolasi minyak atsiri umbi rumput teki**Perajangan umbi rumput teki****air dimasukkan dalam tungku****Pemasangan angsang****umbi rumput teki dimasukkan tungku**



Proses destilasi uap dan air berjalan



hasil minyak atsiri



Pemisahan minyak atsiri



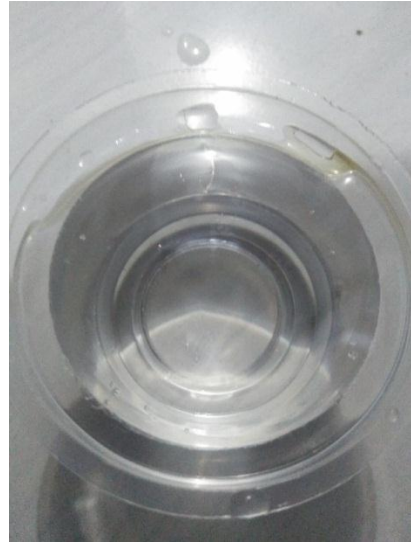
minyak atsiri umbi rumput teki

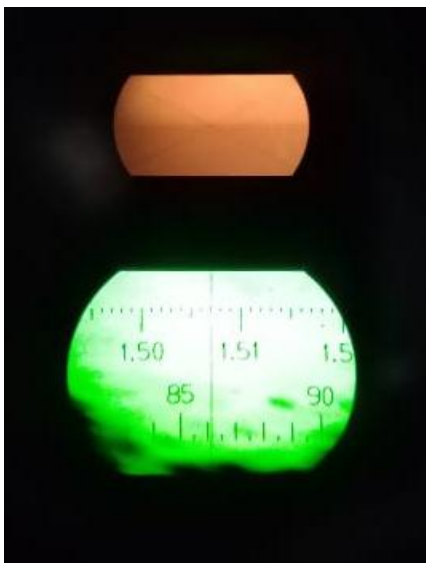
Lampiran 6. Perhitungan bobot minyak atsiri

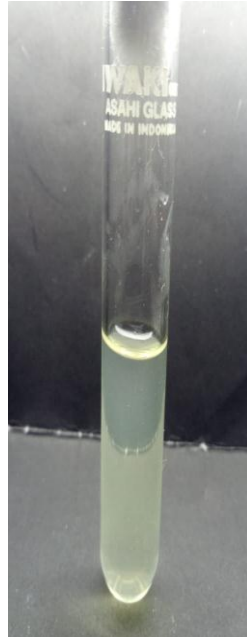
bobot umbi rumput teki	= ± 14.000 gram
bobot setelah perajangan	= 11.455 gram
bobot minyak atsiri	= 5,7 ml

Pesentase rendemen sampel terhadap volume minyak atsiri :

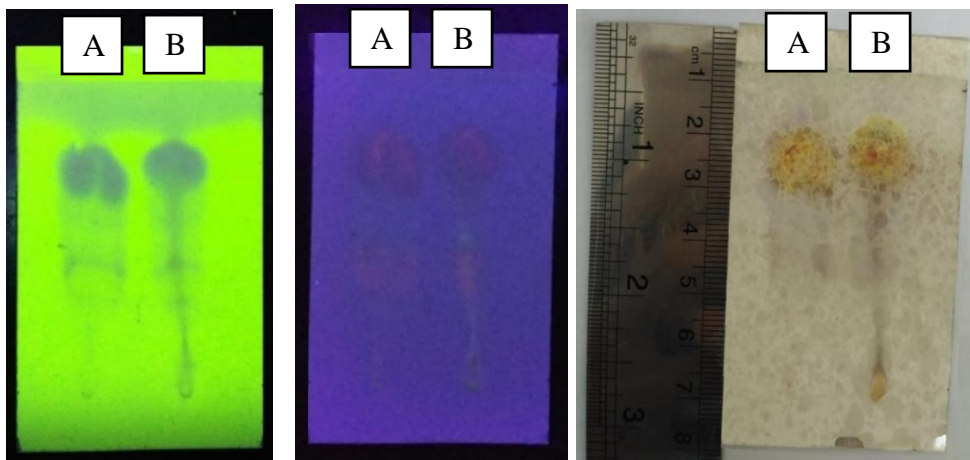
$$\begin{aligned}\text{rendemen} &= \frac{\text{bobot minyak atsiri}}{\text{bobot bahan}} \times 100\% \\ &= \frac{5,7 \text{ ml}}{11.455 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 0,04976 \% \\ &= 0,049\%\end{aligned}$$

Lampiran 7. Identifikasi minyak atsiri**Minyak ditetaskan pada kertas saring****minyak ditetaskan pada permukaan air**

Lampiran 8. Penetapan indeks bias**Replikasi I****Replikasi II****Replikasi III****alat reflektometer**

Lampiran 9. Penetapan kelarutan dalam etanol**Kelarutan dalam etanol 96%**

Lampiran 10. Identifikasi senyawa dengan menggunakan KLT



UV 254

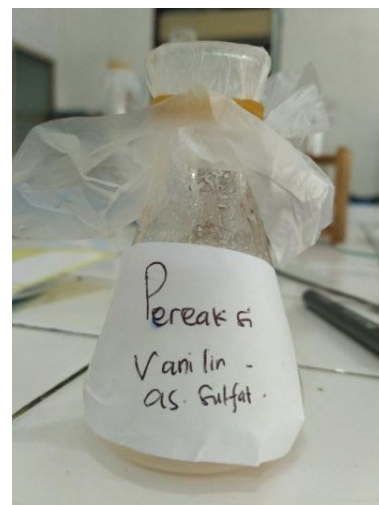
UV 366

Pereaksi vanillin asam sulfat

Gambar & profil KLT identifikasi minyak atsiri umbi rumput teki dengan fase gerak toluene : etil asetat (93:7) baku pembanding eugenol (B) pereaksi semprot vanillin asam sulfat.



Proses KLT



pereaksi vanillin asam sulfat

Tabel hasil identifikasi minyak atsiri umbi rumput teki secara KLT

Kode bercak	sampel	Rf	UV 254	UV 366	Pereaksi semprot	pustaka	Ket
A	Minyak atsiri umbi rumput teki	0,46	Meredam	Flouresensi biru muda	Coklat jingga	Coklat jingga	+
B	Eugenol	0,49	meredam	Flouresensi biru muda	Coklat jingga	Coklat jingga	+

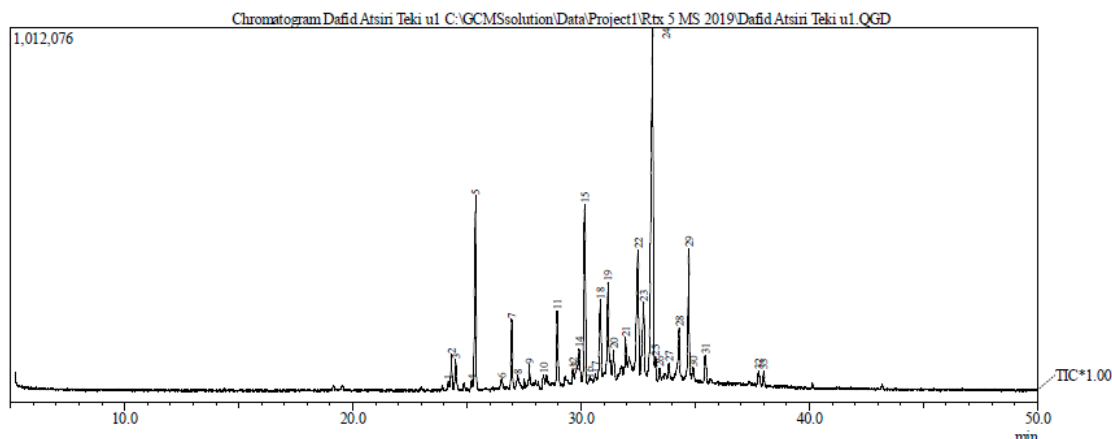
Perhitungan nilai Rf

$$Rf = \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang tempuh pelarut}}$$

$$\begin{aligned} \text{Minyak atsiri} &: \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang tempuh pelarut}} \\ &: \frac{3,0 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} \\ &: 0,4615 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eugenol} &: \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang tempuh pelarut}} \\ &: \frac{3,2 \text{ cm}}{6,5 \text{ cm}} \\ &: 0,4923 \end{aligned}$$

Lampiran 11. Identifikasi senyawa dengan menggunakan GCMS



Peak Report TIC						
Peak#	R. Time	I Time	F. Time	Area	Area%	Height
1	24.175	24.117	24.267	121459	0.47	23916
2	24.323	24.267	24.392	371172	1.44	95871
3	24.508	24.392	24.600	297494	1.15	80069
4	25.201	25.142	25.250	100321	0.39	25878
5	25.375	25.250	25.517	2192899	8.50	525573
6	26.524	26.433	26.617	123263	0.48	25296
7	26.969	26.883	27.067	754304	2.92	187253
8	27.229	27.108	27.292	143057	0.55	26577
9	27.742	27.575	27.817	228449	0.89	55155
10	28.354	28.267	28.425	142534	0.55	31933
11	28.961	28.867	29.083	907653	3.52	201174
12	29.642	29.575	29.725	187595	0.73	37943
13	29.750	29.725	29.858	274672	1.06	27696
14	29.911	29.858	30.033	475770	1.84	94479
15	30.167	30.033	30.267	2152689	8.34	485054
16	30.350	30.292	30.567	130020	0.50	12171
17	30.625	30.567	30.742	154045	0.60	22771
18	30.849	30.742	30.942	1192490	4.62	222414
19	31.181	30.942	31.350	1761863	6.83	267464
20	31.426	31.350	31.525	403378	1.56	81161
21	31.964	31.867	32.025	345806	1.34	84338
22	32.498	32.325	32.583	2125574	8.24	332708
23	32.745	32.583	32.858	1232311	4.78	195666
24	33.140	32.917	33.217	6493144	25.16	945021
25	33.256	33.217	33.350	241370	0.94	61425
26	33.442	33.367	33.500	125905	0.49	29934
27	33.852	33.792	33.925	146213	0.57	39986
28	34.295	34.225	34.383	619076	2.40	136466
29	34.725	34.600	34.850	1507646	5.84	344178
30	34.918	34.850	35.008	135958	0.53	32137
31	35.446	35.333	35.542	351059	1.36	74794
32	37.779	37.692	37.908	212551	0.82	39399
33	38.008	37.925	38.100	153056	0.59	40202
				25804796	100.00	4886102

Data hasil analisis GC-MS dibandingkan dengan pustaka

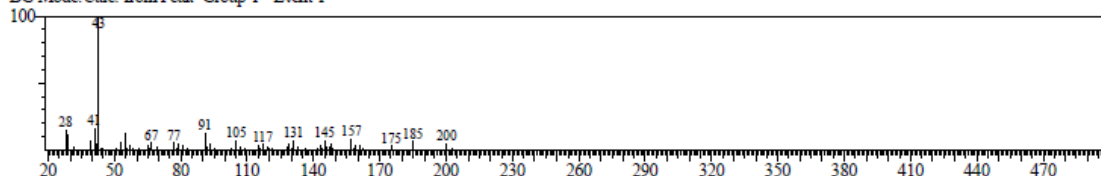
Peak#	Area%	Nama Senyawa	Pustaka
1	0.47	Dehydroaromadendrene	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014)
2	1.44	2-Carene, 4-.Alpha.- Isopropenyl	Hendri busman <i>et al</i> (2018)
3	1.15	Cis,Cis,Trans-3,3,6,6,9,9- Hexamethyl-Tetracyclo	-
4	0.39	Dehydroaromadendrene	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014)
5	8.50	Cis,Cis,Trans-3,3,6,6,9,9- Hexamethyl-Tetracyclo	-
6	0.48	Alpha.-Humulene, Humulene	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Hendri Busman <i>et al</i> (2018), Lawal and Adeola Oyedeji (2009), Rahim and Revi Yeti (2017)
7	2.92	Alpha.-Humulene, Humulene	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Hendri Busman <i>et al</i> (2018), Lawal and Adeola Oyedeji (2009), Rahim and Revi Yeti (2017)
8	0.55	Cyclopropane	-
9	0.89	Beta. -Caryophyllene	Lawal and Adeola Oyedeji (2009)
10	0.55	Calarene	Hendri busman <i>et al</i> (2018)
11	3.52	Alpha.-Humulene	Lawal and Adeola Oyedeji (2009)
12	0.73	Glycerine diacetate	-
13	1.06	8,11,14-Eicosatrienoic Acid	-
14	1.84	Alpha.-Humulene, Humulene	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Hendri Busman <i>et al</i> (2018), Lawal and Adeola Oyedeji (2009), Rahim and Revi Yeti (2017)
15	8.34	Longipinenepoxide	-
16	0.50	Limonine oxide	Lawal and Adeola Oyedeji (2009)
17	0.60	Longipinenepoxide	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Rahim and Revi Yeti (2017)
18	4.62	Limonine oxide	-
19	6.83	Alpha.-Humulene, Humulene	Lawal and Adeola Oyedeji (2009)
20	1.56	Longipinenepoxide Longipinenepoxide	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Rahim and Revi Yeti (2017)
21	1.34		Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Hendri Busman <i>et al</i> (2018), Lawal and Adeola Oyedeji (2009), Rahim and Revi Yeti (2017)
			-
			-

Peak#	Area%	Nama Senyawa	Pustaka
22	8.24	Alpha.-Humulene, Humulene	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Hendri Busman <i>et al</i> (2018), Lawal and Adeola Oyedeji (2009), Rahim and Revi Yeti (2017)
23	4.78	Alpha.-Humulene, Humulene	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Hendri Busman <i>et al</i> (2018), Lawal and Adeola Oyedeji (2009), Rahim and Revi Yeti (2017)
24	25.16	Cis,Cis,Trans-3,3,6,6,9,9- Hexamethyl-Tetracyclo	-
25	0.94	Alpha.-Humulene, Humulene	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Hendri Busman <i>et al</i> (2018), Lawal and Adeola Oyedeji (2009), Rahim and Revi Yeti (2017)
26	0.49	Longipinenepoxide	-
27	0.57	Longipinenepoxide	-
28	2.40	Cis,Cis,Trans-3,3,6,6,9,9- Hexamethyl-Tetracyclo	-
29	5.84	Tricyclo 5.1.0.02,4 Octane- 5-Carboxylic Acid	-
30	0.53	Tricyclo 5.1.0.02,4 Octane- 5-Carboxylic Acid	-
31	1.36	Alpha.-Humulene, Humulene	Tiwari Richa <i>et al</i> (2014), Hendri Busman <i>et al</i> (2018), Lawal and Adeola Oyedeji (2009), Rahim and Revi Yeti (2017)
32	0.82	Cyclohexanol	-
33	0.59	Acetyl-.Delta.9- Tetrahydrocannabinol	-

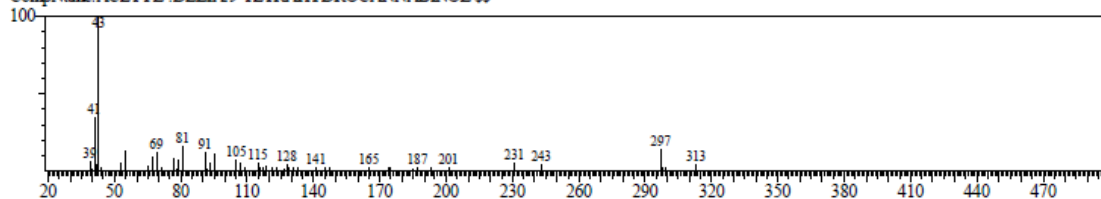
Lampiran 12. Data peak hasil analisis GC-MS

<< Target >>

Line#:33 R.Time:38.008(Scan#:3938) MassPeaks:62
RawMode:Averaged 38.000-38.017(3937-3939) BasePeak:43.00(9783)
BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1

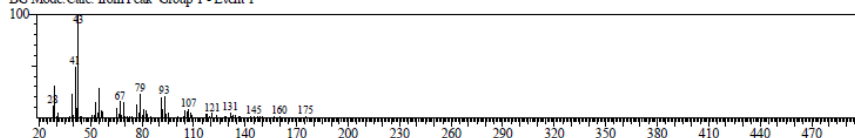


Hit#:1 Entry:176945 Library:WILEY229.LIB
SI:74 Formula:C23 H32 O3 CAS:0-00-0 MolWeight:356 RetIndex:0
CompName:ACETYL-DELTA,9-TETRAHYDRO-CANNABINOL \$\$

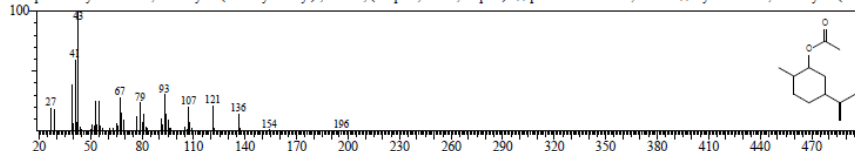


<< Target >>

Line#:32 R.Time:37.775(Scan#:3910) MassPeaks:70
RawMode:Averaged 37.767-37.783(3909-3911) BasePeak:43.05(6283)
BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1

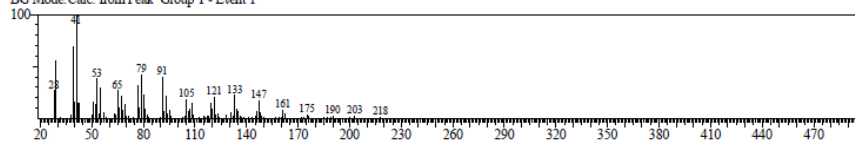


Hit#:1 Entry:21860 Library:NIST62.LIB
SI:84 Formula:C12H20O2 CAS:20777-49-5 MolWeight:196 RetIndex:0
CompName:Cyclohexanol, 2-methyl-5-(1-methylethenyl)-, acetate, (1.alpha.,2.beta.,5.alpha.)- \$\$ p-Menth-8-en-2-ol, acetate \$\$ Cyclohexanol, 2-methyl-5-(1-methylethenyl)-, acetate \$\$ Dihydrocarveol acetate \$

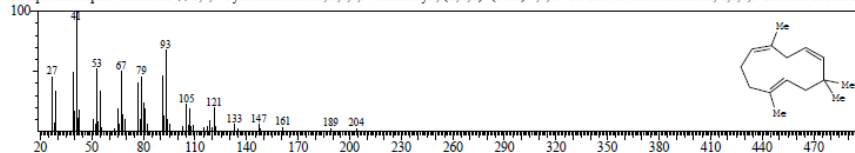


<< Target >>

Line#:31 R.Time:35.450(Scan#:3631) MassPeaks:92
RawMode:Averaged 35.442-35.458(3630-3632) BasePeak:41.05(7275)
BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1

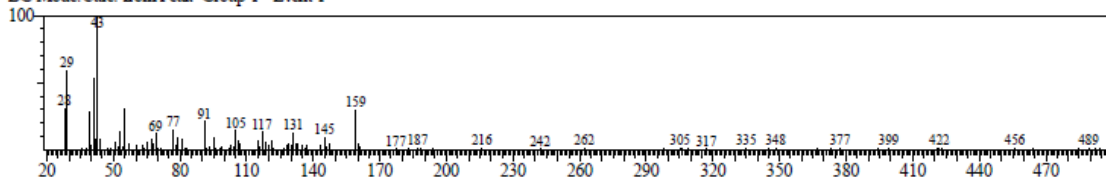


Hit#:1 Entry:70795 Library:WILEY229.LIB
SI:87 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0
CompName:alpha-Humulene \$\$ 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETHYL-, ALL-CIS \$\$ Humulene \$\$ alpha-Caryophyllene

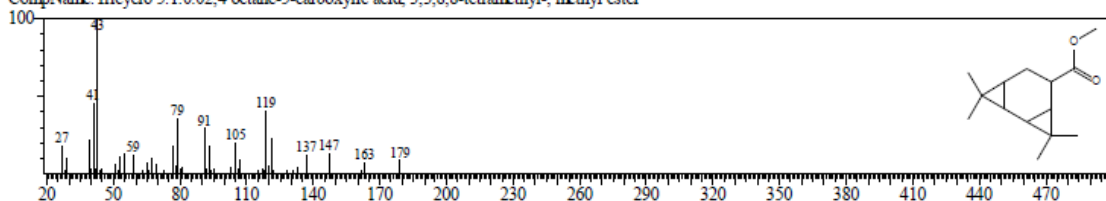


<< Target >>

Line#:30 R.Time:34.917(Scan#:3567) MassPeaks:100
 RawMode:Averaged 34.908-34.925(3566-3568) BasePeak:43.00(4208)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1

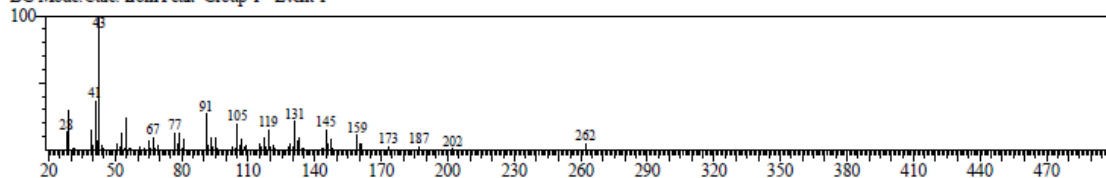


Hit#:1 Entry:28155 Library:NIST62.LIB
 SI:76 Formula:C14H22O2 CAS:74810-39-2 MolWeight:222 RetIndex:0
 CompName:Tricyclo 5.1.0.02,4 octane-5-carboxylic acid, 3,3,8,8-tetramethyl-, methyl ester

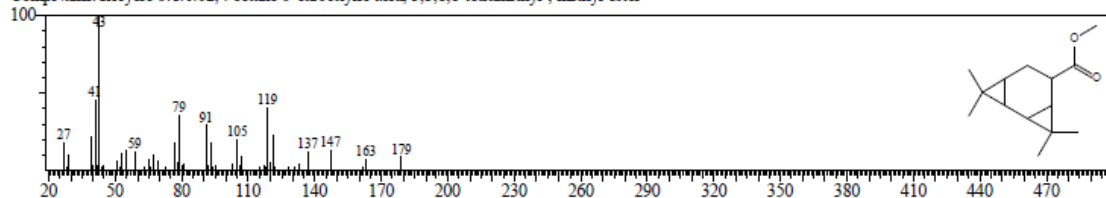


<< Target >>

Line#:29 R.Time:34.725(Scan#:3544) MassPeaks:72
 RawMode:Averaged 34.717-34.733(3543-3545) BasePeak:43.00(56045)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1

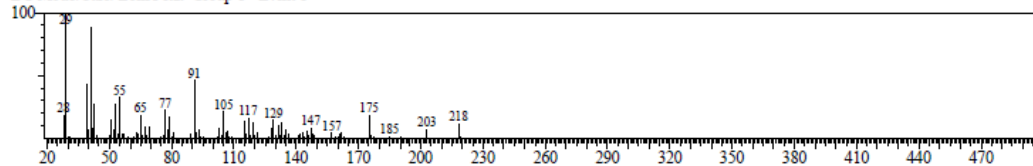


Hit#:1 Entry:28155 Library:NIST62.LIB
 SI:79 Formula:C14H22O2 CAS:74810-39-2 MolWeight:222 RetIndex:0
 CompName:Tricyclo 5.1.0.02,4 octane-5-carboxylic acid, 3,3,8,8-tetramethyl-, methyl ester

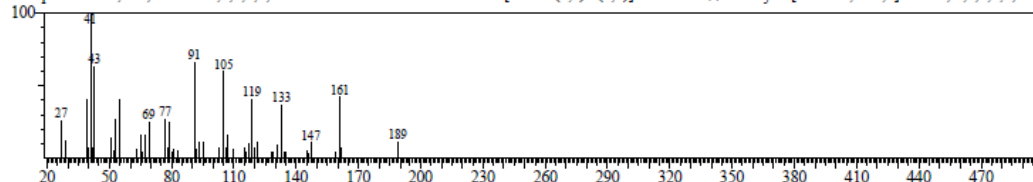


<< Target >>

Line#:28 R.Time:34.292(Scan#:3492) MassPeaks:88
 RawMode:Averaged 34.283-34.300(3491-3493) BasePeak:29.05(13612)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1

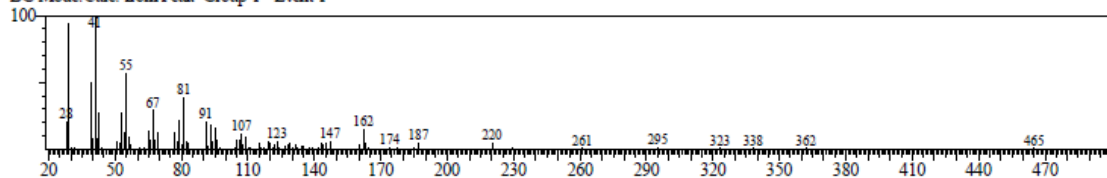


Hit#:1 Entry:71100 Library:WILEY229.LIB
 SI:79 Formula:C15H24 CAS:56390-01-3 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:CIS,CIS,TRANS-3,3,6,6,9,9-HEXAMETHYL-TETRACYCLO[6.1.0.0(2,4).0(5,7)]NONANE \$\$ Tetracyclo[6.1.0.0.2,4.0.5,7]nonane, 3,3,6,6,9,9-hexamethyl- \$\$

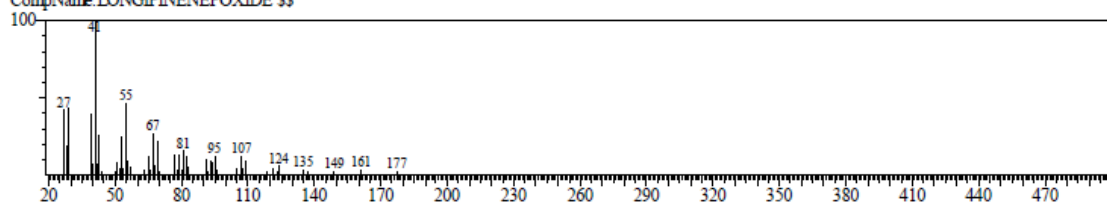


<< Target >>

Line#:27 R.Time:33.850(Scan#:3439) MassPeaks:86
 RawMode:Averaged 33.842-33.858(3438-3440) BasePeak:41.05(4652)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1

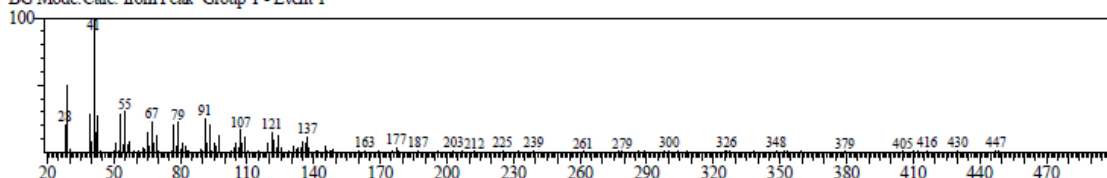


Hit#:1 Entry:84614 Library:WILEY229 LIB
 SI:85 Formula:C15 H24 O CAS:0-00-0 MolWeight:220 RetIndex:0
 CompName:LONGIPINENEPOXIDE \$\$

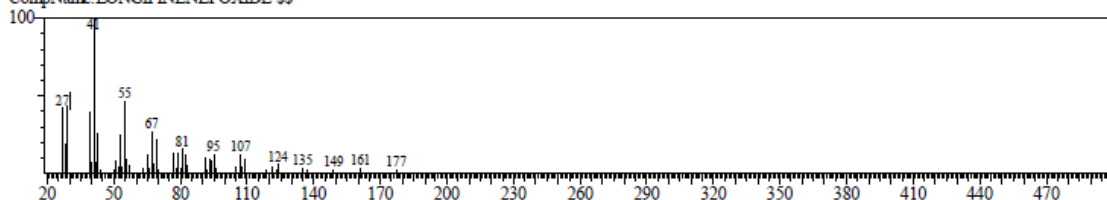


<< Target >>

Line#:26 R.Time:33.442(Scan#:3390) MassPeaks:117
 RawMode:Averaged 33.433-33.450(3389-3391) BasePeak:41.05(3748)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1

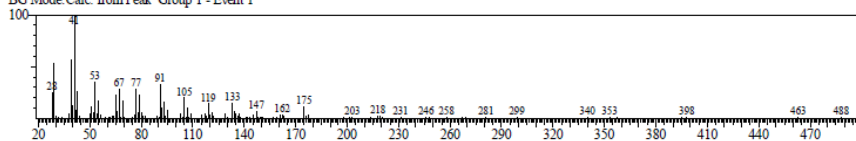


Hit#:1 Entry:84614 Library:WILEY229 LIB
 SI:85 Formula:C15 H24 O CAS:0-00-0 MolWeight:220 RetIndex:0
 CompName:LONGIPINENEPOXIDE \$\$

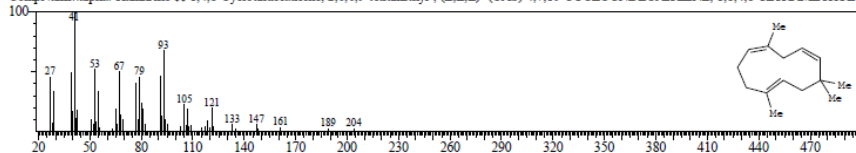


<< Target >>

Line#:25 R.Time:33.258(Scan#:3368) MassPeaks:106
 RawMode:Averaged 33.250-33.267(3367-3369) BasePeak:41.05(4634)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1

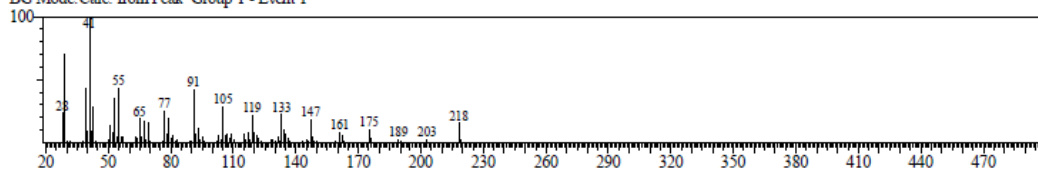


Hit#:1 Entry:70795 Library:WILEY229 LIB
 SI:83 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:alpha-Humulene \$\$ 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETHYL-, ALL-CIS \$\$ Humulene \$\$ alpha-Caryophyllene



<< Target >>

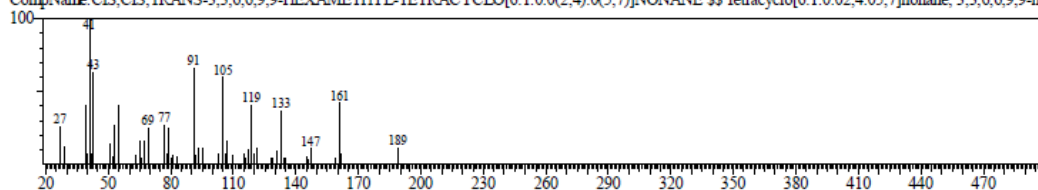
Line#:24 R.Time:33.142(Scan#:3354) MassPeaks:89
 RawMode:Averaged 33.133-33.150(3353-3355) BasePeak:41.05(100406)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:71100 Library:WILEY229.LIB

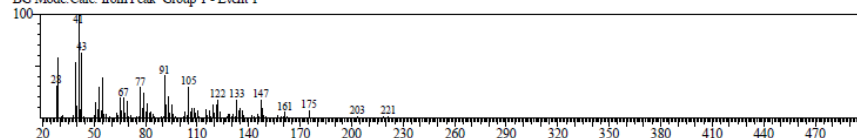
SI:83 Formula:C15 H24 CAS:56390-01-3 MolWeight:204 RetIndex:0

CompName:CIS,CIS,TRANS-3,3,6,6,9,9-HEXAMETHYL-TETRACYCLO[6.1.0.0(2,4).0(5,7)]NONANE \$\$ Tetracyclo[6.1.0.02,4.05,7]nonane, 3,3,6,6,9,9-hexamethyl-



<< Target >>

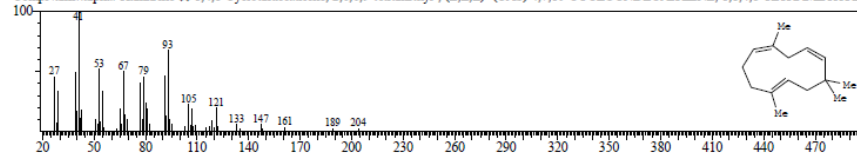
Line#:23 R.Time:32.742(Scan#:3306) MassPeaks:96
 RawMode:Averaged 32.733-32.750(3305-3307) BasePeak:41.05(18972)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:70795 Library:WILEY229.LIB

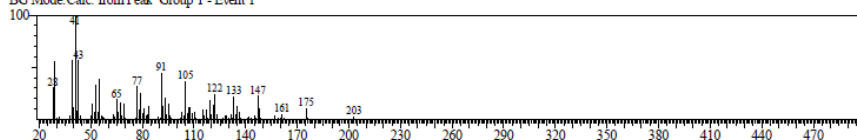
SI:85 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0

CompName:alpha-Humulene \$\$ 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETHYL-, ALL-CIS \$\$ Humulene \$\$ alpha-Caryophyllene



<< Target >>

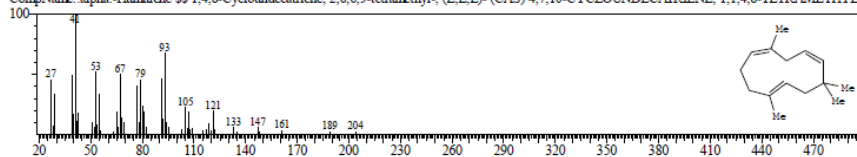
Line#:22 R.Time:32.500(Scan#:3277) MassPeaks:92
 RawMode:Averaged 32.492-32.508(3276-3278) BasePeak:41.05(30416)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:70795 Library:WILEY229.LIB

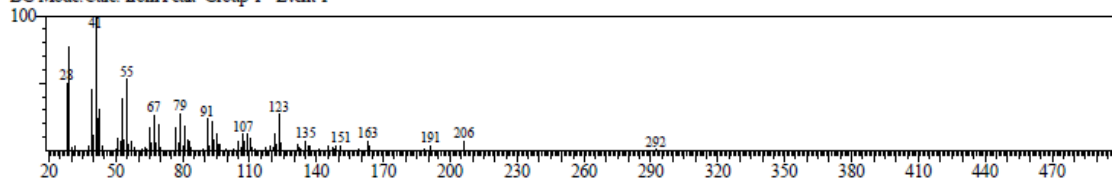
SI:84 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0

CompName:alpha-Humulene \$\$ 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETHYL-, ALL-CIS \$\$ Humulene \$\$ alpha-Caryophyllene

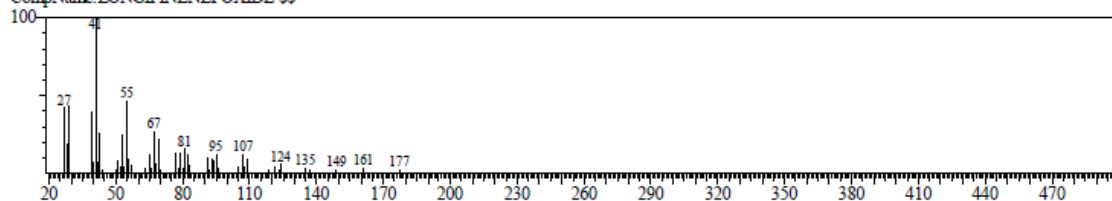


<< Target >>

Line#: 21 R. Time: 31.967(Scan#: 3213) MassPeaks: 81
 RawMode: Averaged 31.958-31.975(3212-3214) BasePeak: 41.00(8435)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1

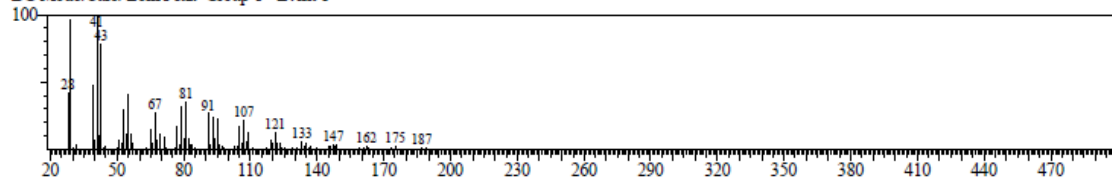


Hit#: 1 Entry: 84614 Library: WILEY229.LIB
 SI: 86 Formula: C15 H24 O CAS: 0-00-0 MolWeight: 220 RetIndex: 0
 CompName: LONGIPINENEPOXIDE \$\$

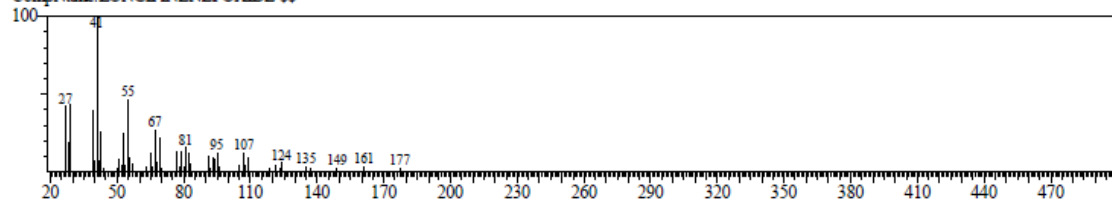


<< Target >>

Line#: 20 R. Time: 31.425(Scan#: 3148) MassPeaks: 82
 RawMode: Averaged 31.417-31.433(3147-3149) BasePeak: 41.00(6915)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1

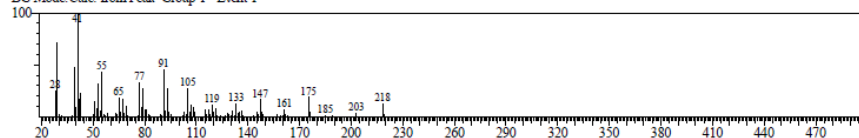


Hit#: 1 Entry: 84614 Library: WILEY229.LIB
 SI: 85 Formula: C15 H24 O CAS: 0-00-0 MolWeight: 220 RetIndex: 0
 CompName: LONGIPINENEPOXIDE \$\$

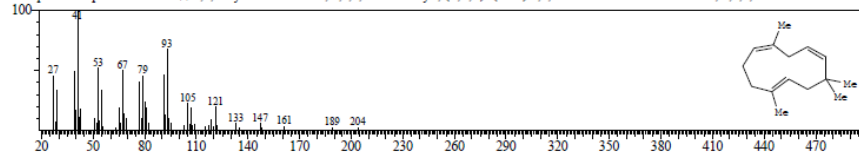


<< Target >>

Line#: 19 R. Time: 31.183(Scan#: 3119) MassPeaks: 89
 RawMode: Averaged 31.175-31.192(3118-3120) BasePeak: 41.05(26297)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1

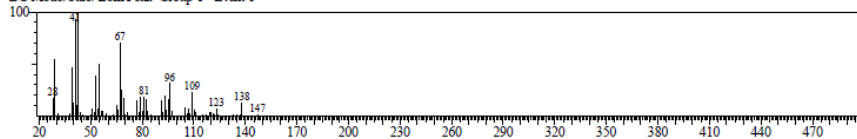


Hit#: 1 Entry: 70795 Library: WILEY229.LIB
 SI: 86 Formula: C15 H24 CAS: 6753-98-6 MolWeight: 204 RetIndex: 0
 CompName: alpha-Himilene \$\$ 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETHYL-, ALL-CIS \$\$ Himilene \$\$ alpha-Caryophyllene



<< Target >>

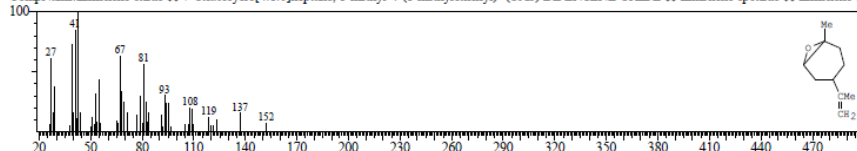
Line#:18 R.Time:30.850(Scan#:3079) MassPeaks:63
 RawMode:Averaged 30.842-30.858(3078-3080) BasePeak:43.00(22255)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:29813 Library:WILEY229.LIB

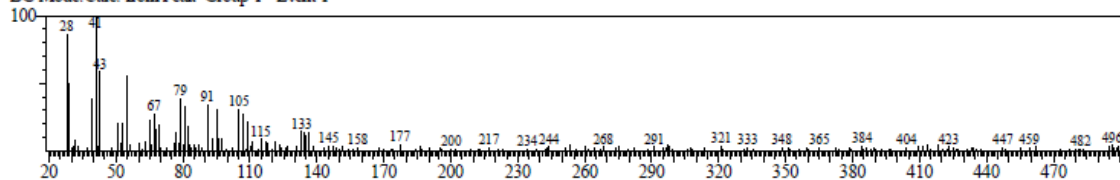
SI:87 Formula:C10H16O CAS:1195-92-2 MolWeight:152 RetIndex:0

CompName: Limonene oxide \$\$ 7-Oxabicyclo[4.1.0]heptane, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)- (CAS) DIPENTENE OXIDE \$\$ Limonene epoxide \$\$ Limonene 1,2-oxide \$\$ Limonene 1,2-epoxide \$\$ p-Menth-8-ene



<< Target >>

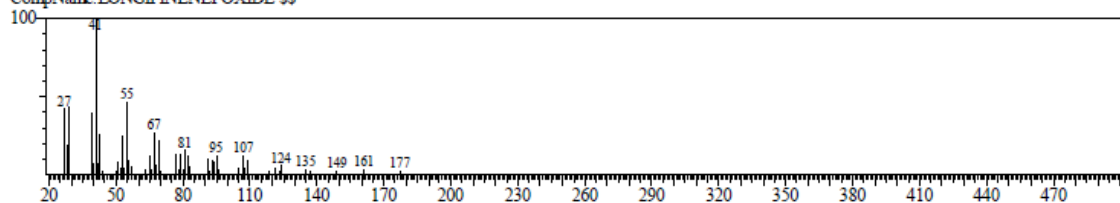
Line#:17 R.Time:30.625(Scan#:3052) MassPeaks:183
 RawMode:Averaged 30.617-30.633(3051-3053) BasePeak:41.05(1425)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:84614 Library:WILEY229.LIB

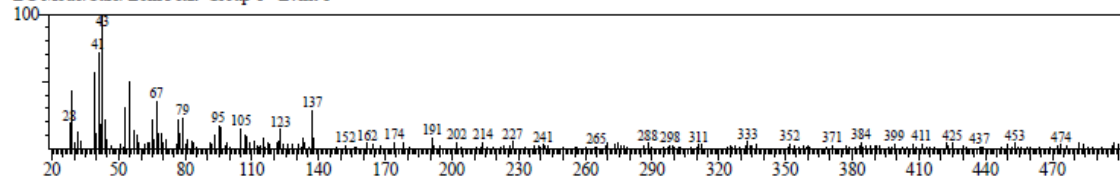
SI:76 Formula:C15H24O CAS:0-00-0 MolWeight:220 RetIndex:0

CompName: LONGIPINENEPOXIDE \$\$



<< Target >>

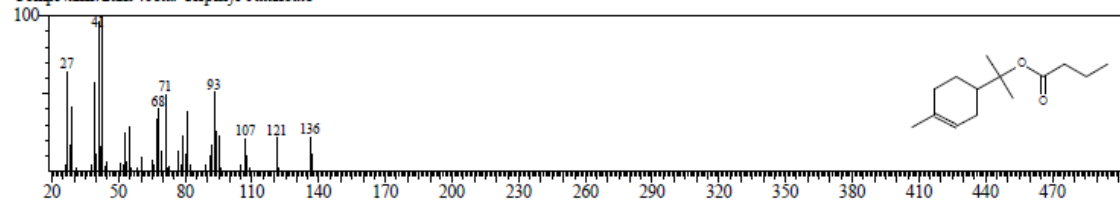
Line#:16 R.Time:30.350(Scan#:3019) MassPeaks:201
 RawMode:Averaged 30.342-30.358(3018-3020) BasePeak:43.00(1282)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:8473 Library:NIST12.LIB

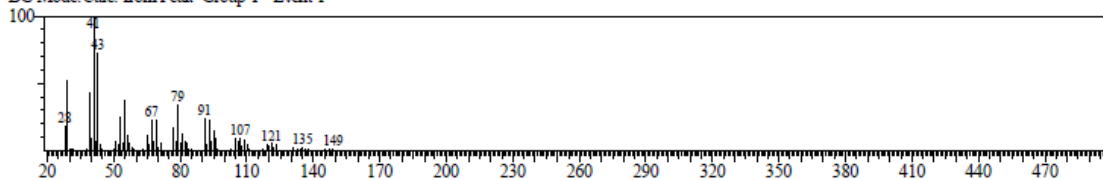
SI:75 Formula:C14H24O2 CAS:2153-28-8 MolWeight:224 RetIndex:0

CompName: trans-.beta.-Terpinyl butanoate

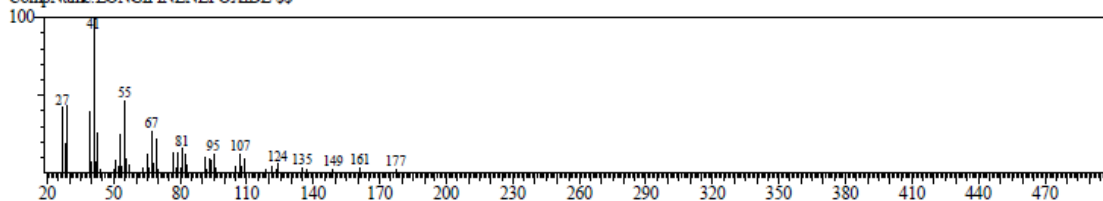


<< Target >>

Line#:15 R.Time:30.167(Scan#:2997) MassPeaks:70
 RawMode:Averaged 30.158-30.175(2996-2998) BasePeak:41.05(61327)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1

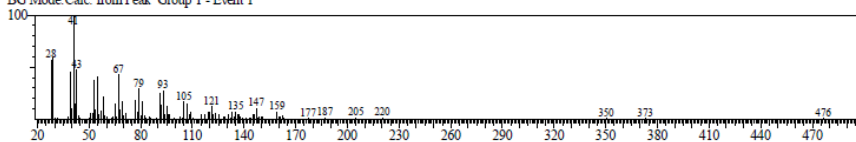


Hit#:1 Entry:84614 Library:WILEY229.LIB
 SI:89 Formula:C15 H24 O CAS:0-00-0 MolWeight:220 RetIndex:0
 CompName:LONGIPINENEPOXIDE \$\$

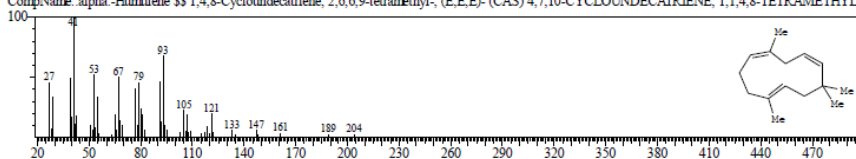


<< Target >>

Line#:14 R.Time:29.908(Scan#:2966) MassPeaks:98
 RawMode:Averaged 29.900-29.917(2965-2967) BasePeak:41.00(6429)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1

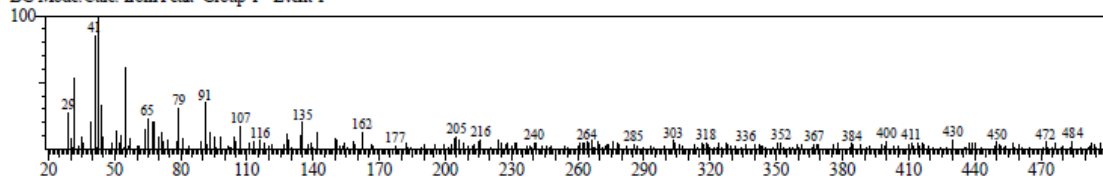


Hit#:1 Entry:70795 Library:WILEY229.LIB
 SI:83 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0
 CompName:alpha-Humulene \$\$ 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETHYL-, ALL-CIS \$\$ Humulene \$\$ alpha-Caryophyllene

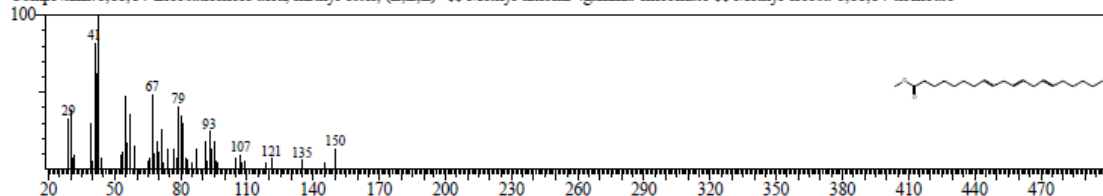


<< Target >>

Line#:13 R.Time:29.750(Scan#:2947) MassPeaks:235
 RawMode:Averaged 29.742-29.758(2946-2948) BasePeak:43.05(931)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1

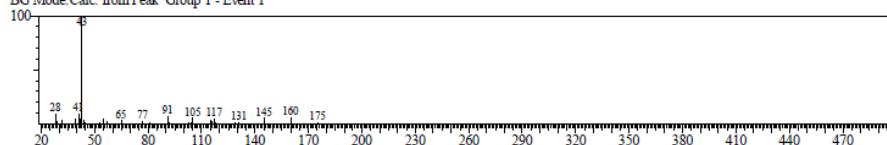


Hit#:1 Entry:45685 Library:NIST62.LIB
 SI:63 Formula:C21H36O2 CAS:21061-10-9 MolWeight:320 RetIndex:0
 CompName:8,11,14-Eicosatrienoic acid, methyl ester, (Z,Z,Z)- \$\$ Methyl dihomo-gamma-linolenate \$\$ Methyl eicosa-8,11,14-trienoate



<< Target >>

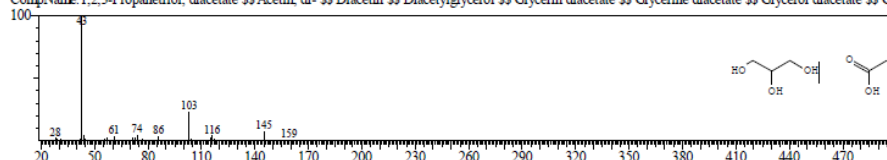
Line#:12 R.Time:29.642(Scan#:2934) MassPeaks:29
 RawMode:Averaged 29.633-29.650(2933-2935) BasePeak:43.00(13521)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:16575 Library:NIST62.LIB

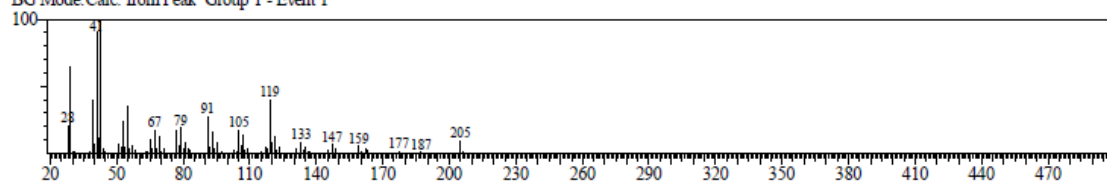
SI:78 Formula:C7H12O5 CAS:25395-31-7 MolWeight:176 RetIndex:0

CompName:1,2,3-Propanetriol, diacetate \$\$ Acetin, di- \$\$ Diacetin \$\$ Diacetylglycerol \$\$ Glycerin diacetate \$\$ Glycerine diacetate \$\$ Glycerol diacetate \$\$ Glyceryl diacetate \$\$ Glycerol 1,3-diacetate



<< Target >>

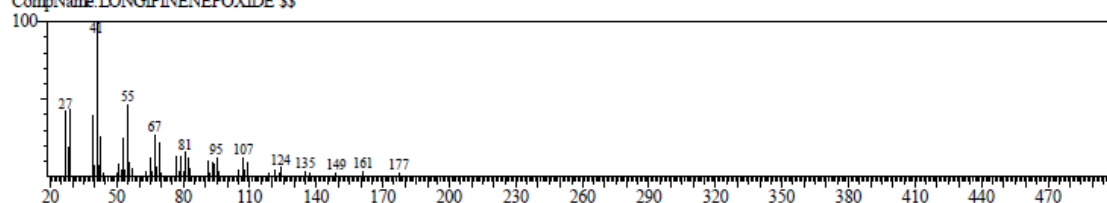
Line#:11 R.Time:28.958(Scan#:2852) MassPeaks:74
 RawMode:Averaged 28.950-28.967(2851-2853) BasePeak:43.00(24220)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:84614 Library:WILEY229.LIB

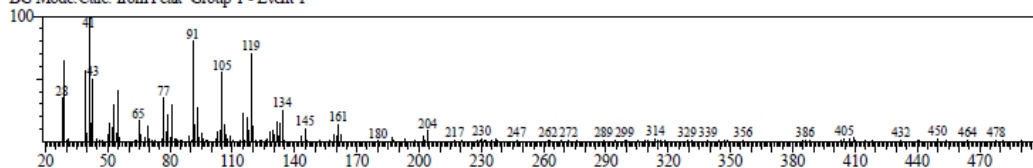
SI:82 Formula:C15 H24 O CAS:0-00-0 MolWeight:220 RetIndex:0

CompName:LONGIPINENEPOXIDE \$\$



<< Target >>

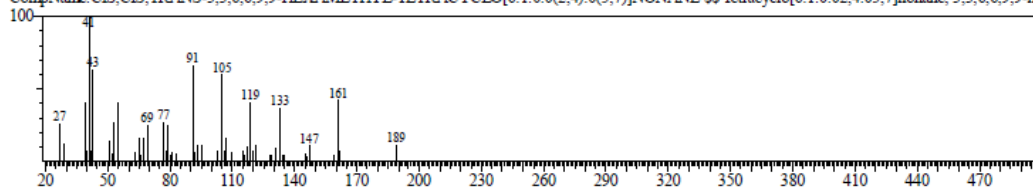
Line#:10 R.Time:28.350(Scan#:2779) MassPeaks:150
 RawMode:Averaged 28.342-28.358(2778-2780) BasePeak:41.05(2583)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:71100 Library:WILEY229.LIB

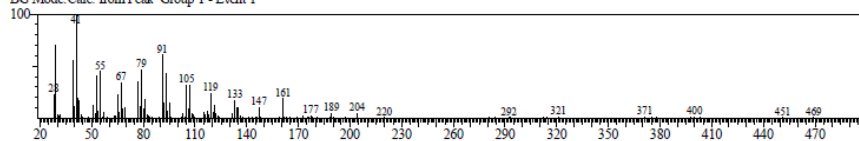
SI:81 Formula:C15 H24 CAS:56390-01-3 MolWeight:204 RetIndex:0

CompName:CIS,CIS,TRANS-3,3,6,6,9,9-HEXAMETHYL-TETRACYCLO[6.1.0.0.2,4,0(5,7)]NONANE \$\$ Tetracyclo[6.1.0.0.2,4,0(5,7)]nonane, 3,3,6,6,9,9-hexamethyl- \$\$



<< Target >>

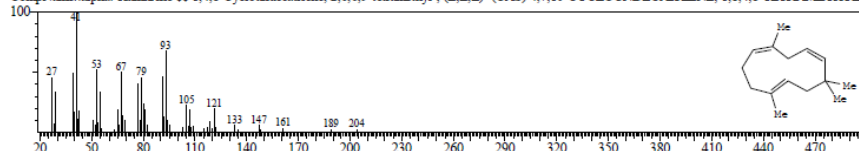
Line# 9 R.Time:27.742(Scan#:2706) MassPeaks:108
 RawMode:Averaged 27.733-27.750(2705-2707) BasePeak:41.05(4752)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit# 1 Entry:70795 Library:WILEY229.LIB

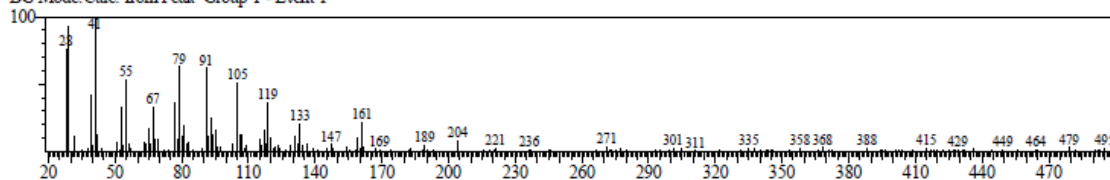
SI:90 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0

CompName: alpha-Humulene \$\$ 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETHYL-, ALL-CIS \$\$ Humulene \$\$ alpha-Caryophyllene



<< Target >>

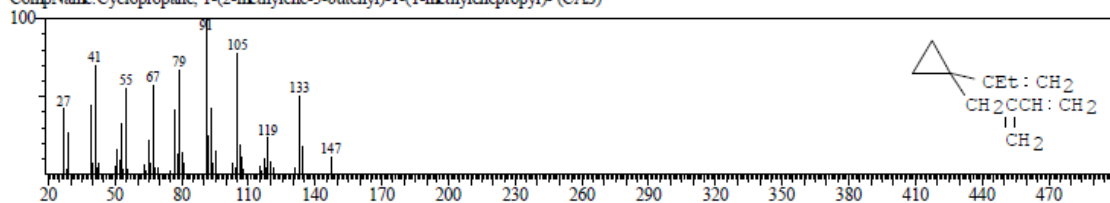
Line# 8 R.Time:27.225(Scan#:2644) MassPeaks:154
 RawMode:Averaged 27.217-27.233(2643-2645) BasePeak:41.05(2257)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit# 1 Entry:37239 Library:WILEY229.LIB

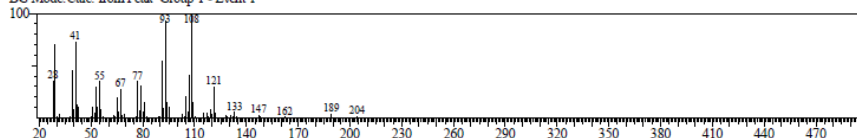
SI:82 Formula:C12 H18 CAS:51567-07-8 MolWeight:162 RetIndex:0

CompName: Cyclopropane, 1-(2-methylene-3-butenyl)-1-(1-methylenepropyl)- (CAS)



<< Target >>

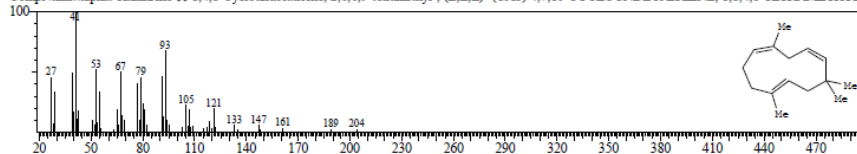
Line# 7 R.Time:26.967(Scan#:2613) MassPeaks:65
 RawMode:Averaged 26.958-26.975(2612-2614) BasePeak:108.10(18473)
 BG Mode:Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit# 1 Entry:70795 Library:WILEY229.LIB

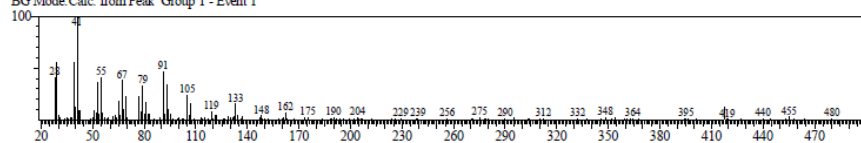
SI:87 Formula:C15 H24 CAS:6753-98-6 MolWeight:204 RetIndex:0

CompName: alpha-Humulene \$\$ 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETHYL-, ALL-CIS \$\$ Humulene \$\$ alpha-Caryophyllene



<< Target >>

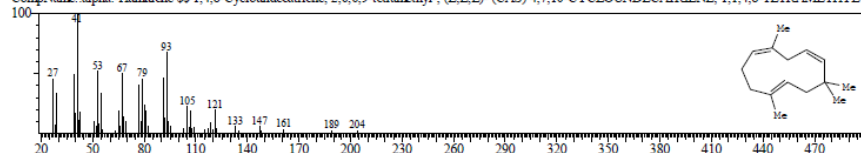
Line# 6 R. Time: 26.525(Scan#: 2560) MassPeaks: 145
 RawMode: Averaged 26.517-26.533(2559-2561) BasePeak: 41.05(2587)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit# 1 Entry: 70795 Library: WILEY229.LIB

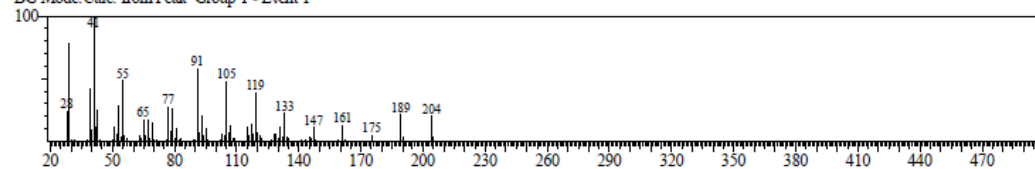
SI: 87 Formula: C15 H24 CAS: 6753-98-6 MolWeight: 204 RetIndex: 0

CompName: alpha-Humulene \$\$ 1,4,8-Cycloundecatriene, 2,6,6,9-tetramethyl-, (E,E,E)- (CAS) 4,7,10-CYCLOUNDECATRIENE, 1,1,4,8-TETRAMETHYL-, ALL-CIS \$\$ Humulene \$\$ alpha-Caryophyllene



<< Target >>

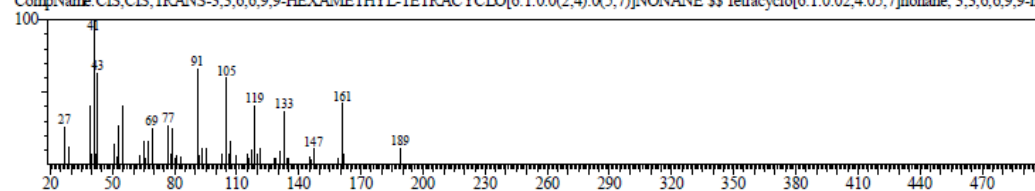
Line# 5 R. Time: 25.375(Scan#: 2422) MassPeaks: 83
 RawMode: Averaged 25.367-25.383(2421-2423) BasePeak: 41.05(49515)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit# 1 Entry: 71100 Library: WILEY229.LIB

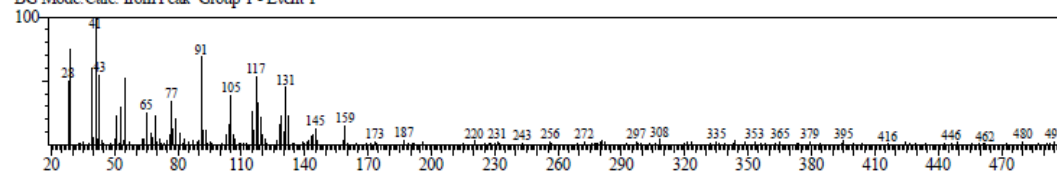
SI: 86 Formula: C15 H24 CAS: 56390-01-3 MolWeight: 204 RetIndex: 0

CompName: CIS,CIS,TRANS-3,3,6,6,9,9-HEXAMETHYL-TETRACYCLO[6.1.0.0(2,4).0(5,7)]NONANE \$\$ Tetracyclo[6.1.0.0(2,4).0(5,7)]nonane, 3,3,6,6,9,9-hexamethyl- \$\$



<< Target >>

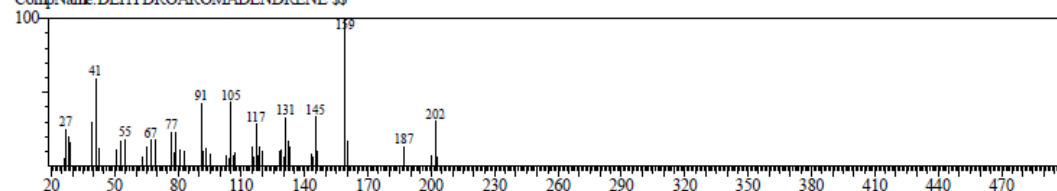
Line# 4 R. Time: 25.200(Scan#: 2401) MassPeaks: 165
 RawMode: Averaged 25.192-25.208(2400-2402) BasePeak: 41.00(1780)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit# 1 Entry: 69240 Library: WILEY229.LIB

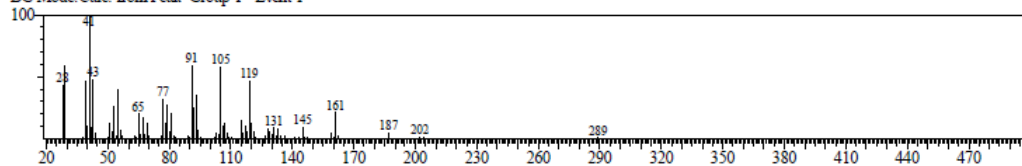
SI: 77 Formula: C15 H22 CAS: 0-00-0 MolWeight: 202 RetIndex: 0

CompName: DEHYDROAROMADENDRENE \$\$



<< Target >>

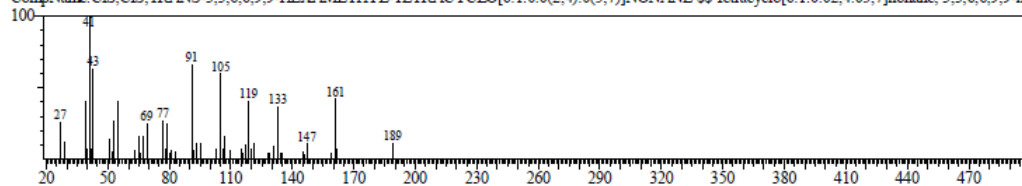
Line#:3 R.Time:24.508(Scan#:2318) MassPeaks:79
 RawMode:Averaged 24.500-24.517(2317-2319) BasePeak:41.00(7111)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:71100 Library:WILEY229.LIB

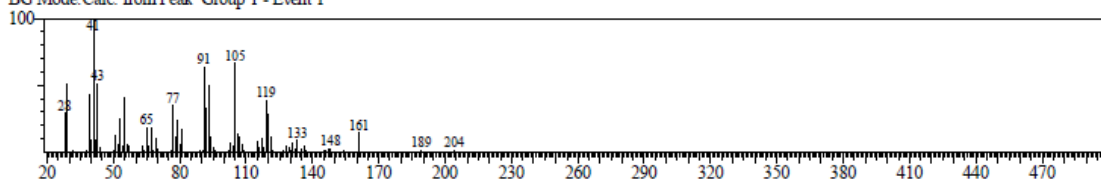
SI:84 Formula:C15 H24 CAS:56390-01-3 MolWeight:204 RetIndex:0

CompName:CIS,CIS,TRANS-3,3,6,6,9,9-HEXAMETHYL-TETRACYCLO[6.1.0.0(2,4).0(5,7)]NONANE \$\$ Tetracyclo[6.1.0.0(2,4).7]nonane, 3,3,6,6,9,9-hexamethyl- \$\$



<< Target >>

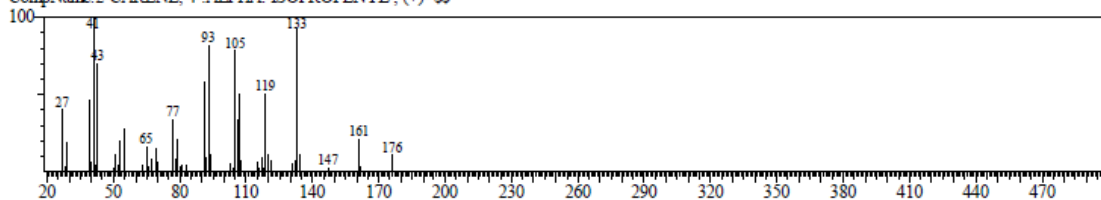
Line#:2 R.Time:24.325(Scan#:2296) MassPeaks:74
 RawMode:Averaged 24.317-24.333(2295-2297) BasePeak:41.05(8417)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:48032 Library:WILEY229.LIB

SI:86 Formula:C13 H20 CAS:0-00-0 MolWeight:176 RetIndex:0

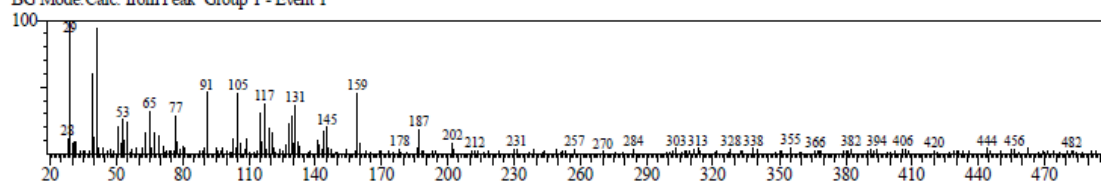
CompName:2-CARENE, 4-ALPHA-ISOPROPENYL-, (+)- \$\$



Library

<< Target >>

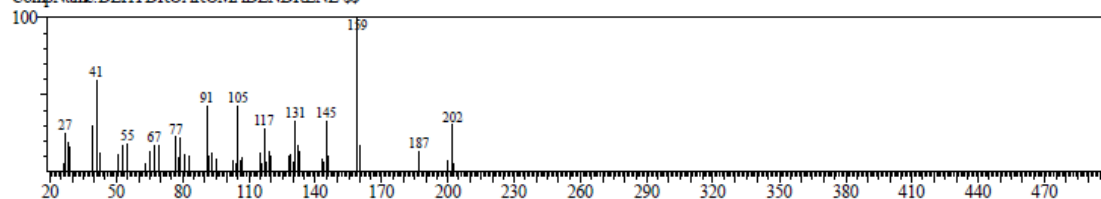
Line#:1 R.Time:24.175(Scan#:2278) MassPeaks:205
 RawMode:Averaged 24.167-24.183(2277-2279) BasePeak:29.05(1386)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit#:1 Entry:69240 Library:WILEY229.LIB

SI:76 Formula:C15 H22 CAS:0-00-0 MolWeight:202 RetIndex:0

CompName:DEHYDROAROMADENDRENE \$\$



Lampiran 13. Penyiapan larutan stok kontrol negatif dan kontrol positif

Kontrol negatif (hidup)

Jumlah tween yang digunakan untuk kontrol negatif sama dengan jumlah ml tween yang digunakan untuk membuat larutan stok yaitu sebanyak 1 ml. pipet 1 ml tween 80 dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml kemudian tambahkan aquadestila sampai tanda batas

Kontrol positif (mati)

Lampiran 14. Perhitungan pembuatan dan pengambilan volume larutan induk minyak atsiri umbi rumput teki.

Larutan induk 1000 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 &= V_2 \times C_2 / C_1 \\ &= 100 \text{ ml} \times 1.000 \text{ ppm} / 1.000.000 \text{ ppm} \\ &= 0,1 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil dari minyak atsiri umbi rumput teki 0,1 ml kemudian di masukkan dalam labu takar 100 ml, tambahkan tween 80 sebanyak 1 ml dan aquadestila sampai tanda batas yang disebut dengan larutan induk.

Konsentrasi (ppm)	Volume yang diambil dari larutan induk (ml)	Volume tiap larutan (ml)
5	0,5	100
10	1	100
50	5	100
100	10	100
150	15	100

Konsentrasi 5 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 &= V_2 \times C_2 / C_1 \\ &= 100 \text{ ml} \times 5 \text{ ppm} / 1.000 \text{ ppm} \\ &= 0,5 \text{ ml} \end{aligned}$$

0,5 ml larutan induk ditambah dengan aquadestila sampai tanda 100 ml

Konsentrasi 10 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 &= V_2 \times C_2 / C_1 \\ &= 100 \text{ ml} \times 10 \text{ ppm} / 1.000 \text{ ppm} \\ &= 1 \text{ ml} \end{aligned}$$

1 ml larutan induk ditambah dengan aquadestila sampai tanda 100 ml

Konsentrasi 50 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\V_1 &= V_2 \times C_2 / C_1 \\&= 100 \text{ ml} \times 50 \text{ ppm} / 1.000 \text{ ppm} \\&= 5 \text{ ml}\end{aligned}$$

5 ml larutan induk ditambah dengan aquadestila sampai tanda 100 ml

Konsentrasi 100 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\V_1 &= V_2 \times C_2 / C_1 \\&= 100 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} / 1.000 \text{ ppm} \\&= 10 \text{ ml}\end{aligned}$$

10 ml larutan induk ditambah dengan aquadestila sampai tanda 100 ml

Konsentrasi 150 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\V_1 &= V_2 \times C_2 / C_1 \\&= 100 \text{ ml} \times 150 \text{ ppm} / 1.000 \text{ ppm} \\&= 15 \text{ ml}\end{aligned}$$

15 ml larutan induk ditambah dengan aquadestila sampai tanda 100 ml

Lampiran 15. Foto larutan stok minyak atsiri umbi rumput teki, variasi konsentrasi.



Variasi konsentrasi minyak atsiri



Lampiran 16. Uji ovisida minyak atsiri umbi rumput teki terhadap telur nyamuk *Anopheles aconitus*

Hasil uji ovisida minyak atsiri umbi rumput teki

Konsentrasi	Persen kematian telur nyamuk <i>Anopheles Aconitus</i>							
	Replikasi 1		Replikasi 2		Replikasi 3		Replikasi 4	
	Hari 1	Hari 2	Hari 1	Hari 2	Hari 1	Hari 2	Hari 1	Hari 2
5	3	5	3	4	5	5	5	6
10	8	11	7	13	10	12	12	13
50	12	15	13	17	10	17	14	18
100	15	21	15	18	14	21	14	19
150	17	23	20	24	19	24	20	23
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0	0	0
Kontrol (+)	20	25	18	25	23	25	21	25

Keterangan : kontrol (-) : aquadestila + tween 80
Kontrol (+) : abate

Uji ovisida terhadap telur nyamuk *Anopheles aconitus*



Telur *Anopheles Aconitus*



telur nyamuk yang menetas (larva instar I)



Perubahan telur nyamuk menjadi larva



uji ovisida

Lampiran 17. Penetapan nilai LC₅₀ dan LC₉₀

A. Replikasi I

1. Jumlah telur nyamuk *Anophles Aconitus*

Konsentrasi (ppm)	Jumlah kematian telur nyamuk (butir)
5	5
10	11
50	15
100	21
150	23

2. Presentase kematian telur nyamuk dan analisa probit

$$\% \text{ kematian} = \frac{\text{jumlah telur yang mati}}{\text{jumlah keseluruhan telur nyamuk}} \times 100\%$$

konsentrasi	Log konsentrasi	Jumlah kematian telur	% kematian	Nilai probit
5	0,699	5	20	3,36
10	1	11	44	4,85
50	1,699	15	60	5,25
100	2	21	84	5,99
150	2,176	23	92	6,41

Persamaan garis lurus $y = a + bx$ diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan nilai probit (y). Harga LC₅₀ di cari dari persamaan garis tersebut dimana $y = 5$ (probit persen kematian 50%) sedangkan harga LC₉₀ dicari dari persamaan garis tersebut dimana $y = 6,28$ (probit persen kematian 90%), dari perhitungan regresi linier diperoleh :

$$a = 2,512839715$$

$$b = 1,755453053$$

$$r = 0,9495747421$$

Penetapan nilai LC ₅₀	Penetapan nilai LC ₉₀
$y = a + b\bar{x}$	$y = a + b\bar{x}$
$5 = 2,51284 + 1,75545x$	$6,28 = 2,51284 + 1,75545x$
$1,75545x = 5 - 2,51284$	$1,75545x = 6,28 - 2,51284$
$x = 1,41682$	$x = 2,14598$
anti log x = 26,11077	anti log x = 139,95103
LC ₅₀ = 26,11077	LC ₉₀ = 139,95103

B. Replikasi II

1. Jumlah telur nyamuk *Anophles Aconitus*

Konsentrasi (ppm)	Jumlah kematian telur nyamuk (butir)
5	4
10	13
50	17
100	18
150	24

2. Presentase kematian telur nyamuk dan analisa probit

$$\% \text{ kematian} = \frac{\text{jumlah telur yang mati}}{\text{jumlah keseluruhan telur nyamuk}} \times 100\%$$

Konsentrasi	Log Konsentrasi	Jumlah Kematian Telur	% Kematian	Nilai Probit
5	0,699	4	16	3,25
10	1	13	52	5,05
50	1,699	17	68	5,47
100	2	18	72	5,58
150	2,176	24	96	6,75

Persamaan garis lurus $y = a + bx$ diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan nilai probit (y). Harga LC₅₀ di cari dari persamaan garis tersebut dimana $y = 5$ (probit persen kematian 50%) sedangkan harga LC₉₀ dicari dari persamaan garis tersebut dimana $y = 6,28$ (probit persen kematian 90%), dari perhitungan regresi linier diperoleh :

$$a = 2,511633875$$

$$b = 1,787936444$$

$$r = 0,9012599546$$

Penetapan nilai LC_{50}

$$y = a + b\bar{x}$$

$$5 = 2,51163 + 1,78794x$$

$$1,78794x = 5 - 2,51163$$

$$x = 1,39175$$

$$\text{anti log } x = 24,64638$$

$$LC_{50} = 24,64638$$

Penetapan nilai LC_{90}

$$y = a + b\bar{x}$$

$$6,28 = 2,51163 + 1,78794x$$

$$1,78794x = 6,28 - 2,51163$$

$$x = 2,10766$$

$$\text{anti log } x = 128,13337$$

$$LC_{90} = 128,13337$$

C. Replikasi III

1. Jumlah telur nyamuk *Anophles Aconitus*

Konsentrasi (ppm)	Jumlah kematian telur nyamuk (butir)
5	5
10	12
50	17
100	21
150	24

2. Presentase kematian telur nyamuk dan analisa probit

$$\% \text{ kematian} = \frac{\text{jumlah telur yang mati}}{\text{jumlah keseluruhan telur nyamuk}} \times 100\%$$

konsentrasi	Log konsentrasi	Jumlah kematian telur	% kematian	Nilai probit
5	0,699	5	20	4,16
10	1	12	48	4,95
50	1,699	17	68	5,47
100	2	21	84	5,99
150	2,176	24	96	6,75

Persamaan garis lurus $y = a + bx$ diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan nilai probit (y). Harga LC_{50} di cari dari persamaan garis tersebut dimana $y = 5$ (probit persen kematian 50%) sedangkan harga LC_{90} dicari dari persamaan garis tersebut dimana $y =$

6,28 (probit persen kematian 90%), dari perhitungan regresi linier diperoleh :

$$a = 3,210852204$$

$$b = 1,487422628$$

$$r = 0,9642936032$$

Penetapan nilai LC_{50}

$$y = a + b\bar{x}$$

$$5 = 3,21085 + 1,48742x$$

$$1,48742x = 5 - 3,21085$$

$$x = 1,20285$$

$$\text{anti log } x = 15,95332$$

$$LC_{50} = 15,95332$$

Penetapan nilai LC_{90}

$$y = a + b\bar{x}$$

$$6,28 = 3,21085 + 1,48742x$$

$$1,48742x = 6,28 - 3,21085$$

$$x = 2,06339$$

$$\text{anti log } x = 115,71775$$

$$LC_{90} = 115,71775$$

D. Replikasi IV

1. Jumlah telur nyamuk *Anophles Aconitus*

Konsentrasi (ppm)	Jumlah kematian telur nyamuk (butir)
5	6
10	13
50	18
100	19
150	23

2. Presentase kematian telur nyamuk dan analisa probit

$$\% \text{ kematian} = \frac{\text{jumlah telur yang mati}}{\text{jumlah keseluruhan telur nyamuk}} \times 100\%$$

konsentrasi	Log konsentrasi	Jumlah kematian telur	% kematian	Nilai probit
5	0,699	6	24	4,29
10	1	13	52	5,05
50	1,699	18	72	5,58
100	2	19	76	5,71
150	2,176	23	92	6,41

Persamaan garis lurus $y = a + bx$ diperoleh dengan analisis antara log konsentrasi (x) dan nilai probit (y). Harga LC_{50} di cari dari persamaan garis tersebut dimana $y = 5$ (probit persen kematian 50%) sedangkan harga LC_{90} dicari dari persamaan garis tersebut dimana $y = 6,28$ (probit persen kematian 90%), dari perhitungan regresi linier diperoleh :

$$a = 3,6155946$$

$$b = 1,183262081$$

$$r = 0,9569654445$$

Penetapan nilai LC_{50}

$$y = a + b\bar{x}$$

$$5 = 3,61559 + 1,18326x$$

$$1,18326x = 5 - 3,61559$$

$$x = 1,16991$$

$$\text{anti log } x = 14,79076$$

$$LC_{50} = 14,79076$$

Penetapan nilai LC_{90}

$$y = a + b\bar{x}$$

$$6,28 = 3,61559 + 1,18326x$$

$$1,18326x = 6,28 - 3,61559$$

$$x = 2,25746$$

$$\text{anti log } x = 178,54421$$

$$LC_{90} = 178,54421$$

Replikasi	Persamaan Garis Lurus	Nilai LC50	Nilai LC90
1	$Y = 2,51284 + 1,75545x$	26,11077	139,95103
2	$Y = 2,51163 + 1,78794x$	24,64638	128,13337
3	$Y = 3,21085 + 1,48742x$	15,95332	115,71775
4	$Y = 3,61559 + 1,18326x$	14,79076	178,54421
Rata-rata		20,37531	141,33209

Perhitungan standar deviasi LC₅₀

x	\bar{x}	$d = x - \bar{x} $	d^2
26,11077	20,37531	5,7004	32,49456
24,64638		4,23601	17,94378
15,95332		-4,45705	19,86529
14,93101		-5,47936	30,02339
jumlah			100,32702

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum |x - \bar{x}|^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{100,32702}{4-1}} \\
 &= 33,44234
 \end{aligned}$$

Perhitungan standar deviasi LC₉₀

X	\bar{x}	$d = x - \bar{x} $	d^2
139,95103	141,33209	-1,42179	2,02149
128,13337		-13,19872	174,20621
115,71775		-25,61434	656,09441
181,52621		40,19412	1615,56728
Jumlah			2447,88939

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum |x - \bar{x}|^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{2447,88939}{4-1}} \\
 &= 815,96313
 \end{aligned}$$

Lampiran 18. Uji SPSS

Tabel 12. Nilai asimp. Sig terhadap perbandingan setiap variasi konsentrasi

No	Perbandingan (ppm)	Asimp. Sig.
1.	5 - 10	0,019*
2.	5 - 50	0,019*
3.	5 - 100	0,019*
4.	5 - 150	0,019*
5.	5 - kontrol mati	0,013*
6.	10 - 50	0,019*
7.	10 - 100	0,019*
8.	10 - 150	0,019*
9.	10 - kontrol mati	0,013*
10.	50 - 100	0,027*
11.	50 - 150	0,019*
12.	50 - kontrol mati	0,013*
13.	100 - 150	0,019*
14.	100 - kontrol mati	0,013*
15.	150 - kontrol mati	0,013*

Keterangan : * : berbeda signifikan nilai $p < 0,05$

Konsentrasi	Persen kematian telur nyamuk <i>Anopheles Aconitus</i>			
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Replikasi 4
5	5	4	5	6
10	11	13	12	13
50	15	17	17	18
100	21	18	21	19
150	23	24	24	23
Kontrol (-)	0	0	0	0
Kontrol (+)	25	25	25	25

One Sample Kolmogorov-Smirnov

Tests of Normality ^b							
Konsentrasi		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
jumlah_kematian	5 ppm	,250	4	.	,945	4	,683
	10 ppm	,283	4	.	,863	4	,272
	50 ppm	,329	4	.	,895	4	,406
	100 ppm	,298	4	.	,849	4	,224
	150 ppm	,307	4	.	,729	4	,024

a. Lilliefors Significance Correction

b. jumlah_kematian is constant when konsentrasi = kontrol mati (+). It has been omitted.

Hipotesis :

H_0 = data jumlah kematian telur nyamuk mengikuti distribusi normal

H_1 = data jumlah kematian nyamuk mengikuti distribusi tidak normal

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_1 ditolak

Keputusan :

Dari data uji *Shapiro-Wilk* diperoleh signifikansi = $0,024 < 0,05$ (H_0 ditolak).

Disimpulkan data tersebut mengikuti distribusi tidak normal sehingga dilakukan uji *Kruskal-Wallis Test* .

Kruskal-Wallis Test

Ranks

konsentrasi	N	Mean Rank
5 ppm	4	2,50
10 ppm	4	6,50
50 ppm	4	10,63
jumlah_kematian 100 ppm	4	14,38
150 ppm	4	18,50
kontrol mati (+)	4	22,50
Total	24	

Test Statistics^{a,b}

	jumlah_kematian
Chi-Square	22,489
Df	5
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

konsentrasi

Hipotesis :

H_0 : memiliki perbedaan yang tidak signifikan

H_1 : memiliki perbedaan yang signifikan

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,000 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka variasi konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Mann-Whitney Test

Perbandingan 5 ppm dengan 10 ppm

Test Statistics^a

	Jumlah_kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,337
Asymp. Sig. (2-tailed)	,019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 5 ppm dengan 50 ppm

Test Statistics^a

	Jumlah_kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,337
Asymp. Sig. (2-tailed)	,019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 5 ppm dengan 100 ppm

Test Statistics^a

	jumlah_kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,337
Asymp. Sig. (2-tailed)	,019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 5 ppm dengan 150 ppm

Test Statistics^a

	jumlah_kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,352
Asymp. Sig. (2-tailed)	,019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 5 ppm dengan kontrol mati

Test Statistics^a

	jumlah_kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,477
Asymp. Sig. (2-tailed)	,013
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,013 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 10 ppm dengan 50 ppm

Test Statistics^a

	Jumlah_kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,337
Asymp. Sig. (2-tailed)	,019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 10 ppm dengan 100 ppm

Test Statistics^a

	Jumlah_kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,337
Asymp. Sig. (2-tailed)	,019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 10 ppm dengan 150 ppm

Test Statistics^a

	Jumlah_kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,352
Asymp. Sig. (2-tailed)	,019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 10 ppm dengan kontrol mati

Test Statistics^a

	Jumlah_Kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,477
Asymp. Sig. (2-tailed)	,013
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,013 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 50 ppm dengan 100 ppm

Test Statistics^a

	Jumlah_Kematian
Mann-Whitney U	,500
Wilcoxon W	10,500
Z	-2,205
Asymp. Sig. (2-tailed)	,027
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,027 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 50 ppm dengan 150 ppm

Test Statistics^a

	Jumlah_Kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,352
Asymp. Sig. (2-tailed)	,019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 50 ppm dengan kontrol mati

Test Statistics^a

	Jumlah_Kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,477
Asymp. Sig. (2-tailed)	,013
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,013 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 100 ppm dengan 150 ppm

Test Statistics^a

	Jumlah_kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,352
Asymp. Sig. (2-tailed)	,019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 100 ppm dengan kontrol mati

Test Statistics^a

	Jumlah_Kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,477
Asymp. Sig. (2-tailed)	,013
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,013 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbandingan 150 ppm dengan kontrol mati

Test Statistics^a

	Jumlah_Kematian
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,494
Asymp. Sig. (2-tailed)	,013
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,029 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Hipotesis :

H_0 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang sama

H_1 : konsentrasi mempunyai pengaruh yang tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan nilai probabilitas jika :

Probabilitas $>0,05$ maka H_0 diterima

Probabilitas $<0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari data uji diperoleh signifikansi $0,013 < 0,05$ (H_0 ditolak) maka perbandingan konsentrasi tersebut memiliki perbedaan yang signifikan.

Lampiran 19. Tabel persentase nilai probit

Table 3.2 Transformation of percentages to probits

%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	—	2.67	2.95	3.12	3.25	3.36	3.45	3.52	3.59	3.66
10	3.72	3.77	3.82	3.87	3.92	3.96	4.01	4.05	4.08	4.12
20	4.16	4.19	4.23	4.26	4.29	4.33	4.36	4.39	4.42	4.45
30	4.48	4.50	4.53	4.56	4.59	4.61	4.64	4.67	4.69	4.72
40	4.75	4.77	4.80	4.82	4.85	4.87	4.90	4.92	4.95	4.97
50	5.00	5.03	5.05	5.08	5.10	5.13	5.15	5.18	5.20	5.23
60	5.25	5.28	5.31	5.33	5.36	5.39	5.41	5.44	5.47	5.50
70	5.62	5.65	5.68	5.61	5.64	5.67	5.71	5.74	5.77	5.81
80	5.84	5.88	5.92	5.95	5.99	6.04	6.08	6.13	6.18	6.23
90	6.28	6.34	6.41	6.48	6.55	6.64	6.75	6.88	7.05	7.33
—	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
99	7.33	7.37	7.41	7.46	7.51	7.58	7.65	7.75	7.88	8.09