

**GAMBARAN LC-MS DAN KARAKTERISASI PADA SEDIAAN
PROPOLIS MADU EFI**

SKRIPSI

Oleh
CENI DIAH TRI REZEKI
71200811115



FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2024

**GAMBARAN LC-MS DAN KARAKTERISASI PADA SEDIAAN
PROPOLIS MADU EFI**

SKRIPSI

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk kelulusan menjadi Sarjana
Kedokteran**

Oleh

CENI DIAH TRI REZEKI

71200811115



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Hasil Penelitian dengan Judul:

**GAMBARAN LC-MS DAN KARAKTERISASI PADA SEDIAAN
PROPOLIS MADU EFI**

Yang dipersiapkan oleh:

CENI DIAH TRI REZEKI

71200811115

Hasil Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui

Medan, 22 Januari 2024

Disetujui,

Dosen Pembimbing

(dr. Suryani Eka Mustika, Sp.PA)

Pembanding I

Pembanding II

(dr. Irma Yanti Rangkuti, M.Si., M.Biomed)

(dr. Ramadhan Bestari, M.Biomed)

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : **GAMBARAN LC-MS DAN KARAKTERISASI PADA
SEDIAAN PROPOLIS MADU EFI**

Nama Mahasiswa : **CENI DIAH TRI REZEKI**

NIM : **71200811115**

Telah diuji dan dinyatakan **LULUS** di depan Tim Penguji pada hari Senin,
22 Januari 2024

Tim Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing,

(dr. Suryani Eka Mustika, Sp.PA)

Pembanding I

Pembanding II

(dr. Irma Yanti Rangkuti, M.Si., M.Biomed)

(dr. Ramadhan Bestari, M.Biomed)

Diketahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Sumatera Utara

(dr. Tri Makmur, Sp. S)

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji Syukur ke Hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan dokter dan memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. Judul skripsi ini adalah “**Gambaran LC-MS dan karakterisasi pada sediaan Propolis Madu Efi**”.

Dalam Menyusun skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan, pengarahan, motivasi serta bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi - tingginya kepada :

1. Dr. Hj. Safrida, S.E.,M.Si selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara
2. dr. Tri Makmur, Sp. S selaku Dekan FK UISU
3. dr. Suryani Eka Mustika, Sp.PA selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. dr. Irma Yanti Rangkuti, M.Si., M.Biomed selaku dosen pembeding I yang telah banyak memberikan pengarahan pada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
5. dr. Ramadhan Bestari, M.Biomed selaku dosen pembeding II yang telah banyak memberikan pengarahan pada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
6. Kepada Laboratorium Sentral Ilmu Hayati Universitas Brawijaya Malang Jawa Timur yang telah membantu memeriksa Gambaran LC-MS pada Sediaan Propolis Madu Efi .

7. Kepala Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Laboratorium Fitokimia Farmasi Universitas Sumatera Utara.
8. Orang tua penulis, bapak HAZAIRIN S.sos dan ibu Ratna Sari Dewi SKM yang telah membesarkan dengan penuh kasih sayang, mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan.
9. Kakak kandung dan abang ipar penulis, cindy Meilanda Sari dan Brory Dway Yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
10. Abang kandung dan kakak ipar penulis Caesar Satria Yudha dan Pradesti Kemala Putri yang telah memberikan, motivasi semangat dan bantuan material kepada penulis yang sangat di perlukan dalam berjalannya skripsi ini.
11. Ridha, Denna, Aci, Nilam, Laila, Aprila, Eva, Nadia, Yustika, Nini, MeiMei, Elsa, Syhla, dan Devan. yang telah memberikan semangat, dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada teman teman seperjuangan satu angkatan yang memberikan dukungan, mendoakan dan memberi masukan yang berguna dalam penyusunan skripsi.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya oleh penulis, terimakasih atas bantuan yang diberikan dalam penelitian ini.
14. Terakhir terimakasih kepada diri saya sendiri, karena telah berjuang dan bertahan sampai berada di titik ini.
15. Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, disebabkan keterbatasan yang penulis miliki. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar penulis dapat menjadi lebih baik di masa yang akan datang dan penulis juga mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Medan, 22 Januari 2024

Hormat saya,

Ceni Diah Tri Rezeki

NPM. 71200811115

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Jenis - Jenis Produk yang Dihasilkan Lebah	4
2.2 Propolis	5
2.3 Manfaat Propolis	6
2.4 Kandungan Propolis	7
2.5 Ekstraksi.....	8
2.6 Uji Karakterisasi Ekstrak Propolis	9
2.6.1 Uji Organoleptik Ekstrak Propolis.....	9
2.6.2 Uji Kadar Air dengan Pengeringan.....	10

2.6.3	Uji Kadar Abu Total.....	10
2.6.4	Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam.....	10
2.6.5	Uji Kadar Sari Larut Etanol.....	10
2.6.6	Uji Kadar Sari Larut Air.....	10
2.7	METODE LC-MS (Liquid Chromatrography-Mass Spectrometry).....	10
2.8	Senyawa-senyawa yang Dapat Terdeteksi dengan Metode LC-MS.....	11
2.9	Kerangka Teori.....	12
2.10	Kerangka Konsep.....	13
2.11	Alur Kerja.....	14
	BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1	Desain Penelitian.....	14
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	14
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	14
3.2.2	Waktu Penelitian.....	14
3.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	14
3.3.1	Uji Karakterisasi Ekstrak Propolis.....	14
3.3.2	Ekstraksi.....	15
3.4	Definisi Operasional.....	15
3.5	Instrumen Penelitian.....	16
3.5.2	Bahan Penelitian.....	17
3.6	Pengolahan dan Analisis Data.....	17
3.6.1	Pengolahan Data.....	17
3.6.1.1	Pengeditan Data (Editing).....	18
3.6.1.2	Coding dan Tranformasi Data.....	18

3.6.2 Analisa Masalah	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil Penelitian.....	19
4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	19
4.1.2 Identitas Propolis	19
4.1.3 Hasil Ekstraksi Propolis Madu Efi	19
4.2 Pembahasan.....	23
4.2.1 Ekstraksi Propolis Madu Efi.....	24
4.2.2 Uji LC-MS Propolis Madu Efi	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Propolis	4
Gambar 2.2 Madu	4
Gambar 2.3 Royal Jelly	5
Gambar 2.4 Bee Pollen.....	5
Gambar 2.5 Kerangka Teori	13
Gambar 2.6 Kerangka Konsep.....	13
Gambar 2.7 Alur Kerja	14
Gambar 2.8 Sarang Lebah Madu Efi	19
Gambar 2.9 Proses Pengambilan Propolis Madu Efi Oleh Felix (Pemilik Perkebunan Madu Efi)	21
Gambar 2.10 Profil Propolis Dengan LC/MS	23

DAFTAR SINGKATAN

DEPKES	: <i>Departemen Kesehatan</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HCL	: <i>Hidrogen klorida</i>
LC-MS	: <i>Liquid Chromatography-Mass Spectrometry</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup	36
Lampiran 2 Surat Persetujuan Judul Penelitian.....	38
Lampiran 3 Surat Permohonan Survey Awal.....	39
Lampiran 4 Surat Balasan Permohonan Survey Awal	40
Lampiran 5 Keabsahan Daftar Pustaka	41
Lampiran 6 Kegiatan Bimbingan Proposal Penelitian	42
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian	43
Lampiran 8 Surat Balasan Izin Penelitian	44
Lampiran 9 Lembar Persetujuan Komisi Etik.....	45
Lampiran 10 Surat Selesai Penelitian.....	46
Lampiran 11 Lembar Kegiatan Bimbingan Hasil	47
Lampiran 12 Hasil Uji Karakterisasi Propolis Madu Efi	48
Lampiran 13 Hasil Uji LC-MS Propolis Madu Efi	49
Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian	69

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Propolis Madu Efi terdeteksi dengan menggunakan uji LC-MS dari uji tersebut terdeteksi propolis madu efi mengandung ratusan senyawa seperti Abietic acid, carboxylic acid, Caffeic acid, trans Cinnamaldehyde, Esculetin, linoleoyl, Ethanolamide, Betaine, isonicotinamide, carvone, dan Quercetin dan banyak lagi senyawa yang kaya akan manfaat yang terdeteksi dengan LC-MS pada penelitian propolis madu efi ini terdeteksi sekitar 314 senyawa dari sampel propolis madu efi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diajukan oleh peneliti adalah:

1. Bagi peneliti

Di harapkan dapat dimanfaatkan untuk menambah wawasan mengenai cara mengekstrak sampel propolis dan mengetahui kandungan yang terhadap pada propolis madu efi dengan menggunakan uji LC-MS.

2. Bagi instansi Pendidikan

Di harapkan dapat memberikan motivasi dan dorongan kepada mahasiswa/I untuk menambah wawasan dari bahan literatur yang tersedia dipergustakaan.

3. Bagi peneliti lain

Di harapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai gambaran kandungan propolis dan melanjutkan penelitian dari gambaran propolis madu efi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anjum, S. I., Ullah, A., Khan, K. A., Attaullah, M., Khan, H., Ali, H., Bashir, M. A., Tahir, M., Ansari, M. J., Ghramh, H. A., Adgaba, N., & Dash, C. K. (2019). Composition and functional properties of propolis (bee glue): A review. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26(7), 1695–1703. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2018.08.013>

- Aedi, N. (2010). Pengolahan Dan Analisis Data Hasil Penelitian. *Fakultas Ilmu Pendidikan*, 29(2), 1–30.
- Bhargava, P., Mahanta, D., Kaul, A., Ishida, Y., Terao, K., Wadhwa, R., & Kaul, S. C. (2021). Experimental evidence for therapeutic potentials of propolis. *Nutrients*, 13(8), 1–23. <https://doi.org/10.3390/nu13082528>
- Buchgraber, M., Roemmelt, A. T., Herrfurth, C., & Nebel, S. (2018). Liquid chromatography– mass spectrometry in phytomedicine research. In *Phytomedicine* (pp. 3-27). Springer.
- Bankova, V. (2017). Recent trends and important developments in propolis research. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2(1), 29–32. <https://doi.org/10.1093/ecam/neh059>
- Bloom, N., & Reenen, J. Van. (2017). madu. *NBER Working Papers*, 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- dmond de Hoffmann dan Vincent Stroobant. (2013). *Mass Spectrometry Principles and Applications*. Wiley-Interscience
- Es-Safi, N. E., Essassi, E. M., Massoui, M., & Banoub, J. (2018). Mass spectrometry as a powerful analytical technique for the structural characterization of synthesized and natural products. In *NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology* (Issue December). https://doi.org/10.1007/978-90-481-9815-3_20
- Farag, M. R., Abdelnour, S. A., Patra, A. K., Dhama, K., Dawood, M. A. O., Elnesr, S. S., & Alagawany, M. (2021). Propolis: Properties and composition, health benefits and applications in fish nutrition. *Fish and Shellfish Immunology*, 115(March), 179–188. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2021.06.010>
- Fnaish, S. G., Hassan, Z., Bulgasem, B. Y., Yusoff, W. M. W., Lani, M. N., Farmasi, S., Sunarto, Solichatun, Listyawati, S., Etikawati, N., Susilowati, A., Azis, A., Dir, T., Zahoor, M., Naz, S., Sangeen, M., Wineri, E., Rasyid, R., Alioes, Y., ... Barat, J. (2017). Aktivitas Antioksidan Kadar Total Flavonoid dan Kadar Total Fenolik Propolis pada Dua Jenis Lebah (Apis mellifera dan Trigona sp.) dan Lokasi Berbeda. *Berkala Ilmu Kedokteran*,

- 44(4), 302–309. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arcmed.2013.06.003>
- Forma, E., & Bryś, M. (2021). Anticancer activity of propolis and its compounds. *Nutrients*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/nu13082594>
- Freitas, A. S., Cunha, A., Oliveira, R., & Almeida-Aguiar, C. (2022). Propolis antibacterial and antioxidant synergisms with gentamicin and honey. *Journal of Applied Microbiology*, 132(4), 2733–2745. <https://doi.org/10.1111/jam.15440>
- Geddes, E. J., Li, Z., & Hergenrother, P. J. (2021). An LC-MS/MS assay and complementary web-based tool to quantify and predict compound accumulation in *E. coli*. In *Nature Protocols* (Vol. 16, Issue 10). <https://doi.org/10.1038/s41596-021-2030598-y>
- Galeotti, F., Maccari, F., Fachini, A., & Volpi, N. (2018). Chemical composition and antioxidant activity of propolis prepared in different forms and in different solvents useful for finished products. *Foods*, 7(3). <https://doi.org/10.3390/foods7030041>
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Organoleptik dan Daya Terima pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883–2888.
- Hidayati, D. N., Sumiarsih, C., & Mahmudah, U. (2005). Standarisasi Non spesifik Ekstrak Etanol Daun Dan Kulit Batang Berenuk. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 3(1), 19–23.
- Hakim, A. R., & Saputri, R. (2020). Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik. *Jurnal Surya Medika*, 6(1), 177–180. <https://doi.org/10.33084/jsm.v6i1.1641>
- Isnaeni. (2017). Ekstraksi Teh. *Jurnal Kesehatan*, 6(6), 9–33. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4>. Chapter 2.pdf
- Julianto, T. S. (2019). Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining fitokimia. In *Jakarta penerbit buku kedokteran EGC* (Vol. 53, Issue 9).
- Khairunnisa, K., Mardawati, E., & Putri, S. H. (2020). Karakteristik Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Propolis Lebah *Trigona Sp.*

Jurnal Industri Pertanian, 2(1), 124–129.

- Luthfiyyah, T., & Patricia, V. M. (2022). Karakterisasi dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Bandung Conference Series: Pharmacy, 2(2), 392–398. <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.4223>
- Madi. (2017). Kalibrasi – Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu. In *7 October 2019, 09.41* (p.29). <https://lppt.ugm.ac.id/category/kalibrasi/>
- Mangurana, W. O. I., Yusnaini, Y., & Sahidin, S. (2019). ANALISIS LC-MS/MS (Liquid Chromatograph Mass Spectrometry) DAN METABOLIT SEKUNDER SERTA POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK n-HEKSANA SPONGS *Callyspongia aerizusa* YANG DIAMBIL PADA KONDISI TUTUPAN TERUMBU KARANG YANG BERBEDA DI PERAIRAN TELUK STARING. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 131–141. <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1126>
- Muhlis Setiawan. (2023). *KARAKTERISASI SENYAWA EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ROBUSTA (Coffea canephora)*.
- Mohammadzadeh, S., Sharriatpanahi, M., Hamed, M., Amanzadeh, Y., Sadat Ebrahimi, S. E., & Ostad, S. N. (2017). Antioxidant power of Iranian propolis extract. *Food Chemistry*, 103(3), 729–733. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.09.014>
- Natarajan, M., & Secco, E. A. (2017). Phase transformation studies on $K_2Cr_2O_7$. *Canadian Journal of Chemistry*, 57(20), 2703–2706. <https://doi.org/10.1139/v79-437>
- Priawandiputra, W., Azizi, M. G., Rismayanti, Djakaria, K. M., Wicaksono, A., Raffiudin, R., Atmowidi, T., & Buchori, D. (2020). Panduan budidaya lebah tanpa sengat di desa perbatasan hutan: Studi di Lubuk Bintialo dan Pangkalan Bulian, Sumatera Selatan. In *Zoological Society of London (ZSL) Indonesia*. <https://repository.zsl.org/publications/328232/panduan-budidaya-lebah-tanpa-sengat-di-desa-perbatasan-hutan-studi-di-lubuk-bint>

- Paramita Nia. (2018). *METANOL PROPOLIS DARI SARANG LEBAH Trigona sp. TERHADAP AKTIVITAS THE EFFECTS OF METHANOLIC PROPOLIS EXTRACT ADDITION FROM Trigona sp. BEEHIVES AGAINST YOGHURT ' S.*
- Rosyidi, D., Eka Radiati, L., Minarti, S., Mustakim, M., Susilo, A., Jaya, F., & Azis, A. (2018a).
- Perbandingan Sifat Antioksidan Propolis pada Dua Jenis Lebah (Apis mellifera dan Trigona sp.) di Mojokerto dan Batu, Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 13(2), 108– 117. <https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2018.013.02.5>
- Robert E. Ardrey. (2023). *Wiley Registry / NIST Mass Spectral Library 2023 From the Leader in Spectral Data Comprehensive compound coverage for confident results.* <https://doi.org/10.1002/9781118741463>
- Septaningsih, D. A., Darusman, L. K., Afendi, F. M., & Heryanto, R. (2018). Liquid chromatography mass spectrometry (LC-MS) fingerprint combined with chemometrics for identification of metabolites content and biological activities of Curcuma Aeruginosa. *Indonesian Journal of Chemistry*, 18(1), 43–52. <https://doi.org/10.22146/ijc.25456>
- Supriningrum, R., Fatimah, N., & Purwanti, Y. E. (2019). Karakterisasi Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Putat (Planchonia valida). *Al Ulum Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.31602/ajst.v5i1.2468>
- Soleimani, D., Miryan, M., Hadi, V., Gholizadeh Navashenaq, J., Moludi, J., Sayedi, S. M., Bagherniya, M., Askari, G., Nachvak, S. M., Sadeghi, E., Rashidi, A. A., & Hadi, S. (2021). Effect of propolis supplementation on athletic performance, body composition, inflammation, and oxidative stress following intense exercise: A triple-blind randomized clinical trial. *Food Science and Nutrition*, 9(7), 3631–3640. <https://doi.org/10.1002/fsn3.2319>
- Suriawanto, N., Setyawati, E., & Narwan. (2021). PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK PROPOLIS LEBAH TANPA SENGAT PADA PENYEMBUHAN LUKA BAKAR TIKUS PUTIH (Rattus norvegicus). *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)*, 8(1), 68–

76. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v8i1.4585>

- Sylvia, D., Safitri, M., & AlHuda, Y. R. (2022). Uji Sifat Fisik Pada Formulasi Lulur Madu Propolis (*Trigona* sp) Dan Kulit Lidah Buaya (*Aloe vera*) Untuk Perawatan Tubuh. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 13(2), 184. <https://doi.org/10.52434/jfb.v13i2.1407>
- Sforcin, J. M., Bankova, V., Kuropatnicki, A. K., & De Castro, S. L. (2017). Propolis: Is there a potential for the development of new drugs? *Journal of Ethnopharmacology*, 205, 158-171.
- Tâm, T., Vã, N. C. Ú U., Giao, C. Ê N., Ngh, C., & Chu, Â N B Û I. (2023). *LANDASAN TEORETIS propolis. 01, 1–23. The-results-of-radiometric-and-mass-spectrometry-analysis-of-the-irradiated.*(n.d.).
- Toreti, V. C., Sato, H. H., Pastore, G. M₂,5& Park, Y. K. (2018). Recent progress of propolis for its biological and chemical compositions and its botanical origin. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2013/697390>
- Wilfried M.A. Niessen. (2017). *Liquid Chromatography - Mass Spectrometry (3rd Edition) oleh Wilfried M.A. Niessen.* deepublish. <https://doi.org/10.1002/9780470510985>
- Yassir, M., & Asnah, A. (2019). Pemanfaatan Jenis Tumbuhan Obat Tradisional Di Desa Batu Hampan Kabupaten Aceh Tenggara. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 6(1), 17. <https://doi.org/10.22373/biotik.v6i1.4039>
- Yulianti, W., Ayuningtyas, G., Martini, R., & Resmeiliana, I. (2021). Pengaruh Metode Ekstraksi Dan Polaritas Pelarut Terhadap Kadar Fenolik Total Daun Kerseñ (*Muntingia calabura*L). *Jurnal Sains Terapan*, 0(2), 41–49. <https://doi.org/10.29244/jstsv.10.2.41-49>
- Zulhendri, F., Lesmana, R., Tandean, S., Christoper, A., Chandrasekaran, K., Irsyam, I., Suwantika, A. A., Abdulah, R., & Wathoni, N. (2022). Recent Update on the Anti-Inflammatory Activities of Propolis. *Molecules*, 27(23), 1–61. <https://doi.org/10.3390/molecules27238473>

- Zulhendri, F., Lesmana, R., Tandean, S., Christoper, A., Chandrasekaran, K., Irsyam, I., Suwantika, A. A., Abdulah, R., & Wathoni, N. (2022). Recent Update on the Anti-Inflammatory Activities of Propolis. *Molecules*, 27(23), 1–61. <https://doi.org/10.3390/molecules27238473>
- Zahra, N. N., Muliastari, H., Andayani, Y., & Sudarma, I. M. (2021). Karakteristik Fisikokimia Ekstrak Madu Dan Propolis Trigona Sp. Asal Lombok Utara. *Jurnal Agrotek Ummat*, 8(1), 7. <https://doi.org/10.31764/jau.v8i1.3826>

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. BIODATA PRIBADI

Nama : Ceni Diah Tri Rezeki
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Bengkulu, 2 Januari 2003
Agama : Islam
Email : trirezekicenidiah@gmail.com
No. Hp : 089528288596
Alamat : Kota Bengkulu, Kec. Selebar, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu


A. RIWAYAT HIDUP

1. TK Nusantara Kota Bengkulu (2007-2009)
2. SD Negeri 79 Kota Bengkulu (2009-2014)
3. SMP Negeri 5 kota Bengkulu (2014-2017)
4. SMA Negeri 11 kota Bengkulu (2017-2020)
5. Universitas Islam Sumatera Utara (sekarang)

B. RIWAYAT ORGANISASI

1. Pramuka SD Negri 79 Kota Bengkulu (2013-2016)
2. OSIS SMP Negri 5 Kota Bengkulu (2014-2017)
3. Pramuka SMA Negri 11 Kota Bengkulu (2018-2019)
4. DPM FK UISU (2022-2023)

Lampiran 2 Surat Persetujuan Judul Penelitian


UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
 KAMPUS : JL. STM NO. 77 MEDAN
 KAMPUS JL. SM RAJA NO. 2A MEDAN – 20212
 TELP. (061) 4572733, 4143491, 4142993, FAX. 061 – 4142495

LEMBAR PENGESAHAN
JUDUL SKRIPSI
PCCX.

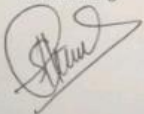
Judul : Perbedaan komposisi Sediaan
pada british Propolis dan
madu efi.


Tujuan Umum : Mengetahui Perbedaan komposisi
pada sediaan british Propolis dan madu efi

Tujuan Khusus : 1. Mengetahui kandungan dari komponen
yang terdapat pada sediaan british Propolis dan madu efi.
2. Mengetahui manfaat pada
komponen yang terdapat pada sediaan
british Propolis dan madu efi.
3. Mengetahui cara penggunaan komponen dari british Propolis dan madu efi.

Nama : Ceni Diah Tri Rezeki


N I M : 7120081115

Pembimbing

dr. Sunyati Eka sp PA

Prodi S.Ked

 (dr. Irma Yanti Panguti, M.Si., M.Biomed)

NB : Mohon dikembalikan ke Bag. Unit Penelitian kurang dari 2 minggu sejak melapor ke dosen pembimbing

Lampiran 3 Surat Permohonan Survey Awal


UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
 KAMPUS JL. STM NO. 77 MEDAN
 KAMPUS JL. SM. RAJA NO. 2 A MEDAN - 20212
 TELP. (061) 42778962

Nomor : 082 /I/E.03/IV/2023
 Lampiran : -
 Hal : Permohonan Survei Awal

Medan, 26 Syawal 1444 H
 17 Mei 2023 M

Kepada Yth.
 Kepala Laboratorium Biologi Farmasi USU
 Imam Bagus Sumatri, S.Farm.,M.Si., Apt
 Di
 Tempat

Dengan hormat, kami doakan semoga Bapak berada dalam keadaan sehat wal afiat dan sukses menjalankan tugas sehari-hari. Amin.


Sehubungan dengan rencana penyusunan Proposal Skripsi mahasiswa FK UISU dengan tema " Perbedaan Komposisi British Propolis Dan Madu Evy " maka dengan ini kami memohon izin agar mahasiswa FK UISU yang bernama :

Nama : Ceni Diah Tri Rezeki
 NPM : 71200811115

Untuk dapat melaksanakan **Survei Awal** di Laboratorium Biologi Farmasi USU.

Demikianlah disampaikan dan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

An. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah


 dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed

Tembusan :
 1. Yth. Dekan Fakultas Kedokteran UISU (sebagai laporan)
 2. Peringgal

NB : Tetap menjalankan protokol kesehatan dengan menjaga jarak, memakai masker dan menjaga kebersihan tangan / menggunakan handsinitizer.

Lampiran 4 Surat Balasan Permohonan Survey Awal

RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS FARMASI

Jalan Tri Dharma No.5, Pintu 4, Kampus USU Medan 20155
Telepon: (061) 8223558 Fax. (061) 8219775
Laman: farmasi@usu.ac.id

Nomor : 2678/UN5.2.1.11/PSS/2023
Perihal : Izin Pemakaian Fasilitas Laboratorium

24 Juli 2023

Yth. Pimpinan Laboratorium Biologi Farmasi
Fakultas Farmasi USU
Medan


Dengan hormat, sehubungan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Medan Nomor 882/L/E.03/IV/2023 tentang Izin Penelitian di Laboratorium bagi mahasiswa:

Nama : Ceni Diah Tri Rezeki
NIM : 71200811115
Instansi/Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Medan
Judul Penelitian : "Perbedaan Komposisi British Propolis dan Propolis Madu Evy".

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, kami mohon kiranya Saudara dapat memberi izin pemakaian fasilitas di laboratorium yang Saudara pimpin (*sub laboratorium fitokimia*) kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan penelitian. Bersama ini kami beritahukan apabila terjadi kerusakan alat selama penelitian menjadi tanggung jawab mahasiswa.

Selanjutnya kami minta kepada Saudara agar mengirimkan kepada kami surat keterangan bebas biaya administrasi penelitian bagi mahasiswa tersebut yang telah selesai melaksanakan penelitian dengan mempergunakan fasilitas laboratorium yang Saudara pimpin.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Saudara diucapkan terima kasih.


 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah
 Hari Renggo Tanjung, S.Si., M.Sc., Apt.
 NIP 197803142005011002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Farmasi USU;
2. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara;

Lampiran 5 Keabsahan Daftar Pustaka



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN
KAMPUS : JL. STM NO. 77 MEDAN
KAMPUS JL. SM RAJA NO. 2A MEDAN – 20212
TELP. (061) 4572733, 4143491, 4142993, FAX. 061 – 4142495

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DAFTAR PUSTAKA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini telah memeriksa
kebenaran daftarpustaka yang digunakan oleh :

Nama Mahasiswa : Ceni Diah Tri Rezeki
NPM : 71200811115
Judul Skripsi : Gambaran LC-MS dari Sediaan Propolis Madu Efi

Demikian pernyataan ini disampaikan, atas kerjasamanya diucapkan
terimakasih.







Dosen Pembimbing Skripsi

(dr. Suryani Eka Mustika, Sp. PA)




Lampiran 6 Kegiatan Bimbingan Proposal Penelitian

LEMBAR KEGIATAN BIMBINGAN PROPOSAL PENELITIAN

Dosen Pembimbing : dr. Suryani Eka Mustika, Sp. PA

TANGGAL	MATERI DISKUSI	KETERANGAN	PARAF
29-Mei-23 (Senin)	Bimbingan awal Judul Skripsi	Membahas toark Skripsi dan Hcc Persetujuan Judul	
6-Juli-23 (Kamis)	Bimbingan BAB 1-2 revisi	mengkaji materi Skripsi yg telah di tulis.	
20-Juli-23 (Kamis)	Bimbingan BAB I, II, dan III	mengkaji ulang materi yang telah di buat.	
27-Juli-23 (Kamis)	Bimbingan BAB I, II, dan III - revisi	mengkaji BAB. I, II, III.	
31-Juli-23 (Senin)	Bimbing BAB I, II, dan III - revisi	ACC proposal penelitian	
1-Agus-23 (Selasa)	Bimbingan BAB I, II, dan III - revisi	Hcc proposal penelitian	

Lampiran 7 Surat Izin Penelitian

	UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA FAKULTAS KEDOKTERAN KAMPUS JL. STM NO. 77 MEDAN KAMPUS JL. SM. RAJA NO. 2 A MEDAN - 20212 TELP. (061) 42778962	
	Nomor : 1999 /U/E.03/X/2023 Lampiran : - Hal : Permohonan Izin Penelitian	Medan, 23 Rabiul Awal 1445 H 09 Oktober 2023 M
	Kepada Yth. Kepala Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Sumatera Utara Di Tempat	
<p>Dengan hormat, kami doakan semoga Bapak berada dalam keadaan sehat wal afiat dan sukses menjalankan tugas sehari-hari. Amin.</p> <p>Sehubungan dengan rencana penyusunan Proposal Skripsi mahasiswa FK UISU dengan tema "Perbedaan Fitokimia British Propolis Dengan Propolis Madu Efi" maka dengan ini kami memohon izin agar mahasiswa FK UISU yang bernama :</p> <p style="margin-left: 40px;"> Nama : Ceni Diah Tri Rezeki NPM : 71200811115 </p> <p>Untuk dapat melaksanakan Izin Penelitian di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Sumatera Utara.</p> <p>Demikianlah disampaikan dan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.</p>		
Lab. Fitokimia	An. Dekan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah   dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed	
- Tembusan : 1. Yth. Dekan Fakultas Kedokteran UISU (sebagai laporan) 2. Pertinggal NB : Tetap menjalankan protokol kesehatan dengan menjaga jarak, memakai masker dan menjaga kebersihan tangan / menggunakan handsanitizer.		

Lampiran 8 Surat Balasan Izin Penelitian

RISET, DAN PENGUJIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS FARMASI

Jalan Tri Dharma No.5, Pintu 4, Kampus USU Medan 20155
Telepon: (061) 8223558 Fax. (061) 8219775
Laman: farmasi@usu.ac.id

Nomor : 2698/UN5.2.1.11/PSS/2023
Perihal : Izin Pemakaian Fasilitas Laboratorium

24 Juli 2023

Yth. Pimpinan Laboratorium Biologi Farmasi
Fakultas Farmasi USU
Medan


Dengan hormat, sehubungan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Medan Nomor 882/L/E.03/IV/2023 tentang Izin Penelitian di Laboratorium bagi mahasiswa:

Nama : Ceni Diah Tri Rezeki
NIM : 71200811115
Instansi/Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Medan
Judul Penelitian : "Perbedaan Komposisi British Propolis dan Propolis Madu Evy".

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, kami mohon kiranya Saudara dapat memberi izin pemakaian fasilitas di laboratorium yang Saudara pimpin (*sub laboratorium fitokimia*) kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan penelitian. Bersama ini kami beritahukan apabila terjadi kerusakan alat selama penelitian menjadi tanggung jawab mahasiswa.

Selanjutnya kami minta kepada Saudara agar mengirimkan kepada kami surat keterangan bebas biaya administrasi penelitian bagi mahasiswa tersebut yang telah selesai melaksanakan penelitian dengan mempergunakan fasilitas laboratorium yang Saudara pimpin.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Saudara diucapkan terima kasih.


Hari Rondo Tanjung, S.Si., M.Sc., Apt.
NIP 197803142005011002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Farmasi USU;
2. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara;

Lampiran 9 Lembar Persetujuan Komisi Etik



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
BAGIAN ETHICAL CLEARANCE
 KAMPUS JL. STM NO.77 MEDAN
 KAMPUS JL. SM. RAJA NO.2A MEDAN - 20212
 TELP. (061) 42778962

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.465/EC/KEPK.UISU/XI/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : ceni diah tri rezeki
Principal In Investigator

Nama Institusi : universitas islam sumatera utara
Name of the Institution

Dengan judul:
Title


"gambaran LC-MS pada sediaan british propolis dan madu efi"
"LC-MS picture of British propolis and propolis honey EFI"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 30 November 2023 sampai dengan tanggal 30 November 2024.

This declaration of ethics applies during the period November 30, 2023 until November 30, 2024.





November 30, 2023
 Professor and Chairperson,
 dr. Suryani Eka Mustika, Sp.PA

Lampiran 10 Surat Selesai Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS FARMASI
LABORATORIUM BIOLOGI FARMASI
Jl. Tri Dharma No.5 Pintu 4 Kampus USU Medan 20155
Telp. (061) 8228354 Fax. (061) 8219775 E-mail : farmasi@usu.ac.id;

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN
DI LINGKUNGAN LABORATORIUM FAKULTAS FARMASI
Nomor: 207 /UN.5.2.1.1.11.20/SPB/2023

Kepala/Koordinator Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, dengan ini menerangkan bahwa Peneliti yang namanya tersebut di bawah ini:

Nama : Ceni Diah Tri Rezeki
NIM : 71200711115
Fakultas/ Prodi : Kedokteran / S1- Kedokteran
Instansi : Universitas Islam Sumatera Utara
Judul Penelitian : " Gambaran LC-MS pada sediaan madu efi."

Telah menyelesaikan Penelitian untuk keperluan Skripsi, yang dilakukan pada:

Laboratorium : Laboratorium Biologi Farmasi (Fitokimia)
Lama Penelitian : 14 November 2023 – 29 Desember 2023
Kelebihan waktu penelitian : -

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih






Medan, 29 Desember 2023
Kepala Laboratorium Biologi
Fakultas Farmasi USU

Dr. Denny Satria, S.Farm., M.Si., Apt.
NIP 198907282020121012

Lampiran 11 Lembar Kegiatan Bimbingan Hasil

LEMBAR KEGIATAN BIMBINGAN HASIL PENELITIAN

Dosen Pembimbing : dr. Sunyani Eka Mustika, Sp. PA.

TANGGAL	MATERI DISKUSI	KETERANGAN	PARAF
19 / 11 2023	- Bahas hasil Benda	Hasil karakterisasi dan LC-ms	
20 / 12 2023	- membuat compile	diskusi hasil lab	
23 / 12 2023	- Abstrak dan Pembahasan	persiapkan abstrak	
30 / 12 2023	- Perbaikan Pembahasan	perbaiki	
10 / 01 2024	- perbaiki Bab V	perbaiki	

Lampiran 12 Hasil Uji Karakterisasi Propolis Madu Efi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN
TEKNOLOGI UNIVERSITAS SUMATERA UTARA FAKULTAS
FARMASI LABORATORIUM BIOLOGI FARMASI
Jalan Tri Dharma No.5, Pintu 4, Kampus USU Medan 20155
Telpon (061) 8223558; Faksimile (061) 8219775

Medan, 15 Desember 2023

HASIL PEMERIKSAAN

Nama : Ceni Diah Tri Rezeki
Nim : 71200811115
Instansi/Fakultas • Universitas Islam Sumatera Utara (S1)
Nama Sampel : Propolis
jenis Pemeriksaan .. Uji Karakterisasi
Hasil Pemeriksaan :

	Metabolit Sekunder	Hasil
1	Kadar Air	4,65 %
2	Kadar Abu total	0,65 %
3	Kadar abu tidak larut asam	0,37 %
4	Kadar Sari Larut Air	6,31 %
5	Kadar Sari Larut Etanol	78,27 %

Kepala Laboratorium Biologi
Fakultas Farmasi USU

Imam Bagus Sumantri, S.Farm., M.Si., Apt
NIP 19821224014041001

Lampiran 13 Hasil Uji LC-MS Propolis Madu Efi


**LABORATORIUM SENTRAL ILMU HAYATI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Jl. Veteran Malang 65145
Telp. (0341) 559054; Fax (0341) 559054; HP: 081 803 823727
<http://lsih.brawijaya.ac.id>
Email: labsentralub@ub.ac.id; labsentralub@gmail.com



Sample Name : Sampel B
Solvent : Metanol
Injection Method: Fullscreen
Data : Positive Best



Name	Formula	Calc. MW	RT [min]	Area (Max.)	mzCloud Best Match
(1S,4S,5R,9R,13S)-5,9-dimethyl-14-methylidenetetracyclo[11.2.1.0.0]hexadec-10-ene-5-carboxylic acid	C ₂₀ H ₂₈ O ₂	300.20802	14.457	18,432,790,707.19	87.7
(1S,4S,5R,9R,13S)-5,9-dimethyl-14-methylidenetetracyclo[11.2.1.0.0]hexadec-10-ene-5-carboxylic acid	C ₂₀ H ₂₈ O ₂	300.20802	14.165	17,599,020,250.32	86.6
Abietic acid	C ₂₀ H ₃₀ O ₂	302.22368	19.861	16,858,755,687.95	97.8
NP-014175	C ₂₀ H ₂₈ O ₃	316.20293	15.325	14,791,817,800.03	91.5
(1S,4S,5R,9R,13S)-5,9-dimethyl-14-methylidenetetracyclo[11.2.1.0.0]hexadec-10-ene-5-carboxylic acid	C ₂₀ H ₂₈ O ₂	300.20805	19.168	13,723,889,991.57	82.7
(1S,4S,5R,9R,13S)-5,9-dimethyl-14-methylidenetetracyclo[11.2.1.0.0]hexadec-10-ene-5-carboxylic acid	C ₂₀ H ₂₈ O ₂	300.20802	14.888	12,224,854,351.29	84.2
Abietic acid	C ₂₀ H ₃₀ O ₂	302.22368	19.565	11,340,610,311.97	97.2
(1S,4S,5R,9R,13S)-5,9-dimethyl-14-methylidenetetracyclo[11.2.1.0.0]hexadec-10-ene-5-carboxylic acid	C ₂₀ H ₂₈ O ₂	300.20803	13.869	11,077,690,167.90	86.3

5-(4-carboxy-3-methylbutyl)-5,6,8a-trimethyl-3-oxo-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H30 O5	332.19796	12.441	10,750,997,937.04	81.5
(+/-)8-HEPE	C20 H30 O3	300.20802	15.133	10,485,306,029.98	79.2
(+/-)8-HEPE	C20 H30 O3	300.20802	18.884	9,255,296,968.37	78.8
7-hydroxy-1,4a-dimethyl-9-oxo-7-(propan-2-yl)-1,2,3,4,4a,4b,5,6,7,9,10,10a-dodecahydrophenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H30 O4	316.20293	12.049	8,164,653,792.72	91.9
NP-014175	C20 H28 O3	316.20293	14.891	7,970,155,915.09	91
7-(2-hydroxypropan-2-yl)-1,4a-dimethyl-1,2,3,4,4a,9,10,10a-octahydrophenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H28 O3	298.19259	13.482	7,305,489,148.46	98.2
(1S,4S,5R,9R,13S)-5,9-dimethyl-14-methylidenetetracyclo[11.2.1.0.0]hexadec-10-ene-5-carboxylic acid	C20 H28 O2	300.20802	18.226	6,704,317,632.58	85.8
3-[(2R,3S)-5-hydroxy-2,3,8,8-tetramethyl-4-oxo-2H,3H,4H,8H-pyrano[2,3-f]chromen-6-yl]hexanoic acid	C22 H28 O6	410.17186	18.306	5,560,680,767.03	64.8
NP-014175	C20 H28 O3	316.20293	15.618	5,349,983,922.73	91.5
Eicosatetraynoic acid	C20 H24 O2	296.177	11.487	4,683,271,492.69	77.7
NP-020014	C15 H26 O3	276.17179	11.668	3,357,013,414.15	64.9
5-[5-hydroxy-3-(hydroxymethyl)pentyl]-8a-(hydroxymethyl)-5,6-dimethyl-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H34 O5	336.22915	14.926	2,842,128,801.72	76.8
7-hydroxy-1,4a-dimethyl-9-oxo-7-(propan-2-yl)-1,2,3,4,4a,4b,5,6,7,9,10,10a-dodecahydrophenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H30 O4	316.20295	13.09	2,822,004,670.85	93.3

(1S,4S,5R,9R,13S)-5,9-dimethyl-14-methylidenetetracyclo[11.2.1.0.0.0]hexadec-10-ene-5-carboxylic acid	C20 H28 O2	300.20802	19.376	2,502,086,198.72	86.7
(1S,4S,5R,9R,13S)-5,9-dimethyl-14-methylidenetetracyclo[11.2.1.0.0.0]hexadec-10-ene-5-carboxylic acid	C20 H28 O2	300.20803	16.49	2,475,982,739.52	89.6
5-(4-carboxy-3-methylbutyl)-5,6,8a-trimethyl-3-oxo-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H30 O5	332.19781	11.659	2,447,973,384.53	86.5
NP-016928	C20 H28 O3	298.19258	15.404	2,405,722,063.40	63.1
NP-016928	C20 H28 O3	298.19258	15.136	1,811,554,797.94	67.4
7-(2-hydroxypropan-2-yl)-1,4a-dimethyl-1,2,3,4,4a,9,10,10a-octahydrophenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H28 O3	298.19259	9.192	1,609,557,256.59	78.3
NP-013296	C25 H26 O7	438.16725	17.066	1,580,735,466.53	69.2
(1S,4aS,5R)-5-[2-(3-Furyl)ethyl]-1,4a-dimethyl-6-methylenedecahydro-1-naphthalenecarboxylic acid	C20 H28 O3	316.20293	13.326	1,510,860,495.12	80.5
1,4a-dimethyl-9-oxo-7-(propan-2-yl)-1,2,3,4,4a,9,10,10a-octahydrophenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H26 O3	314.18744	15.873	1,449,201,216.54	97.7
5-(4-carboxy-3-methylbutyl)-5,6,8a-trimethyl-3-oxo-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H30 O5	332.19798	12.724	1,448,933,231.46	83.2
2,3-dinor-8-iso Prostaglandin F2?	C18 H30 O5	348.19325	9.457	1,403,722,378.84	70.3

(1R,4aS)-7-(2-Hydroxypropan-2-yl)- 1,4a-dimethyl-9-oxo-3,4,10,10a-tetrahydro-2H-phenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H26 O4	330.18238	11.637	1,382,859,980.40	94.6
2-Hydroxy-4,5',8a'-trimethyl-1'-oxo-4- vinyloctahydro-1'H-spiro[cyclopentane-1,2'-naphthalene]-5'-carboxylic acid	C20 H30 O4	334.21373	13.467	1,366,137,578.47	85.8
7-(2-hydroxypropan-2-yl)-1,4a- dimethyl-1,2,3,4,4a,9,10,10a-octahydrophenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H28 O3	298.19261	14.582	1,338,557,618.99	81.9
5-(4-carboxy-3-methylbutyl)-5,6,8a-trimethyl-3-oxo-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H30 O5	332.19786	10.485	1,287,849,394.89	83.5
Eicosatetraynoic acid	C20 H24 O2	296.177	10.991	1,196,284,148.07	78.3
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	C19 H28 O2	270.19783	14.587	1,191,593,674.87	73.5
NP-019748	C30 H48 O5	470.3391	20.711	1,109,205,722.00	88
(1R,4aS)-7-(2-Hydroxypropan-2-yl)- 1,4a-dimethyl-9-oxo-3,4,10,10a- tetrahydro-2H-phenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H26 O4	330.18227	16.351	1,094,644,258.05	79.9
7-hydroxy-1,4a-dimethyl-9-oxo-7- (propan-2-yl)-1,2,3,4,4a,4b,5,6,7,9,10,10a-dodecahydrophenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H30 O4	334.21373	13.915	1,060,631,903.30	77.8
NP-013296	C25 H26 O7	438.16725	16.651	1,057,959,569.39	68.7
1,3,7-Trihydroxy-6-methoxy-4,5-diisoprenylxanthone	C24 H26 O6	410.17186	19.031	1,010,890,677.95	96.3
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	C19 H28 O2	270.1978	15.623	972,762,203.59	68.8

2-Hydroxy-4,5',8a'-trimethyl-1'-oxo-4- vinyloctahydro-1'H-spiro[cyclopentane-1,2'-naphthalene]-5'-carboxylic acid	C20 H30 O4	334.21373	13.22	928,564,206.09	85.8
NP-008095	C15 H24 O3	274.15618	11.768	896,811,249.28	77.5
NP-014175	C20 H28 O3	316.20294	16.252	867,874,912.42	90.1
NP-005821	C30 H46 O3	454.34406	21.55	857,872,491.91	81.5
4-hydroxy-6-[2-(2-methyl-1,2,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)ethyl]oxan- 2-one	C18 H28 O3	274.1927	11.03	819,409,767.49	67.7
17 α -Hydroxyprogesterone	C21 H30 O3	330.21883	18.745	812,380,836.69	70
5-(4-carboxy-3-methylbutyl)-5,6,8a- trimethyl-3-oxo-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H30 O5	300.17165	0.883	784,952,849.03	83
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	C19 H28 O2	270.1978	19.366	734,580,339.32	89.5
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	C19 H28 O2	270.1978	14.903	702,851,736.45	69.6
Docosapentaenoic acid	C22 H34 O2	330.25518	18.901	699,857,312.07	71.9
trans-Cinnamaldehyde	C9 H8 O	132.05722	13.808	689,721,668.59	62.5
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	C19 H28 O2	270.1978	18.915	688,725,340.28	88.8
2-Hydroxy-4,5',8a'-trimethyl-1'-oxo-4- vinyloctahydro-1'H-spiro[cyclopentane-1,2'-naphthalene]-5'-carboxylic acid	C20 H30 O4	334.21373	14.523	675,973,964.09	87.1
Kahweol	C20 H26 O3	314.1874	0.914	672,781,749.72	60.9
Prostaglandin E1	C20 H34 O5	336.22911	19.544	642,393,443.23	78.1
2,3-dinor-8-iso Prostaglandin F2?	C18 H30 O5	348.19298	0.894	637,694,908.94	70.4
Kahweol	C20 H26 O3	314.1874	16.695	618,952,141.32	83.4
NP-006111	C15 H22 O5	304.13048	9.312	601,201,980.66	69.8
Aflatoxin G2	C17 H14 O7	330.07344	13.582	591,252,946.41	84.1
4-Phenyl-3-buten-2-one	C10 H10 O	146.0728	10.497	524,297,193.05	70.6
4-hydroxy-6-[2-(2-methyl-1,2,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)ethyl]oxan- 2-one	C18 H28 O3	274.19271	13.102	522,407,198.88	71.6

(4aS,5R,6S,8aS)-5-[(3E)-5-methoxy-3-methyl-5-oxopent-3-en-1-yl]-5,6,8a-trimethyl-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C21 H32 O4	330.2188	18.414	522,005,384.06	72.7
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	C19 H28 O2	270.1978	14.201	511,210,919.01	76.7
Tetranor-12(S)-HETE	C16 H26 O3	288.17195	13.128	509,841,672.66	60
5 α -Dihydrotestosterone	C19 H30 O2	290.22389	14.927	506,891,944.58	63.5
NP-008095	C15 H24 O3	274.15618	10.885	471,190,486.00	71.3
NP-005821	C30 H46 O3	454.34406	20.982	464,395,391.03	84.1
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	C19 H28 O2	270.1978	16.24	451,209,950.41	65.6
5-[5-hydroxy-3-(hydroxymethyl)pentyl]-8a-(hydroxymethyl)-5,6-dimethyl-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H34 O5	336.22911	19.944	420,663,496.65	77.5
trans-Cinnamaldehyde	C9 H8 O	132.05722	0.834	420,103,612.42	62.3
1,4a-Dimethyl-6-methylene-5-[2-(2-oxo-2,5-dihydro-3-furanyl)ethyl]decahydro-1-naphthalenecarboxylic acid	C20 H28 O4	332.19798	14.651	406,876,216.09	82.7
5,7-Dihydroxy-2-(4-methoxyphenyl)-6-(3-methyl-2-buten-1-yl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	C21 H22 O5	354.1461	16.458	396,565,601.08	88
Meperidine-d5	C15 H16 [2]H5 N O2	252.18726	13.969	396,526,675.41	61.7
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	C24 H38 O4	390.27617	22.859	394,428,989.82	99.6
7-(2-hydroxypropan-2-yl)-1,4a-dimethyl-1,2,3,4,4a,9,10,10a-octahydrophenanthrene-1-carboxylic acid	C20 H28 O3	138.10532	0.896	390,520,482.57	85.5
NP-005821	C30 H46 O3	454.34404	20.442	389,114,192.96	84.4
Caffeic acid	C9 H8 O4	180.0419	5.145	379,089,283.91	97.1
NP-018817	C15 H24 O4	290.15126	10.853	375,993,365.82	83.2
NP-018949	C16 H30	404.16185	19.386	372,096,203.18	62.1

	O10				
(1S,2S,8aR)-1-[(3Z)-5-hydroxy-3-methylpent-3-en-1-yl]-2,5,5,8a-tetramethyl-decahydronaphthalen-2-ol	C20 H36 O2	290.26031	21.355	367,075,991.51	88.7
1,2,3,4-Tetramethyl-1,3-cyclopentadiene	C9 H14	122.10935	19.901	366,112,573.29	97.8
NP-004418	C23 H24 O4	386.14951	0.965	354,321,465.42	95.8
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	C19 H28 O2	270.1978	15.286	339,300,331.74	67.9
Meperidine-d5	C15 H16 [2]H5 N O2	252.18729	15.11	333,051,578.28	64.6
4-Phenyl-3-buten-2-one	C10 H10 O	146.0728	12.446	328,731,641.72	62.9
N-[(1R,9S)-6-Oxo-11-(2-pyrimidinyl)-7,11-diazatricyclo[7.3.1.0 ^{2,7}]trideca-2,4-dien-5-yl]isonicotinamide	C21 H20 N6 O2	370.15455	0.965	327,447,354.18	86.2
(4aS,9aR)-2-Benzoyl-7-[2-(1H-imidazol-4-yl)ethyl]decahydro-6H-pyrido[3,4-d]azepin-6-one	C21 H26 N4 O2	356.15906	0.966	327,154,675.00	94.8
2,3-dinor-8-iso Prostaglandin F2?	C18 H30 O5	365.21978	0.861	325,893,071.92	70.4
NP-018817	C15 H24 O4	290.15124	10.593	321,897,636.46	83.2
4-hydroxy-6-[2-(2-methyl-1,2,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)ethyl]oxan-2-one	C18 H28 O3	274.19271	12.673	321,199,862.66	72.7
5-(4-carboxy-3-methylbutyl)-5,6,8a-trimethyl-3-oxo-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H30 O5	372.19103	0.95	314,446,582.74	95.7
(1R,2R,5S,8R,10R,14R)-20-hydroxy-1,2,14,18,18-pentamethyl-17-oxo-8-(prop-1-en-2-yl)pentacyclo[11.8.0.0 ^{1,11} .0 ^{2,10} .0 ^{3,14} .0 ^{4,13}]henicosane-5-carboxylic acid	C30 H46 O4	452.32825	20.749	313,786,148.75	85.8
Arachidonic acid	C20 H32 O2	304.23965	14.842	312,431,122.42	64.4
NP-003294	C18 H16 O7	344.08891	13.923	300,116,861.21	87.2

4-hydroxy-6-[2-(2-methyl-1,2,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)ethyl]oxan-2-one	C18 H28 O3	274.19271	12.23	291,877,718.61	72
NP-016192	C22 H28 O6	370.1749	0.966	287,019,406.15	71.6
Meperidine-d5	C15 H16 [2]H5 N O2	252.18729	15.402	282,470,143.63	61.1
Aflatoxin B2	C17 H14 O6	314.07845	16.407	277,865,940.20	76.6
trans-Cinnamaldehyde	C9 H8 O	132.05722	15.248	274,693,097.58	62.6
4-hydroxy-6-[2-(2-methyl-1,2,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)ethyl]oxan-2-one	C18 H28 O3	274.19271	13.443	271,460,559.87	73.9
1,2,3,4-Tetramethyl-1,3-cyclopentadiene	C9 H14	122.10935	19.557	262,862,846.48	97.7
Carvone	C10 H14 O	150.10419	10.381	261,672,475.68	95.2
Erucamide	C22 H43 N O	337.3336	25.375	261,297,854.28	96.9
NP-004038	C16 H24 O3	246.16162	10.024	253,423,704.47	87.8
trans-Cinnamaldehyde	C9 H8 O	132.05722	10.706	252,967,550.25	60.2
N-(1,3-benzodioxol-5-yl)-7-chloroquinolin-4-amine	C16 H11 Cl N2 O2	298.04653	18.099	250,557,324.11	78.2
NP-005821	C30 H46 O3	454.34408	18.171	249,110,016.33	84.2
NP-008095	C15 H24 O3	274.15618	8.26	247,094,691.16	61.4
Esculetin	C9 H6 O4	178.02623	16.613	242,507,146.75	99.5
5,7-Dihydroxy-2-(4-methoxyphenyl)-6-(3-methyl-2-buten-1-yl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	C21 H22 O5	354.1461	14.936	240,198,891.42	84.5
NP-012972	C14 H24 O3	262.15639	10.244	236,279,950.12	81.4
5-(4-carboxy-3-methylbutyl)-5,6,8a-trimethyl-3-oxo-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H30 O5	350.20845	11.646	233,867,249.72	72.4
(2S,3S)-3,5,7-Trihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-8-(3-methyl-2-buten-1-yl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	C20 H20 O6	356.12514	12.464	230,723,740.93	87.4
Matairesinol	C20 H22 O6	358.14098	10.324	228,143,688.90	98
5-(4-carboxy-3-methylbutyl)-5,6,8a-trimethyl-3-oxo-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H30 O5	350.20851	12.583	226,748,920.63	63.1

Sulforidazine	C21 H26 N2 O2 S2	402.14439	0.964	225,696,877.34	87.5
(9cis)-Retinal	C20 H28 O	284.21333	19.862	225,168,513.02	71.9
NP-022531	C20 H34 O3	344.23454	17.798	224,581,898.00	73.6
(3R)-8-hydroxy-3-(4-hydroxyphenyl)-3,4-dihydro-1H-2-benzopyran-1-one	C15 H12 O4	256.07295	12.078	221,470,643.82	67.4
NP-022531	C20 H34 O3	344.23454	14.86	215,266,115.65	81.5
Meperidine-d5	C15 H16 [2]H5 N O2	252.18729	19.164	213,271,520.89	62
13-hydroxy-2,6,6,10,11-pentamethyl-14-(4,5,6-trihydroxy-6-methylheptan-2-yl)tetracyclo[8.7.0.0.0]heptadec-14-en-5-one	C30 H50 O5	472.3546	21.537	211,984,170.38	74.8
11-Oxoetiocholanolone	C19 H28 O3	286.19264	10.501	211,857,573.10	73.9
NP-005821	C30 H46 O3	454.34404	21.331	206,482,715.60	80.1
Betulin	C30 H50 O2	442.38042	21.824	205,448,745.30	92.5
11-Oxoetiocholanolone	C19 H28 O3	286.19267	14.63	202,856,895.60	76
Betaine	C5 H11 N O2	117.079	0.932	201,767,733.16	98
Dihydromorphine	C17 H21 N O3	287.15163	7.662	200,684,396.31	95.6
Trilostane	C20 H27 N O3	329.19823	14.284	199,326,061.07	88.3
(9cis)-Retinal	C20 H28 O	284.21337	20.716	196,947,158.43	66.3
Carvone	C10 H14 O	150.10419	11.768	194,592,429.33	83.9
NP-005821	C30 H46 O3	436.33354	21.195	194,544,147.09	82.8
3a-hydroxy-3-(hydroxymethyl)-1,1,3,5-tetramethyl-octahydro-1H-indene-4-carboxylic acid	C15 H26 O4	292.16695	0.9	190,934,726.64	80
Oleamide	C18 H35 N O	281.27129	21.412	186,515,795.94	97.9
Vanillin	C8 H8 O3	152.04706	6.054	184,163,303.47	93.4
6-(3-hydroxybutan-2-yl)-5-(hydroxymethyl)-4-methoxy-2H-pyran-2-one	C11 H16 O5	266.05725	17.212	183,488,950.70	86.9
1,4-dihydroxy-1,4-dimethyl-7-(propan-2-ylidene)-decahydroazulen-6-one	C15 H24 O3	274.15619	0.9	183,205,366.85	80.3

(4aS,5R,6S,8aS)-5-[(3E)-5-methoxy-3-methyl-5-oxopent-3-en-1-yl]-5,6,8a-trimethyl-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C21 H32 O4	330.21883	19.04	183,023,510.11	72.7
9,16-dihydroxy-6-(hydroxymethyl)-2,6,11-trimethyl-15-oxatetracyclo[8.7.0.0.0]heptadec-12-en-14-one	C20 H30 O5	350.20859	13.201	180,172,520.32	60.2
Scopoletin	C10 H8 O4	192.04201	6.761	178,986,093.53	99.3
trans-Cinnamaldehyde	C9 H8 O	132.05722	5.636	178,523,280.26	62.1
3-[4-methyl-1-(2-methylpropanoyl)-3-oxocyclohexyl]butanoic acid	C15 H24 O4	258.12505	0.877	176,414,887.53	67.9
6-[(2E,6E)-7-(5-hydroxy-3-methyl-2-oxocyclopent-3-en-1-yl)-6-methylhepta-2,6-dien-2-yl]-3-methyl-5,6-dihydro-2H-pyran-2-one	C20 H26 O4	312.17195	0.893	175,563,580.65	67.1
Dehydroepiandrosterone (DHEA)	C19 H28 O2	288.2083	18.888	173,151,761.25	67.3
Eucalyptol	C10 H18 O	136.1249	12.543	171,704,909.08	97.1
Arachidonic acid methyl ester	C21 H34 O2	318.25508	18.712	170,531,066.40	75.4
trans-Cinnamaldehyde	C9 H8 O	132.05722	14.919	168,466,630.26	60.5
Methyl cinnamate	C10 H10 O2	162.06781	0.863	167,486,941.68	91.2
NP-022531	C20 H34 O3	344.23454	19.363	166,425,480.08	80.6
NP-016928	C20 H28 O3	338.18492	15.356	165,938,996.56	90.3
(-)-Caryophyllene oxide	C15 H24 O	220.18231	11.794	162,736,013.94	95.3
Arachidonic acid	C20 H32 O2	286.2291	20.144	162,622,068.48	78.1
5-[4-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-hexahydrofuro[3,4-c]furan-1-yl]-2-methoxyphenol	C20 H22 O6	340.13043	9.597	160,270,246.41	83.7
Stearamide	C18 H37 N O	283.28682	23.673	157,451,412.37	97
NP-004038	C16 H24 O3	246.16162	12.213	156,971,006.90	79.7

(1S,2S,4aR,7R,8aR)-1-[(3Z)-5-hydroxy-3-methylpent-3-en-1-yl]-2,5,5,8a-tetramethyl-decahydronaphthalene-2,7-diol	C20 H36 O3	346.25017	19.621	155,172,678.42	60.5
(1R,3S,4S,5R,7R)-4-(3-hydroxybutyl)-5-methyl-10-methylidene-8-oxatricyclo[5.3.0.0.1]decan-9-one	C15 H22 O3	250.15659	9.58	153,348,572.32	72.9
17 α -Hydroxyprogesterone	C21 H30 O3	330.21883	19.377	151,994,801.99	72.2
5,7-Dihydroxy-2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-6-(3-methyl-2-buten-1-yl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	C21 H22 O6	370.14092	14.089	151,676,578.39	75.2
Esculetin	C9 H6 O4	178.02623	13.145	146,326,860.42	97.6
trans-Cinnamaldehyde	C9 H8 O	132.05722	11.175	139,162,444.76	62.5
Glycopyrrolate	C19 H27 N O3	317.19844	8.685	137,234,110.03	69.6
NP-022531	C20 H34 O3	344.23454	15.938	134,860,152.55	87.1
3-Acetyl-11-keto- β -boswellic acid	C32 H48 O5	512.34931	22.118	134,014,646.53	78.2
4-Methoxybenzaldehyde	C8 H8 O2	136.05214	6.008	133,784,675.82	67.1
L-(-)-Carvone	C10 H14 O	150.10419	9.725	130,425,371.29	93.9
trans-Cinnamaldehyde	C9 H8 O	132.05722	12.97	124,124,813.39	62
(1R,2R,5S,8R,10R,14R)-20-hydroxy-1,2,14,18,18-pentamethyl-17-oxo-8-(prop-1-en-2-yl)pentacyclo[11.8.0.0.0.0.0]henicosane-5-carboxylic acid	C30 H46 O4	452.32836	14.773	121,894,728.45	73.4
NP-020823	C21 H22 O4	378.14435	0.962	121,535,069.06	78.7
Eucalyptol	C10 H18 O	136.1249	19.873	120,310,870.90	96.2

(2a'R,3R,3'R,5R,5'R,6a'S,9a'R)-5-(3-Furyl)-3'-hydroxy-9a'-(hydroxymethyl)-5'-methyloctahydro-3'H,6a'H-spiro[furan-3,6'-naphtho[1,8a-b]oxet]-2-one	C20 H26 O6	362.17263	0.898	118,036,916.86	67.4
(1R,2R,5S,8R,10R,14R)-20-hydroxy-1,2,14,18,18-pentamethyl-17-oxo-8-(prop-1-en-2-yl)pentacyclo[11.8.0.0.0.0.0]henicosane-5-carboxylic acid	C30 H46 O4	452.32833	20.484	117,816,733.31	83.5
NP-020232	C25 H24 O7	418.13932	0.964	116,035,785.57	93.1
(1S,6R,11aR,13R,14aS)-1,13-dihydroxy-6-methyl-1H,4H,6H,7H,8H,9H,11aH,12H,13H,14H,14aH-cyclopenta[f]oxacyclotridecan-4-one	C16 H24 O4	262.15642	8.176	115,231,694.25	83
Methyl cinnamate	C10 H10 O2	162.06781	14.015	113,226,360.70	96.7
Cuminaldehyde	C10 H12 O	148.08853	6.27	112,016,567.02	60.4
(1S,6R,11aR,13R,14aS)-1,13-dihydroxy-6-methyl-1H,4H,6H,7H,8H,9H,11aH,12H,13H,14H,14aH-cyclopenta[f]oxacyclotridecan-4-one	C16 H24 O4	262.15639	11.037	110,971,469.12	69.8
Sakuranetin	C16 H14 O5	286.0836	11.861	110,094,448.59	88.2
(1R,2R,5S,8R,10R,14R)-20-hydroxy-1,2,14,18,18-pentamethyl-17-oxo-8-(prop-1-en-2-yl)pentacyclo[11.8.0.0.0.0.0]henicosane-5-carboxylic acid	C30 H46 O4	452.32833	18.729	108,055,697.45	78.4
Methyl cinnamate	C10 H10 O2	162.06781	6.171	103,588,035.85	97.6
5,7-Dihydroxy-2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-6-(3-methyl-2-buten-1-yl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	C21 H22 O6	370.14093	13.882	103,300,081.13	85

(1R,3S,4S,5R,7R)-4-(3-hydroxybutyl)-5-methyl-10-methylidene-8-oxatricyclo[5.3.0.0]decan-9-one	C15 H22 O3	250.15657	9.335	100,805,165.65	72.9
2,2,6,6-Tetramethyl-1-piperidinol (TEMPO)	C9 H19 N O	157.14661	0.979	100,329,995.52	86.7
(1R,2R,5S,8R,10R,14R)-20-hydroxy-1,2,14,18,18-pentamethyl-17-oxo-8-(prop-1-en-2-yl)pentacyclo[11.8.0.0.0.0]henicosane-5-carboxylic acid	C30 H46 O4	452.32833	19.139	99,358,698.18	83.7
(1R,2R,5S,8R,10R,14R)-20-hydroxy-1,2,14,18,18-pentamethyl-17-oxo-8-(prop-1-en-2-yl)pentacyclo[11.8.0.0.0.0]henicosane-5-carboxylic acid	C30 H46 O4	452.32833	20.956	99,067,804.41	85.8
3-hydroxy-3,4-bis[(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)methyl]oxolan-2-one	C20 H22 O7	356.12514	8.104	96,589,159.96	68.5
Citral	C10 H16 O	152.11991	0.902	95,623,619.09	63.5
Linoleoyl Ethanolamide	C20 H37 N O2	323.28176	18.802	95,071,233.83	87.9
O-Arachidonoyl ethanolamine	C22 H37 N O2	306.25535	15.165	94,003,951.35	87.2
Lupeol	C30 H50 O	426.38545	19.049	93,467,469.71	85.3
Eucalyptol	C10 H18 O	136.1249	19.566	93,127,365.61	96.2
4-Hydroxybenzaldehyde	C7 H6 O2	122.03668	5.244	91,062,378.44	87.7
3-hydroxy-3,4-bis[(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)methyl]oxolan-2-one	C20 H22 O7	356.12514	0.86	90,740,739.87	75.3
Sulforidazine	C21 H26 N2 O2 S2	402.14589	18.293	90,151,446.29	73.5
2,6-Dimethyl- γ -pyrone	C7 H8 O2	124.05227	5.97	89,963,312.05	75.3
trans-Cinnamaldehyde	C9 H8 O	132.05722	11.315	89,942,276.87	62
3-Acetyl-11-keto- β -boswellic acid	C32 H48 O5	512.34929	21.943	88,640,191.17	78.2
Quercetin-3 β -D-glucoside	C21 H20 O12	464.09517	7.054	87,084,537.97	98.7
Monoolein	C21 H40 O4	356.29192	20.981	83,854,574.92	97.2
Betulin	C30 H50 O2	460.391	20.936	83,521,832.02	81.6

15-(5-hydroxy-6-methylhept-6-en-2-yl)-7,7,12,16-tetramethylpentacyclo[9.7.0.0.0.0]octadecan-6-ol	C30 H50 O2	424.36958	18.64	82,771,157.73	82.3
(3E,12E)-3,12-Dimethyl-8-methylene-6,18-dioxatricyclo[14.2.1.05,9]nonadeca-3,12,16(19)-triene-7,17-dione	C20 H24 O4	310.15615	16.665	82,769,121.92	67.3
Stearamide	C18 H37 N O	283.28682	23.466	82,018,744.13	97
Quercetin	C15 H10 O7	302.04213	9.402	81,187,108.28	74.7
[2-(hydroxymethyl)-5,5,8a-trimethyl-1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl]methanol	C15 H26 O2	260.17708	12.006	80,717,742.07	82.8
Luteolin	C15 H10 O6	286.04735	9.41	80,167,938.11	78.7
1-Linoleoyl glycerol	C21 H38 O4	354.27626	19.738	79,643,859.80	90
Docosahexaenoic acid methyl ester	C23 H34 O2	342.25527	19.827	78,871,590.84	64.8
NP-004713	C15 H24 O2	218.16672	13.525	77,377,586.03	77.6
Propranolol	C16 H21 N O2	259.15676	7.178	76,747,738.89	94.6
Methyl cinnamate	C10 H10 O2	162.06781	11.004	76,424,628.64	91.6
(1R,4aS,5R,8aS)-5-(5-hydroxy-3-methylpentyl)-1,4a-dimethyl-6-methylidene-decahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H34 O3	322.25014	15.703	74,645,853.55	94.5
(9cis)-Retinal	C20 H28 O	284.21337	21.111	73,958,521.51	71.8
(1R,2R,5S,8R,10R,14R)-20-hydroxy-1,2,14,18,18-pentamethyl-17-oxo-8-(prop-1-en-2-yl)pentacyclo[11.8.0.0.0.0]henicosane-5-carboxylic acid	C30 H46 O4	452.32833	13.806	73,059,305.68	84.2
Adenine	C5 H5 N5	135.05441	0.997	72,874,982.85	95.2
NP-004713	C15 H24 O2	218.16672	18.3	72,310,168.75	61.9
1,4-dihydroxy-1,4-dimethyl-7-(propan-2-ylidene)-decahydroazulen-6-one	C15 H24 O3	308.13871	0.965	72,274,639.86	68.9
15-(5-hydroxy-6-methylhept-6-en-2-yl)-7,7,12,16-tetramethylpentacyclo[9.7.0.0.0.0]octadecan-6-ol	C30 H50 O2	424.36955	26.363	72,270,054.56	89.8

Bis(3,5,5-trimethylhexyl) phthalate	C26 H42 O4	418.30763	13.44	72,070,689.16	97.3
Diosgenin	C27 H42 O3	396.30223	21.334	71,729,269.06	63
Arachidonic acid methyl ester	C21 H34 O2	318.25508	18.372	71,314,643.12	72.3
4-Methoxybenzaldehyde	C8 H8 O2	136.05214	0.847	70,191,068.36	69.8
11-Oxoetiocholanolone	C19 H28 O3	286.19264	0.893	68,748,363.99	62.9
NP-011223	C10 H18 O3	208.10744	0.955	68,633,817.74	96.6
5 α -Dihydrotestosterone	C19 H30 O2	290.22389	19.945	68,366,246.74	63.1
NP-022473	C18 H26 O5	344.16188	14.401	67,782,271.02	68.9
(6 α)-11,12-Dihydroxy-6,20-epoxyabieta-8(14),9(11),12-triene-7,20-dione	C20 H24 O5	344.16188	9.76	67,692,684.15	72.4
1,2,3,4-Tetramethyl-1,3-cyclopentadiene	C9 H14	122.10935	0.868	67,140,658.35	84.4
Dibenzylamine	C14 H15 N	197.12004	7.261	66,682,416.38	97.7
Benzyl methacrylate	C11 H12 O2	158.07279	10.497	63,118,446.84	79.7
1-(4-methoxyphenyl)propane-1,2-diol	C10 H14 O3	164.0835	0.854	62,596,290.98	60.6
ABL 127	C17 H20 N2 O5	354.10982	18.314	61,676,016.99	61.6
Indole	C8 H7 N	117.05781	19.806	60,759,208.09	75.2
7-(2-hydroxypropan-2-yl)-1,4a-dimethyl-decahydronaphthalen-1-ol	C15 H28 O2	222.19786	14.806	59,609,392.28	70.3
NP-000924	C16 H14 O5	286.0836	8.697	59,219,746.01	70
(4E)-3-Hydroxy-2,4-dimethyl-4-heptenamide	C9 H17 N O2	153.11536	1.325	58,688,293.40	66.4
Palmitic Acid	C16 H32 O2	273.26619	14.187	57,986,312.95	72.2
Atenolol	C14 H22 N2 O3	266.1664	18.377	57,743,137.51	61.8
NP-021868	C15 H14 O4	240.07808	12.688	57,178,218.01	84.3

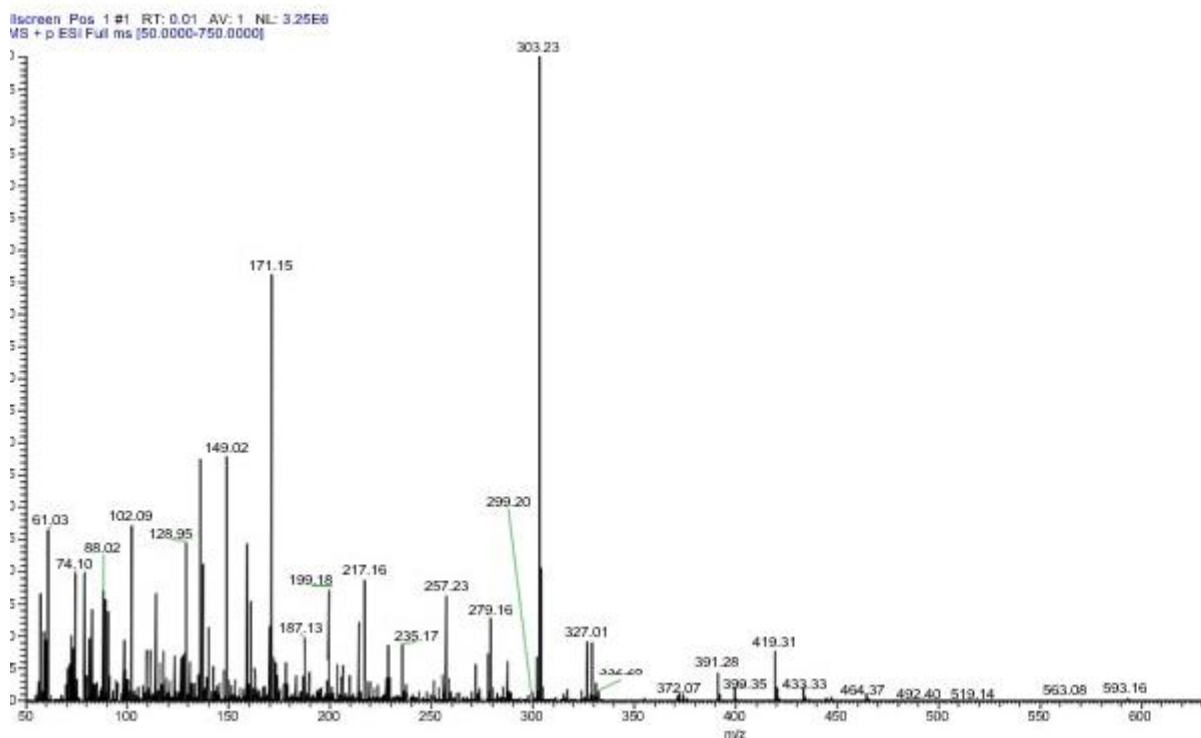
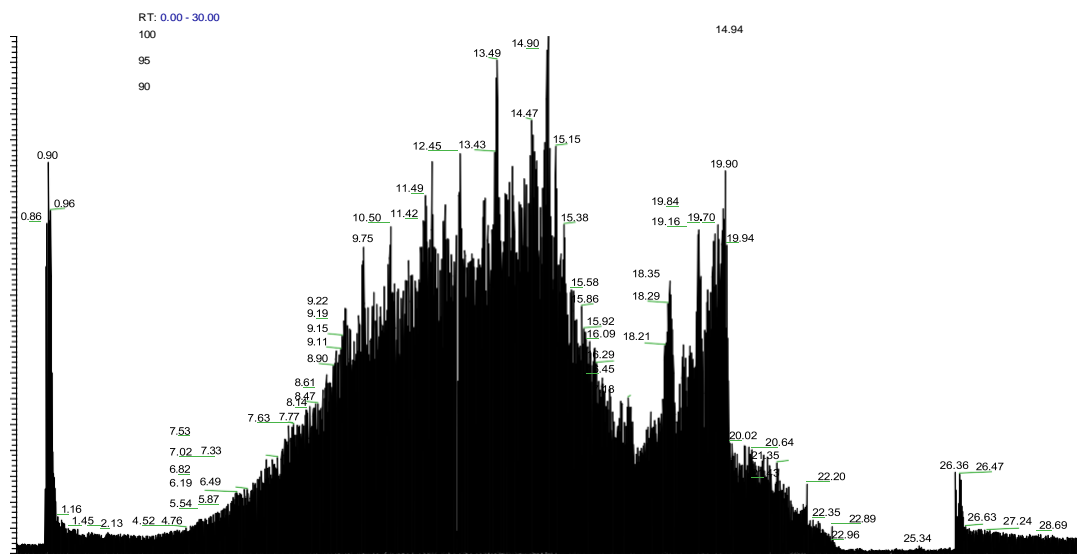
15-(5-hydroxy-6-methylhept-6-en-2-yl)-7,7,12,16-tetramethylpentacyclo[9.7.0.0.0.0]octadecan-6-ol	C30 H50 O2	424.36955	22.864	57,067,049.34	88.5
ABL 127	C17 H20 N2 O5	354.10982	19.033	56,965,422.82	70.2
Trifolin	C21 H20 O11	448.09996	7.608	55,354,306.03	97.3
NP-020240	C14 H20 O3	236.14091	8.934	55,153,822.95	74.8
4-Coumaric acid	C9 H8 O3	164.04706	6.417	54,240,955.63	91.5
Prostaglandin E1	C20 H34 O5	336.22911	18.397	53,889,814.92	76.8
6-(3-Pyridyl)-1,3,5-triazine-2,4-diamine	C8 H8 N6	188.08325	12.42	53,709,965.61	65.1
NP-021050	C30 H48 O4	472.35433	18.173	52,930,458.91	76.2
(2S,3S)-3,5,7-Trihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-8-(3-methyl-2-buten-1-yl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	C20 H20 O6	356.12514	13.995	50,860,649.72	78.3
19(R)-HETE	C20 H32 O3	320.23424	11.078	50,720,052.99	66.5
(3R)-8-hydroxy-3-(4-hydroxyphenyl)-3,4-dihydro-1H-2-benzopyran-1-one	C15 H12 O4	256.07295	15.436	50,489,367.16	69.5
Aflatoxin B1	C17 H12 O6	312.06194	19.792	50,036,820.20	82.8
Vanillin	C8 H8 O3	152.04706	1.157	50,014,967.30	77.6
Oleanolic acid	C30 H48 O3	438.34899	20.536	49,126,160.44	88.9
NP-022531	C20 H34 O3	344.23454	11.323	49,081,025.53	71.5
Kaempferol	C15 H10 O6	286.04735	10.702	48,912,015.30	67.8
NP-013088	C23 H24 O6	396.15679	17.849	46,723,523.79	94.3
5-[(Z)-Pentadec-8-enyl]benzene-1,3-diol	C21 H34 O2	318.25508	20.839	46,521,115.47	77.6
Oleoyl ethanolamide	C20 H39 N O2	307.28676	21.79	45,790,424.56	71.7
15-(5-hydroxy-6-methylhept-6-en-2-yl)-7,7,12,16-tetramethylpentacyclo[9.7.0.0.0.0]octadecan-6-ol	C30 H50 O2	424.36955	19.363	45,050,390.27	76.1

octadec-9-ynoic acid	C18 H32 O2	262.22902	19.724	44,520,176.19	75.9
Docosaehaenoic acid methyl ester	C23 H34 O2	342.25527	19.572	44,497,046.65	64.5
Aflatoxin B1	C17 H12 O6	312.06194	19.581	44,479,526.25	82.8
Docosaehaenoic acid methyl ester	C23 H34 O2	342.25527	20.203	41,822,498.59	69.6
5-[5-hydroxy-3-(hydroxymethyl)pentyl]-8a-(hydroxymethyl)-5,6-dimethyl-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalene-1-carboxylic acid	C20 H34 O5	336.22911	22.098	41,710,091.00	75.2
14-(2,6-dihydroxy-6-methyl-3-oxoheptan-2-yl)-4,13-dihydroxy-1,6,6,11,15-pentamethyl-5-[[3,4,5-trihydroxy-6-(hydroxymethyl)oxan-2-yl]oxy]tetracyclo[8.7.0.0.0]heptadec-7-en-17-one	C36 H58 O12	704.37004	16.346	41,623,686.89	70.9
3-[(E)-2-[(1R,4aS,5R,6R,8aR)-6-hydroxy-5-(hydroxymethyl)-5,8a-dimethyl-2-methylidene-decahydronaphthalen-1-yl]ethenyl]-2,5-dihydrofuran-2-one	C20 H28 O4	354.18056	12.765	41,228,805.66	89.3
3,5-di-tert-Butyl-4-hydroxybenzaldehyde	C15 H22 O2	234.16179	0.9	41,120,660.75	95.2
2-Hydroxycinnamic acid	C9 H8 O3	146.03644	12.848	40,750,918.69	65.7
PEG Diethylhexanoate n4	C24 H46 O7	468.30242	13.482	40,735,303.53	75.8
Docosaehaenoic acid	C22 H32 O2	328.23943	20.076	40,177,920.71	69
Eicosatetraynoic acid	C20 H24 O2	296.17699	16.847	39,509,026.53	78.7
2,2,6,6-Tetramethyl-1-piperidinol (TEMPO)	C9 H19 N O	157.14661	1.569	38,445,763.99	87.1
NP-020535	C16 H22 O4	260.14095	10.901	37,826,995.64	79.4
4-(4-chlorophenoxy)-3,5-dimethyl-1H-pyrazole	C11 H11 Cl N2 O	222.05246	6.963	36,749,073.11	79.7
Kaempferol	C15 H10 O6	286.04735	7.606	35,883,407.50	75.5
5-Ethylcyclohexane-1,3-dione	C8 H12 O2	140.08336	7.767	35,562,186.83	61.6
Quercetin	C15 H10 O7	302.04213	7.056	35,008,918.33	93.2
Eicosapentaenoic acid methyl ester	C21 H32 O2	316.2394	22.519	34,814,695.39	62.6

3-Acetoxyurs-12-en-23-oic acid	C32 H50 O4	498.37013	20.967	34,335,160.23	78.8
Rutin	C27 H30 O16	610.15282	6.812	33,097,734.59	99.5
(2Z)-5-(1,2,4a,5-tetramethyl-7-oxo-1,2,3,4,4a,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)-3-methylpent-2-enoic acid	C20 H30 O3	340.20079	16.494	32,748,265.01	69.3
Dibutyl phthalate	C16 H22 O4	278.15127	17.793	32,703,209.17	97.8
2-(3-[[3-(Tetrahydro-2H-pyran-4-ylamino)-3-oxetanyl]methyl]-1,2-oxazol-5-yl)ethanol	C14 H22 N2 O4	282.16139	10.407	31,147,794.94	71.6
DAUDA	C23 H34 N2 O4 S	446.24495	17.872	30,925,835.29	70.6
Stearoyl Ethanolamide	C20 H41 N O2	309.30232	23.14	28,993,405.94	81.7
(1S,2S,8aR)-1-[(3Z)-5-hydroxy-3-methylpent-3-en-1-yl]-2,5,5,8a-tetramethyl-decahydronaphthalen-2-ol	C20 H36 O2	290.2603	21.149	28,489,420.20	88.7
NP-022469	C16 H24 O5	278.15126	7.801	24,471,637.10	67.7
2-Arachidonoyl glycerol	C23 H38 O4	378.27629	21.047	24,122,092.25	66.4
Oleanolic acid	C30 H48 O3	438.34899	24.389	22,748,753.44	77.7
3-[[[(2S,3R,4S,5R,6R)-3,5-dihydroxy-6-(hydroxymethyl)-4-[[[(2S,3R,4R,5R,6S)-3,4,5-trihydroxy-6-methyloxan-2-yl]oxy]oxan-2-yl]oxy]-5,7-dihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-4H-chromen-4-one	C27 H30 O15	594.15782	7.332	22,460,465.05	98.3
Stearoyl Ethanolamide	C20 H41 N O2	309.30232	24.733	22,298,325.21	95.6
Esculetin	C9 H6 O4	178.02623	7.404	22,227,826.08	91.5
(1R,9R)-5-(2-Methylphenyl)-11-(propylsulfonyl)-7,11-diazatricyclo[7.3.1.02,7]trideca-2,4-dien-6-one	C21 H26 N2 O3 S	408.15645	20.798	21,959,100.86	70
3-hydroxy-3,4-bis[(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)methyl]oxolan-2-one	C20 H22 O7	396.11736	0.966	21,653,585.46	67
Limonin	C26 H30 O8	470.18892	6.671	21,391,471.80	83.8
Senkyunolide H	C12 H16 O4	206.09375	20.084	19,777,209.82	67.6
Lupeol	C30 H50	426.38622	22.918	19,556,450.73	88.9

	O				
NP-018314	C32 H50 O5	514.36479	20.241	19,354,636.92	76.2
NP-021868	C15 H14 O4	240.07808	16.004	19,252,398.06	89.4
2-(14,15-Epoxyeicosatrienoyl) glycerol	C23 H38 O5	394.26894	20.623	18,914,588.80	77.8
2,5-bis(4-hydroxy-3- methoxyphenyl)- 3,4- dimethyloxolan-3-ol	C20 H24 O6	382.14031	22.648	16,442,767.46	78.6
NP-011223	C10 H18 O3	208.10965	0.861	15,570,462.22	96.6
Menadione	C11 H8 O2	172.05202	15.997	15,228,666.82	73.7
Stearamide	C18 H37 N O	283.28682	22.176	14,313,667.38	83.1
N-((2R,4S,5R)-5-[3-(4- Fluorophenyl)- 1-methyl-1H-pyrazol-5-yl]- 1- azabicyclo[2.2.2]oct-2- yl)methyl)acetamide	C20 H25 F N4 O	378.18599	4.343	13,560,896.92	98
Carbamazepine	C15 H12 N2 O	258.07488	5.31	13,529,769.34	81.9
Padmatin	C16 H14 O7	318.07347	5.793	12,916,240.01	77.4
5-Fluoro-3,5-AB-PFUPPYCA	C20 H26 F2 N4 O2	392.20159	5.384	11,186,423.59	79.6
Adenine	C5 H5 N5	135.05441	1.277	10,718,541.55	77.3
Adenosine	C10 H13 N5 O4	267.09639	1.296	5,640,181.81	99.4

Total Ion Chromatogram



NL: 4.31E9 TIC MS
85_Fullscn en_P

Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian

