

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa*, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Konsentrasi ekstrak daun jeruk nipis yang optimum dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa* adalah 80% dengan uji luas zona hambat dan 40% dengan uji konsentrasi hambat minimum (KHM).
2. *Staphylococcus epidermidis* lebih rentan terhadap ekstrak daun jeruk nipis dibandingkan *Pseudomonas aeruginosa*.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diajukan beberapa saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Pemilihan bahan daun berdasarkan letak daun pada cabang batang pohon sehingga usia daun yang diperoleh seragam.
2. Uji kuantitatif juga dilakukan terhadap senyawa fitokimia lainnya yang terkandung dalam ekstrak, yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, dan saponin, sehingga dapat diketahui jumlah atau kadar senyawa-senyawa aktif tersebut secara pasti.

3. Kontrol positif sebaiknya tidak menggunakan *disc* tetapi juga menggunakan metode sumuran sama seperti metode yang digunakan untuk uji luas zona hambat ekstrak dan kontrol negatif, sehingga tidak menimbulkan faktor lain yang mempengaruhi hasil.
4. Pada penelitian selanjutnya, bahan yang digunakan dapat berupa daun jeruk nipis yang tua dan muda, untuk membandingkan kandungan senyawa-senyawa fitokimia dalam daun jeruk nipis dengan umur yang berbeda tersebut.
5. Pelarut yang digunakan sebaiknya bersifat polar dan nonpolar, sehingga proses ekstraksi senyawa yang sifatnya polar maupun nonpolar lebih efektif.
6. Purifikasi dilakukan untuk menghilangkan pengotor atau senyawa tidak penting yang mungkin ikut terekstrak, karena pengotor tersebut dapat mengurangi kemampuan atau aktivitas antibakteri dari ekstrak daun jeruk nipis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adindaputri, Z., Purwanti, N., dan Wahyudi, I.A. 2013. Pengaruh ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) konsentrasi 10% terhadap aktivitas enzim glukosiltransferase *Streptococcus mutans*. *Maj Ked Gi* 20 (2): 126-131.
- Ahmad, Y. 2016. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% imago *Attacus atlas* terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Alviana, N. 2016. Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun krisan (*Chrysanthemum morifolium* Syn. *Dendrathera grandiflora*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ariefta, N.R. 2012. Isolasi dan identifikasi senyawa metabolit sekunder pada fraksi etil asetat relatif polar rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb.). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Azis, T., Febrizky, S., dan Mario, A.D. 2014. Pengaruh jenis pelarut terhadap persen yield alkaloid dari daun salam India (*Murraya koenigii*). *Jurnal Teknik Kimia* 2 (20): 1-6.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2011. *Acuan Sediaan Herbal Volume 6* edisi ke-1. Badan POM RI, Jakarta. Halaman 7.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta. Halaman 11.
- Barwick, V.J. 1999. Sources of uncertainty in gas chromatography and high-performance liquid chromatography. *Journal of Chromatography A* 849 (1): 13-33.
- Berlian, Z., Fatiqin, A., dan Agustina, E. 2016. Penggunaan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat bakteri *Escherichia coli* pada bahan pangan. *Jurnal Bioilmi* 2 (1): 51-58.
- Bontjura, S., Waworuntu, O.A., dan Siagian, K.V. 2015. Uji efek antibakteri ekstrak daun leilem (*Clerodendrum minahassae* L.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Pharmacon* 4 (4): 96-101.

- Breed, R.S., Murray, E.G.D., dan Smith, N.R. 1957. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology* edisi ke-7. The Williams & Wilkins Company, Baltimore. Halaman xiii-xvi, 99, dan 466.
- Chusniah, I. dan Muhtadi, A. 2017. Aktivitas jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai antibakteri, antivirus, antifungal, larvasida, dan antihelmintik. *Jurnal Farmaka* 15 (2): 9-22.
- Claridge, C.A. 1953. *The Metabolism of Glucose by Pseudomonas aeruginosa*. Iowa State University, Iowa. Halaman 11.
- Cowan, M. 1999. Plant product as antimicrobial agent. *Clinical Microbiology Reviews* 12 (4): 564-582.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Halaman 5 dan 9-11.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Farmakope Herbal Indonesia* edisi ke-1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Halaman 5.
- Dewi, A.K. 2013. Isolasi, identifikasi, dan uji sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap amoxicillin dari sampel susu kambing Peranakan Ettawa (PE) penderita mastitis di wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal Sain Veteriner* 31 (2): 138-150.
- Dewi, I.D.A.D.Y., Astuti, K.W., dan Warditiani, N.K. 2013. Skrining fitokimia ekstrak etanol 95% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Farmasi Udayana* 1 (1): 1-7.
- Dhavesia, V. 2017. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C.) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1987. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan, Jakarta. Halaman 103 dan 119.
- Edeoga, H.O., Okwu, D.E., dan Mbaebie, B.O. 2005. Phytochemical constituents of some Nigerian medicinal plants. *African Journal of Biotechnology* 4: 685-688.
- Ekwenye, U.N. dan Edeha, O.V. 2010. The antibacterial activity of crude leaf extract of *Citrus sinensis* (sweet orange). *International Journal of Pharma and Bio Sciences* 1 (4): 742-750.

- Erviani, A.E. 2013. Analisis multidrug resistensi terhadap antibiotik pada *Salmonella typhi* dengan teknik *multiplex* PCR. *Jurnal Biogenesis* 1 (1): 51-60.
- Evans, W.C. 2009. *Trease and Evans Pharmacognosy* edisi ke-16. Saunders Elsevier, Edinburgh. Halaman 356.
- Fajarwati, N. 2013. Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Gafur, M.A. 2013. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dari daun jambang (*Syzygium cumini*). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB, Bandung. Halaman 151-152.
- Hargono, D., Farouq, Sutarno, S., Pramono, S., Rahayu, T.R., Tanuatmadja, U.S., dan Sumarsono. 1986. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia – Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta. Halaman 1-7.
- Harley, J.P. dan Prescott, L.M. 2002. *Laboratory Exercise in Microbiology* edisi ke-5. McGraw-Hill, New York. Halaman 125-156.
- Harmita dan Radji, M. 2006. *Buku Ajar Analisis Hayati* edisi ke-3. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Halaman 2-4.
- Hasanah, N.F., Pringgenies, D., dan Wulandari, S.Y. 2012. Karakterisasi metabolit sekunder bakteri simbiosis gastropoda *Conus miles* dengan metode GC-MS sebagai antibakteri MDR (*multi drug resistant*). *Journal of Marine Research* 1 (2): 197-202.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., dan Williamso, E.M. 2004. *Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapi*. Elsevier, Hungary. Halaman 105.
- Hernani. 2011. Pengertian biofarmaka sebagai obat herbal untuk kesehatan. *Jurnal Teknologi Pascapanen* 7 (1): 20-29.
- Indarto. 2015. Uji kualitatif dan kuantitatif golongan senyawa organik dari kulit dan kayu batang tumbuhan *Artocarpus dadah* Miq. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* 4 (1): 75-84.

- Irwan, F. 2011. Aktivitas antidiabetes dan analisis fitokimia ekstrak air dan etanol daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Jamaluddin, N., Pulungan, M.H., dan Warsito. 2017. Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) terhadap *Klebsiella pneumoniae* ATCC. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri* 6 (2): 61-66.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., dan Adelberg, E.A. 2001. *Mikrobiologi Kedokteran* edisi ke-22. Penerbit Salemba Medika, Jakarta. Halaman 205-209.
- Jeffery, G.H., Bassett, J., Mendham, J., dan Denney, R.C. 1989. Colorimetry and Spectrophotometry. Dalam: Vogel, A.I. (eds). *Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis* edisi ke-5. Longman Scientific & Technical, London. Halaman 702.
- Kalaisezhiyen, P. dan Sasikumar, V. 2012. GC-MS evaluation of chemical constituents from methanolic leaf extract of *Kedrostis foetidissima* (Jacq.) Cogn. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 5 (4): 77-81.
- Karlina, C.Y., Ibrahim, M., dan Trimulyono, G. 2013. Aktivitas antibakteri ekstrak herba krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *LenteraBio* 2 (1): 87-93.
- Kawatu, M.A. 2015. Aktivitas air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) dalam menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Bandung, Bandung.
- Kee, J.L. dan Hayes, E.R. 1994. *Farmakologi: Pendekatan Proses Keperawatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Halaman 327.
- Khafidhoh, Z., Dewi, S.S., dan Iswara, A. 2015. Efektivitas infusa kulit jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* penyebab sariawan secara *in vitro*. *The 2nd University Research Coloquium 2015* 1 (1): 31-37.
- Kharismayanti, A. 2015. Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm. & Panz.) Swingle) terhadap *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277 secara *in vitro*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Jember.

- Khotimah, K. 2016. Skrining fitokimia dan identifikasi metabolit sekunder senyawa karpain pada ekstrak metanol daun *Carica pubescens* Lenne & K. Koch dengan LC/MS (*liquid chromatograph-tandem mass spectrometry*). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Kristianti, P.A. 2007. Isolasi dan identifikasi glikosida saponin pada herba krokot (*Portulaca oleracea* L.). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Kusumawati, E., Apriliana, A., dan Khatimah, K. 2016. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kerehau (*Callicarpa longiforma* Lam) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 2 (2): 166-172.
- Ladytama, R.S., Nurhapsari, A., dan Baehaqi, M. 2014. Efektivitas larutan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai obat kumur terhadap penurunan indeks plak pada remaja usia 12-15 tahun – studi di SMP Nurul Islami, Mijen, Semarang. *ODONTO Dental Journal* 1 (1): 39-43.
- Latifah. 2015. Identifikasi golongan senyawa flavonoid dan uji aktivitas antioksidan pada ekstrak rimpang kencur *Kaempferia galanga* L. dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Lauma, S.W., Pangemanan, D.H.C., dan Hutagalung, B.S.P. 2015. Uji efektifitas perasan air jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 4 (4): 9-15.
- Lestiani, L. 2008. *Vitamin Larut Air*. Universitas Indonesia, Jakarta. Halaman 10.
- Luhurningtyas, F.P. 2013. Aktivitas larvasida fraksi nonpolar ekstrak etanol daun inggu (*Ruta angustifolia* L.) terhadap larva nyamuk *Anopheles aconitus* dan *Anopheles maculatus* beserta profil kromatografinya. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Madduluri, S., Rao, K.B., dan Sitaram, B. 2013. In vitro evaluation of antibacterial activity of five indigenous plants extract against five bacterial pathogens of human. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 5 (4): 679-684.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Stahl, D.A., dan Clark, D.P. 2012. *Brock Biology of Microorganisms* edisi ke-13. Pearson Education, San Fransisco. Halaman 91.

- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender, K.S., Buckley, D.H., dan Stahl, D.A. 2015. *Brock Biology of Microorganism* edisi ke-14. Pearson Education, Boston. Halaman 790-791.
- Maharani, C.K. 2015. Uji kepekaan beberapa jenis antibiotika terhadap bakteri penyebab endometritis pada peternakan babi Desa Sukapura Kabupaten Probolinggo. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.
- Mandalari, G., Bennett, R.N., Bisignano, G., Trombetta, D., Saija, A., Faulds, C.B., Gasson, M.J., dan Narbad, A. 2007. Antimicrobial activity of flavonoids extracted from bergamot (*Citrus bergamia* Risso) peel, a byproduct of the essential oil industry. *Journal of Applied Microbiology* 103 (6): 2056-2064.
- Marliana, S.D., Suryanti, V., dan Suyono. 2005. Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam ekstrak etanol. *Jurnal Biofarmasi* 3 (1): 26-31.
- Miftahendarwati. 2014. Efek antibakteri ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Moulana, R., Juanda, Rohaya, S., dan Rosika, R. 2012. Efektivitas penggunaan jenis pelarut dan asam dalam proses ekstraksi pigmen antosianin kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian Indonesia* 4 (3): 20-25.
- Mukhtasari, D.A. 2012. Uji aktivitas antibakteri perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) terhadap pertumbuhan *Shigella dysenteriae* secara *in vitro*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Universitas Jember, Jember.
- Nasution, A.L. 2010. Perbandingan efek antiinflamasi fraksi etil asetat daun dandang gendis (*Clinacanthus nutans* (Burm.f.) Lindau) bentuk suspensi dan yang diperangkapkan dalam matriks nata de coco. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Nathanael, J., Wijayanti, N., dan Atmodjo, P.K. 2015. Uji aktivitas sitotoksik ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) pada sel HeLa *cervical cancel cell line*. *Jurnal Bioteknologi* 1 (1): 1-12.
- Ngaisah, S. 2010. Identifikasi dan Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) asal Magelang. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

- Ngajow, M., Abidjulu, J., dan Kamu, V.S. 2013. Pengaruh antibakteri ekstrak kulit batang matoa (*Pometia pinnata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. *Jurnal MIPA UNSRAT Online 2* (2): 128-132.
- Ningtyas, A.I.L. 2012. Perbedaan konsentrasi dan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanolik batang pisang kluthuk (*Musa balbisiana* Colla) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Naskah Tugas Akhir D-3. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.*
- Nirwana, A.P., Astirin, O.P., dan Widiyani, T. 2015. Skrining fitokimia ekstrak etanol daun benalu kersen (*Dendrophthoe pentandra* L. Miq.). *Jurnal El-Vivo 3* (2): 9-15.
- Niswah, L. 2014. Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) menggunakan metode difusi cakram. *Naskah Skripsi S-1. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta.*
- Nuraini, A.D. 2007. Ekstraksi komponen antibakteri dan antioksidan dari biji teratai (*Nymphaea pubescens* Willd). *Naskah Skripsi S-1. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.*
- Nurdyanto, A. dan Zubaidah, E. 2015. Isolasi bakteri asam laktat penghasil eksopolisakarida dari kimchi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri 3* (2): 743-748.
- Nurfadilah. 2013. Uji bioaktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi lamun dari Kepulauan Spermonde Kota Makassar. *Naskah Skripsi S-1. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudin, Makassar.*
- Nurkalimah, C. 2011. Daya antibakteri air jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang diuji secara *in vitro*. *Naskah Skripsi S-1. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan.*
- Pakpahan, M., Ekowati, C.N., dan Handayani, K. 2013. Karakterisasi fisiologi dan pertumbuhan isolat bakteri *Bacillus thuringiensis* dari tanah naungan di lingkungan Universitas Lampung. Dalam: *Seminar Nasional Sains & Teknologi V*. 19-20 November 2013. Lampung. Halaman 751-759.
- Pelczar, M.J. dan Chan, E.C.S. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. UI-Press, Jakarta. Halaman 132-133.
- Pertiwi, R.D. 1992. Uji daya antibakteri dan identifikasi minyak atsiri dari daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Naskah Skripsi S-1. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.*

- Potera, C. 2012. Common bacterium induces histamine production in neutrophils. *Environmental Health Perspectives* 120 (5): 190.
- Prabowo, Y., Irawan, H., dan Pratomo, A. 2014. Ekstraksi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada daun mangrove *Xylocarpus granatum* dengan pelarut yang berbeda. *Jurnal Publikasi Ilmu Kelautan* 1 (1): 1-13.
- Pradani, N.R. 2012. Uji aktivitas antibakteri air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Universitas Jember, Jember.
- Pradipta, A. 2011. Pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Sansevieria trifasciata* Prain terhadap *Staphylococcus aureus* IFO 13276 dan *Pseudomonas aeruginosa* IFO 12689. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Pramono, E. dan Radiman, C.L. 2010 Pengaruh perendaman etanol pada membran polisulfon terhadap filtrasi dekstran T-70. *Makalah Pendamping Kimia SN-KPK II* 1 (1): 344-349.
- Pratiwi, S.T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Erlangga, Jakarta. Halaman 165-166, 168.
- Pratiwi, N.A. 2011. Penetapan beberapa parameter standarisasi dari ekstrak herba tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Prijadi, D.K., Wahongan, G.J.P., dan Bernadus, J.B.B. 2014. Uji efektifitas ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan larva *Aedes spp*. *Jurnal e-Biomedik* 2 (1): 1-7.
- Purba, R.P. 2009. Produksi etanol dengan variasi inokulum dan kadar pati jagung pada kultur sekali unduh. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Purwanti, Suranto, dan Setyaningsih, R. 2003. Potensi penghambatan minyak atsiri dan ekstrak kasar rimpang lempuyang (*Zingiber spp.*) terhadap pertumbuhan *Fusarium oxysporum* Schlecht f.sp. *cubense*. *Jurnal Biofarmasi* 1 (2): 58-64.
- Qonitah, K. 2013. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jeruk bali (*Citrus maxima* Merr.) terhadap pertumbuhan bakteri pada jerawat. *Naskah Tugas Akhir D-3*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

- Radiman, C.L., Yuliany, dan Suendo, V. 2002. Pengaruh media perendam terhadap permeabilitas membran polisulfon. *Jurnal Matematika dan Sains* 7 (2): 77-83.
- Rafsanjani, M.K. dan Putri, W.D.R. 2015. Karakterisasi ekstrak kulit jeruk Bali menggunakan metode *ultrasonic bath* (kajian perbedaan pelarut dan lama ekstraksi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3 (4): 1473-1480.
- Raharjo, S. 2012. Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat (BAL) dari usus halus itik Mojosari (*Anas platyrinchos*). *Naskah Skripsi S-I*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Rahmaningtyas, R., Nashrianto, H., dan Aminingsih, T. 2012. Identifikasi senyawa dalam ekstrak etanol dan fraksi etil asetat daun sisik naga (*Drymoglossum piloselloides*) dengan GC-MS dan uji aktivitas antibakteri. *Naskah Publikasi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan, Bogor.
- Rahmawati, D., Surjowardojo, P., dan Sarwiyono. 2014. Daya hambat ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dengan pelarut metanol terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* penyebab mastitis pada sapi perah. *Jurnal Peternakan* 1 (1): 1-12.
- Ramadani. 2016. Senyawa kimia bahan alam terpenoid. *Jurnal Tarbawi* 1 (1): 1-9.
- Raman, V., La., S., Saradhi, P., Rao, N., Krishna, N.V., Sudhakar, M., dan Radhakrishnan, T.M. 2012. Antibacterial, antioxidant activity and GC-MS analysis of *Eupatorium odoratum*. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 5 (2): 99-106.
- Ramayani, S.L., Argadia, M., dan Purwati, D.H. 2016 Pengaruh metode ekstraksi terhadap kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.). *Media Farmasi Indonesia* 11 (2): 1121-1125.
- Razak, A. Djamal, A., dan Revilla, G. 2013. Uji daya hambat air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2 (1): 5-8.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerbit ITB, Bandung. Halaman 157.
- Rodgman, A. dan Perfetti, T.A. 2009. *The Chemical Components of Tobacco and Tobacco Smoke*. CRC Press, Florida. Halaman 1124.
- Rukmana, R. 2003. *Jeruk Nipis, Prospek Agribisnis, Budi Daya, dan Pascapanen*. Kanisius, Yogyakarta. Halaman 14.

- Rusdi, N.K., Sediarto, dan Fadila, S.H. 2010. Uji aktivitas fraksi etanol 70% dari ekstrak mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Farmasains* 1 (2): 89-94.
- Ryan, K.J. 2010. *Staphylococci in Sherris Medical Microbiology* edisi ke-5. Appleton & Lange, Connecticut.
- Sa'adah, H. dan Nurhasnawati, H. 2015. Perbandingan pelarut etanol dan air pada pembuatan ekstrak umbi bawang tiwai (*Eleutherine americana* Merr) menggunakan metode maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 1 (2): 149-153.
- Saifudin, A. 2014. *Senyawa Alam Metabolit Sekunder: Teori, Konsep, dan Teknik Pemurnian*. Deepublish, Yogyakarta. Halaman 38 dan 46.
- Salih, N.D. 2015. Evaluation of the antimicrobial effects of *Citrus aurantifolia* (key lime) against different microbial species isolated from asthma and sinusitis patients. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 4 (5): 324-334.
- Samek, O., Zemanek, P., Bernatova, S., Jezek, J., Sery, M., Jakl, P., Siler, M., dan Ruzicka, F. 2014. *Monitoring the influence of antibiotic exposure using Raman spectroscopy*. https://www.researchgate.net/publication/263056653_Monitoring_the_influence_of_antibiotic_exposure_using_Raman_spectroscopy. 13 November 2017.
- Sangi, M., Runtuwene, M.R.J., Simbala, H.E.I., dan Makang, V.M.A. 2008. Analisis fitokimia tumbuhan obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Chem. Prog.* 1 (1): 47-53.
- Sari, M.A.P. 2016. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan heksana daun bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Sarwono, B. 2001. *Khasiat dan Manfaat Jeruk Nipis*. AgroMedia, Jakarta. Halaman 2-3.
- Seidel, V. 2008. Initial and Bulk Extraction. Dalam: Sarker, S.D., Latif, Z., dan Gray, A.I. (eds). *Natural Products Isolation* edisi ke-2. Humana Press, New Jersey. Halaman 33-34.
- Seniwaty, Raihanah, Nugraheni, I.K., dan Umaningrum, D. 2009. Skrining fitokimia dari alang-alang (*Imperata cylindrica* L. Beauv) dan lidah ular (*Hedyotis corymbosa* L. Lamk). *Jurnal Sains dan Terapan Kimia* 3 (2): 124-133.

- Setiawan, D. 2011. Perbandingan daya disinfektansi kaporit, hidrogen peroksida, dan pereaksi Fenton (H_2O_2/Fe^{2+}). *Naskah Tesis S-2*. Fakultas Kimia Terapan Universitas Udayana, Denpasar.
- Setiorini, M.S. 2014. Potensi antimikrobia krim ekstrak ranting patah tulang (*Euphorbia tirucalli* Linn.) terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 dan *Candida albicans* ATCC 24433. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Setyowati, W.A.E., Ariani, S.R.D., Ashadi, Mulyani, B., dan Rahmawati, C.P. 2014. Skrining fitokimia dan identifikasi komponen utama ekstrak metanol kulit durian (*Durlo zibethinus* Murr.) varietas petruk. Dalam: *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI*. 21 Juni 2014. Surakarta. Halaman 271-280.
- Shaw, C., Stitt, J.M., dan Cowan, S.T. 1951. *Staphylococci* and their classification. *J.Gen. Microbiol.* 5: 1010-1028.
- Surjowardojo, P., Susilorini, T.E., dan Benarivo, V. 2016. Daya hambat dekok kulit apel manalagi (*Malus sylvestris* Mill) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Streptococcus agalactiae* penyebab mastitis pada sapi perah. *Jurnal Ternak Tropika* 17 (1): 11-21.
- Suyanti, T. 2007. Antibakteri ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan kesetaraannya dengan kloramfenikol. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Surabaya, Surabaya.
- Taiwo, Oyekanmi, Adesiji, Opaleye, dan Adeyeba. 2007. In vitro antimicrobial activity of crude extracts of *Citrus aurantifolia* Linn and *Tithonia diversifolia* Poaceae on clinical bacterial isolates. *International Journal of Tropical Medicine* 2 (4): 113-117.
- Tiwari, P., Kumar, B., dan Kaur, M. 2011. Phytochemical screening and extraction: a review. *International Pharmaceutica Scientia* 1 (1): 98-107.
- Triana, D. 2014. Frekuensi β -lactamase hasil *Staphylococcus aureus* secara iodometri di laboratorium mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Gradien* 10 (2): 992-995.
- Triayu, S.I. 2009. Formulasi krim obat jerawat minyak atsiri daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) dan uji daya antibakteri secara *in vitro*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Tschesche, R. 1971. Advances in chemistry of antibiotics substance from higher plant. *Pharmacognosy and Phytochemistry*. 1 (1): 274 -276.

- Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Halaman 566-567.
- Wattimena, J.R. 1987. *Farmakodinamika dan Terapi Antibiotika*. UGM Press, Yogyakarta. Halaman 60-62.
- Widianawati, B. 2004. Aktivitas antibakteri minyak atsiri daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan metode bioautografi. *Naskah Skripsi S-1*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wiegand, I., Hilpert, K., dan Hancock, R.E.W. 2008. Agar and broth dilution methods to determine the Minimal Inhibitory Concentration (MIC) of antimicrobial substances. *Nature Protocols* 3 (2): 163-175.
- Wijono, S.H. 2003. Isolasi dan identifikasi flavonoid pada daun katu (*Sauropus androgynus* (L.) Merr). *Jurnal Makara Sains* 7 (2): 51-64.
- Wulandari, C.D. 2017. Uji aktivitas antibakteri air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Xia, Z., Qu, W., Lu, H., Fu, J., Ren, Y., dan Liang, J. 2010. Sesquiterpene lactones from *Sonchus arvensis* L. and their antibacterial activity against *Streptococcus mutans* ATCC 25175. *Fitoterpia* 81 (5): 424-428.
- Young, H.D. dan Freedman, R.A. 2000. *Fisika Universitas Jilid 2* edisi ke-10. Erlangga, Jakarta. Halaman 205.
- Yunikawati, M.P.A., Besung, I.N.K., dan Mahatmi, H. 2013. Efektivitas perasan daun srikaya terhadap daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli*. *Indonesia Medicus Veterinus* 2 (2): 170-179.
- Zaidah, F.A. 2015. Uji perbandingan efektivitas antiseptik *strong acidic water* terhadap antiseptik standar etanol 70%. *Jurnal SPeSIA Unisba* 1 (1): 217-222.

LAMPIRAN

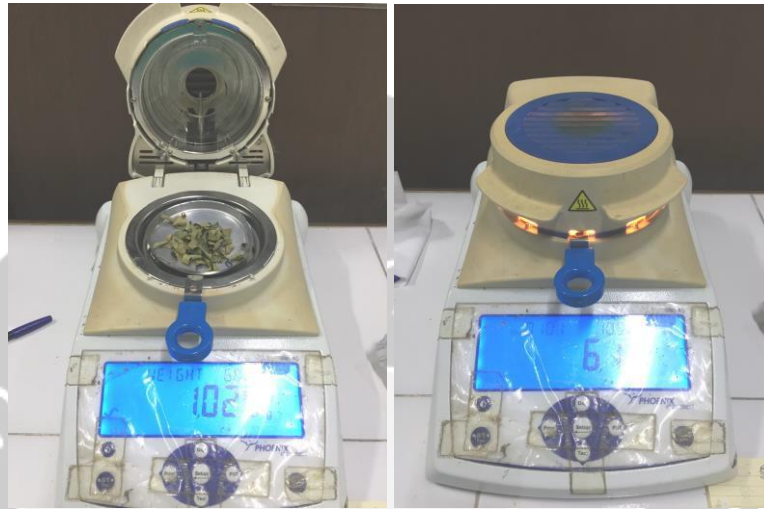
Lampiran 1. Hasil uji luas zona hambat

Tabel 10. Hasil uji luas zona hambat

Bakteri	Ulangan	Diameter hambat (cm)								Luas zona hambat (cm ²)							
		A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	C	D	E	F	G	H
<i>S. epidermidis</i>	1	0,48	0,71	0,74	0,79	0,87	1,15	0	0	0,633	1	1,122	1,234	1,402	2,121	0	0
	2	0,49	0,63	0,70	0,93	0,89	1,90	0	0	0,654	0,905	1,044	1,555	1,460	4,624	0	0
	3	0,44	0,58	0,68	0,89	0,75	1	0	0	0,566	0,801	1,004	1,449	1,137	1,727	0	0
	4	0,36	0,58	0,83	0,86	0,89	1,20	0	0	0,445	0,801	1,311	1,379	1,449	2,261	0	0
	5	0,54	0,56	0,81	0,91	0,95	1,40	0	0	0,738	0,778	1,278	1,495	1,597	2,857	0	0
<i>P. aeruginosa</i>	1	0,23	0,69	0,74	0,72	0,73	1,40	0	0	0,258	1	1,116	1,090	1,111	2,857	0	0
	2	0,17	0,61	0,75	0,80	0,78	1,25	0	0	0,183	0,867	1,137	1,245	1,202	2,404	0	0
	3	0,21	0,52	0,57	0,70	0,70	1,15	0	0	0,236	0,693	0,783	1,034	1,044	2,121	0	0
	4	0,20	0,35	0,55	0,68	0,69	1,45	0	0	0,223	0,426	1,543	0,994	1,014	3,016	0	0
	5	0,22	0,41	0,38	0,58	0,65	1,25	0	0	0,239	0,510	0,467	0,801	0,939	2,404	0	0

Keterangan = A: konsentrasi 20%; B: konsentrasi 40%; C: konsentrasi 60%; D: konsentrasi 80%; E: konsentrasi 100%; F: kontrol positif (*ampicillin disk*); G: kontrol negatif DMSO; H: kontrol negatif etanol 70%

Lampiran 2. Uji kadar air daun jeruk nipis



Gambar 38. Pengujian kadar air daun jeruk nipis menggunakan *moisture balance* (Sumber: Dokumentasi pribadi, 2017)

Keterangan: Daun jeruk nipis yang akan diuji kadar airnya menggunakan *moisture balance* (kiri) dan proses pengujian kadar airnya (kanan)

Lampiran 3. Hasil analisis data ANOVA dan DMRT

Faktor Antar-Subjek

	Value Label	N
Perlakuan	1.000	20%
	2.000	40%
	3.000	60%
	4.000	80%
	5.000	100%
	6.000	Ampicillin
	7.000	DMSO
	8.000	Ethanol 70%
Bakteri	1.000	<i>Staphylococcus</i>
	2.000	<i>epidermidis</i>
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>

Uji tentang Efek Antar-Subjek

Variabel dependen: LZH

Sumber	Jumlah kuadrat tipe II	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig.
Model	52.632 ^a	15	3.509	31.620	.000
terkoreksi	68.057	1	68.057	613.305	.000
Intercept	51.416	7	7.345	66.192	.000
Perlakuan	.774	1	.774	6.977	.010
Bakteri	.442	7	.063	.569	.779
Pelakuan *	7.102	64	.111		
Bakteri	127.791	80			
Error	59.734	79			
Total					
Total terkoreksi					

a. R kuadrat = .881 (R kuadrat yang disesuaikan = .853)

Hasil

LZH

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
DMSO	10	.00000				
Ethanol	10	.00000				
70%	10		.41744			
20%	10			.77818		
40%	10				1.08060	
60%	10				1.22763	
80%	10				1.23551	
100%	10					2.63937
Ampicillin	10					1.000
Sig.		1.000	1.000	1.000	.333	

Rata-rata untuk tiap kelompok perlakuan ditampilkan

Berdasarkan jumlah kuadrat tipe II

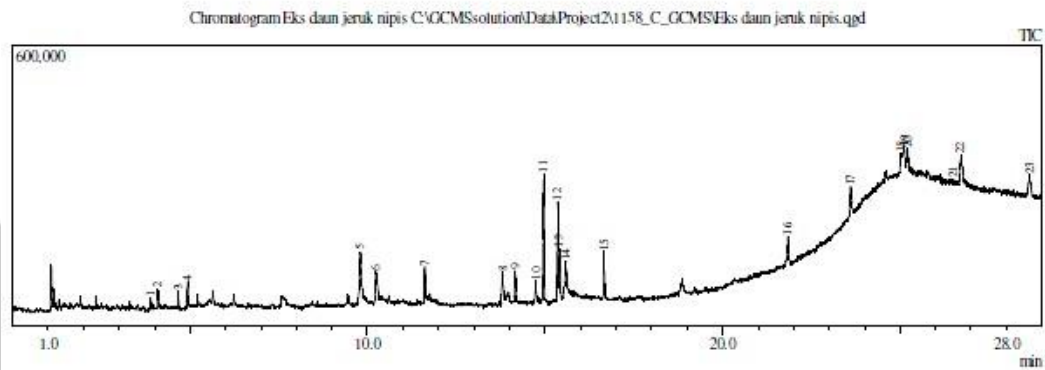
Bentuk kesalahan adalah jumlah rata-rata (error) = .111

- a. Menggunakan harmonic mean sample size = 10.000
- b. Alpha = .05.

Lampiran 4. Hasil analisis *Gas Chromatography* ekstrak daun jeruk nipis

Sample Information

Analyzed by : Admin
 Analyzed : 8/1/2017 12:54:08 PM
 Sample Name : Eks daun jeruk nipis
 Sample ID : 1
 Injection Volume : 0.50
 Data File : C:\GCMSsolution\Data\Project2\1158_C_GCMS\Eks daun jeruk nipis.qgd
 Tuning File : C:\GCMSsolution\System1\Tune\1\Tuning 01082017.qgt

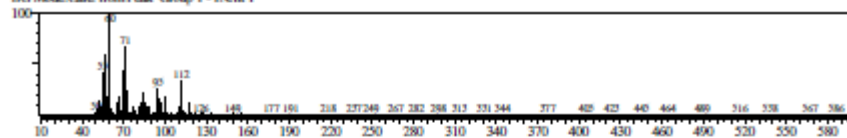


Peak#	R.Time	L.Time	F.Time	Area	Area%	Height
1	3.892	3.867	4.083	56419	1.32	24634
2	4.103	4.083	4.142	56120	1.31	37604
3	4.672	4.642	4.717	65649	1.53	37364
4	4.934	4.892	4.992	97632	2.28	53904
5	9.799	9.733	9.892	429645	10.02	106319
6	10.242	10.192	10.333	274352	6.40	62455
7	11.615	11.575	11.667	144289	3.37	70999
8	13.806	13.758	13.858	167376	3.90	66532
9	14.157	14.125	14.200	125049	2.92	65015
10	14.743	14.700	14.792	96995	2.26	46866
11	14.966	14.917	15.008	515317	12.02	268729
12	15.360	15.325	15.392	388134	9.06	209653
13	15.421	15.392	15.475	221217	5.16	108690
14	15.588	15.475	15.658	261197	6.09	67183
15	16.663	16.617	16.708	218232	5.09	102624
16	21.845	21.808	21.908	120240	2.81	51575
17	23.611	23.550	23.675	218086	5.09	59824
18	25.025	25.000	25.083	103073	2.40	26166
19	25.104	25.083	25.150	109543	2.56	44185
20	25.206	25.158	25.267	116174	2.71	44791
21	26.483	26.467	26.683	84504	1.97	14288
22	26.719	26.683	26.800	248411	5.80	63959
23	28.654	28.592	28.725	168713	3.94	41557
				4286367	100.00	1674916

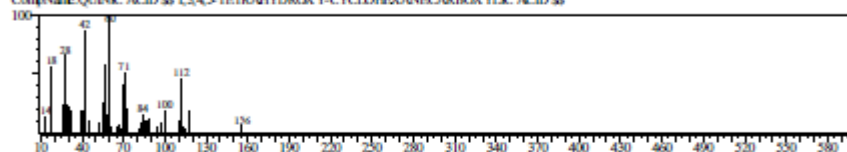
Lampiran 5. Hasil analisis *Mass Spectrometry* ekstrak daun jeruk nipis

<< Target >>

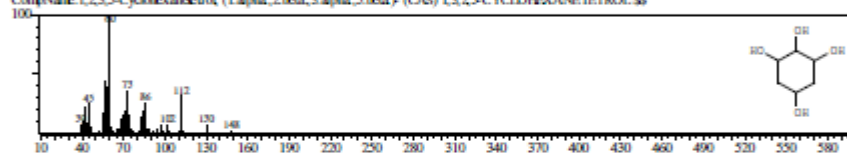
Limit: 5 R-Time: 9.800 (Scan: 1177) MassPeaks: 317
 RawMode: Averaged 9.792-9.808 (1176-1178) BasePeak: 60.05 (13490)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Ident 1



Hit#1 Entry: 84179 Library: WILEY7.LIB
 SE88 Formula: C7 H12 O6 CAS: 77-95-2 MolWeight: 192 RetIndex: 0
 CompName: QUINIC ACID \$\$ 1,3,4,5-TETRAHYDROXY-CYCLOHEXANECARBOXYLIC ACID \$\$



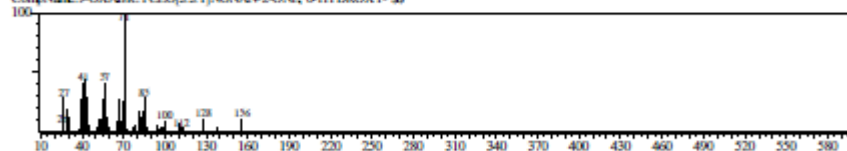
Hit#2 Entry: 35715 Library: WILEY7.LIB
 SE76 Formula: C6 H12 O4 CAS: 53585-08-3 MolWeight: 148 RetIndex: 0
 CompName: 1,2,3,5-Cyclohexanetetrol (1.alpha.,2.beta.,3.alpha.,5.beta.) (CAS) 1,2,3,5-CYCLOHEXANETETROL \$\$



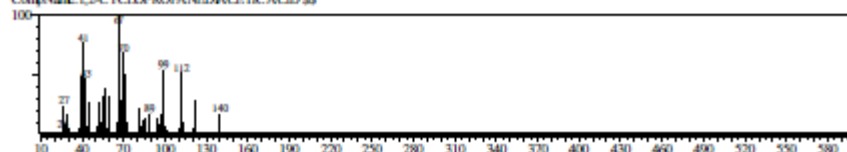
Hit#3 Entry: 46068 Library: WILEY7.LIB
 SE76 Formula: C10 H20 O CAS: 112-31-2 MolWeight: 156 RetIndex: 0
 CompName: Decanal (CAS) n-Decanal \$\$ Decyl aldehyde \$\$ Decylaldehyde \$\$ Caproaldehyde \$\$ Aldehyde C:10 \$\$ Decanalaldehyde \$\$ n-Decalaldehyde \$\$ Caprinal



Hit#4 Entry: 45875 Library: WILEY7.LIB
 SE75 Formula: C8 H12 O5 CAS: 35570-54-8 MolWeight: 156 RetIndex: 0
 CompName: 9-OXABICYCLO[3.3.1]NONAN-2-ONE, 6-HYDROXY- \$\$

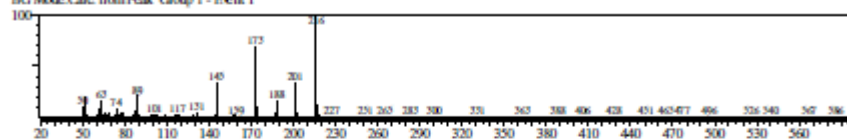


Hit#5 Entry: 46942 Library: WILEY7.LIB
 SE74 Formula: C7 H10 O4 CAS: 54010-19-4 MolWeight: 158 RetIndex: 0
 CompName: 1,2-CYCLOPROPANEDICARBOXYLIC ACID \$\$



<< Targets >>

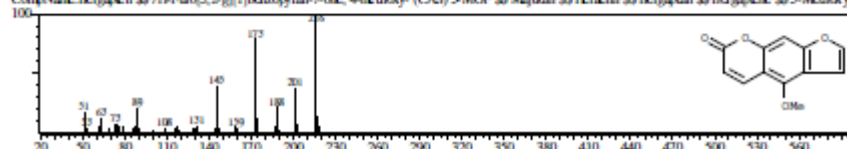
Line: 11 RTime: 14.967 (Scan: 1797) MassPeaks: 297
 RawMode: Averaged 14.958-14.975 (1796-1798) BasePeak: 216.00(46571)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



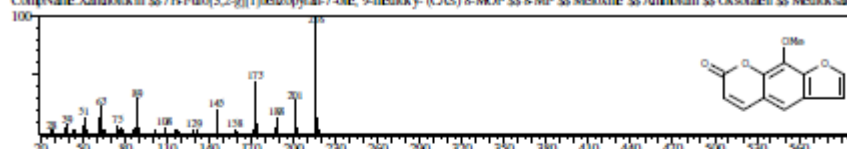
Hit#1 Entry: 115667 Library: WLEIY7.LIB
 SE92 Formula: C12 H8 O4 CAS: 484-20-8 MolWeight: 216 RetIndex: 0
 CompName: Bergapten SS 7H-Furo[3,2-g][1]benzopyran-7-one, 4-methoxy- (CAS) 5-MOP SS Majulin SS Hraclin SS Bergapten SS Bergapten SS 5-Methoxy



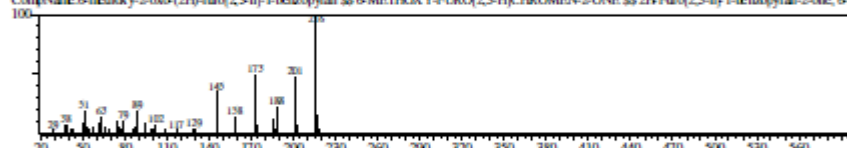
Hit#2 Entry: 115666 Library: WLEIY7.LIB
 SE91 Formula: C12 H8 O4 CAS: 484-20-8 MolWeight: 216 RetIndex: 0
 CompName: Bergapten SS 7H-Furo[3,2-g][1]benzopyran-7-one, 4-methoxy- (CAS) 5-MOP SS Majulin SS Hraclin SS Bergapten SS Bergapten SS 5-Methoxy



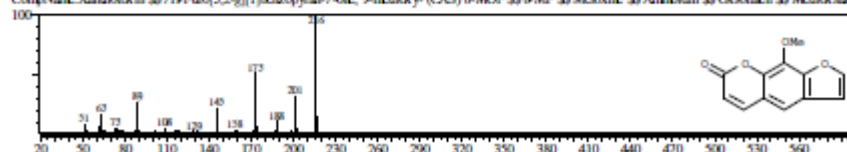
Hit#3 Entry: 115662 Library: WLEIY7.LIB
 SE90 Formula: C12 H8 O4 CAS: 298-81-7 MolWeight: 216 RetIndex: 0
 CompName: Xanthoxin SS 7H-Furo[3,2-g][1]benzopyran-7-one, 9-methoxy- (CAS) 8-MOP SS 8-MP SS Meloxin SS Anisidin SS Oxocanin SS Methoxalen



Hit#4 Entry: 115670 Library: WLEIY7.LIB
 SE89 Formula: C12 H8 O4 CAS: 483-66-9 MolWeight: 216 RetIndex: 0
 CompName: 6-methoxy-2-oxo-(2H)-furo[2,3-h]-1-benzopyran SS 6-METHOXY-FURO(2,3-H)BROMIN-2-ONE SS 2H-Furo[2,3-h]-1-benzopyran-2-one, 6-m

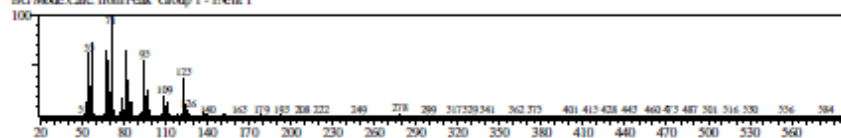


Hit#5 Entry: 115663 Library: WLEIY7.LIB
 SE87 Formula: C12 H8 O4 CAS: 298-81-7 MolWeight: 216 RetIndex: 0
 CompName: Xanthoxin SS 7H-Furo[3,2-g][1]benzopyran-7-one, 9-methoxy- (CAS) 8-MOP SS 8-MP SS Meloxin SS Anisidin SS Oxocanin SS Methoxalen



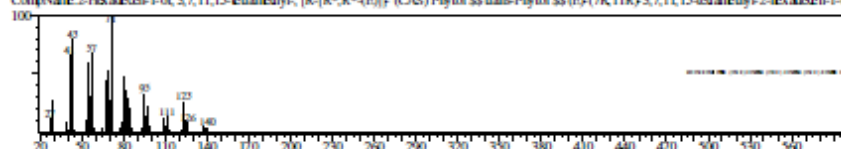
<< Target >>

Linof: 12, R-Time: 15.358 (Scan: 1844) MassPeak: 276
 RawMode: Averaged 15.350-15.367 (1843-1845) BasePeak: 71.10 (17224)
 BG Mode: Calc. from Peak Group 1 - Event 1



Hit: 1 Entry: 207903 Library: WLEJY7.LIB

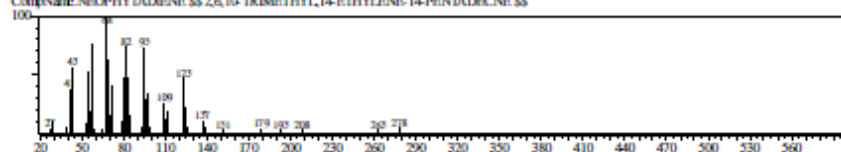
S293 Formula: C20H40O CAS: 150-86-7 MolWeight: 296 RetIndex: 0

CompName: 2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, [R⁺,R⁺-(E)]- (CAS) Phytol SS trans-Phytol SS (E)-(7R,11R)-3,7,11,15-tetramethyl-2-hexadecen-1-ol

Hit: 2 Entry: 189040 Library: WLEJY7.LIB

S290 Formula: C20H38 CAS: 0-00-0 MolWeight: 278 RetIndex: 0

CompName: NIOSPHYTADIENE SS 2,6,10-TRIMETHYL-1,4-ETHYLENE-14-PENTADECENE SS



Hit: 3 Entry: 146219 Library: WLEJY7.LIB

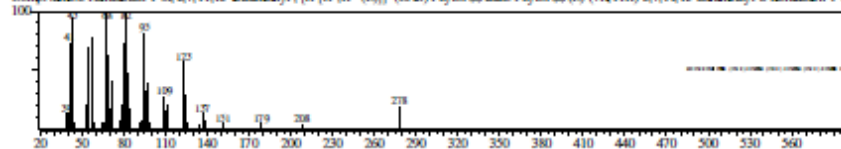
S289 Formula: C16H32O CAS: 7330-37-8 MolWeight: 240 RetIndex: 0

CompName: Oxirane, tetradecyl- SS Hexadecane, 1,2-epoxy- SS Hexadecylene oxide SS 1,2-Epoxyhexadecane SS 1,2-Hexadecane oxide SS 1,2-Hexadecane epoxide



Hit: 4 Entry: 207900 Library: WLEJY7.LIB

S288 Formula: C20H40O CAS: 150-86-7 MolWeight: 296 RetIndex: 0

CompName: 2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, [R⁺,R⁺-(E)]- (CAS) Phytol SS trans-Phytol SS (E)-(7R,11R)-3,7,11,15-tetramethyl-2-hexadecen-1-ol

Hit: 5 Entry: 111363 Library: WLEJY7.LIB

S288 Formula: C14H28O CAS: 124-25-4 MolWeight: 212 RetIndex: 0

CompName: Tetradecanal (CAS) Myristaldehyde SS Myristaldehyde SS Tetradecylaldehyde SS n-Tetradecanal SS Aldehyde C-14 SS Aldehyde C-14, myristic S



