

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam kegiatan penelitian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio parahaemolyticus* dengan adanya perlakuan variasi konsentrasi dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio parahaemolyticus* ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat pada kedua bakteri uji.
2. Ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) memiliki konsentrasi hambat minimum (KHM) yang sama pada bakteri Gram negatif dan Gram positif yaitu sebesar 0,4 g/ml.

### B. Saran

Saran yang diajukan untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya terkait dengan aktivitas antibakteri daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) antara lain:

1. Diperlukan pengujian secara kuantitatif senyawa flavonoid pada daun cincau hijau yang tumbuh di tempat dan kondisi yang berbeda untuk mengetahui pengaruh tempat tumbuh cincau hijau terhadap jumlah flavonoid.
2. Diperlukan pengujian daya antibakteri ekstrak daun cincau hijau terhadap jenis bakteri lain penyebab penyakit gastroenteritis seperti *Bacillus cereus*, *Shigella*, atau *Escherichia coli*.

3. Diperlukan pengembangan lebih lanjut ekstrak daun cincau hijau menjadi produk kesehatan yang lebih aplikatif bagi masyarakat luas.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S. 2008. Analisa kadar total steroid dan uji sitotoksitas dari fraksi etil asetat biji kelabet (*Trigonella foenum-graecum* L.) terhadap cell line MCF-7 secara *invitro*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Aksara, R., Weny, J., dan Alio, M. 2013. Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Ekstrak Metanol Kulit Batang Mangga (*Magnifera indica* L.). *Jurnal Entropi* vol VIII(1):1-6.
- Ambarsari, M. 2013. Aktivitas antibakteri fraksi n-heksan ekstrak etanol daging buah sirsak (*Annona muricata* L) terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella sonnei*, dan serta bioautografinya. *Skripsi*. Fakultas farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Ananta, E. 2000. Pengaruh ekstrak cincau hijau (*Cyclea barbata* L. Miers) terhadap proliferasi alur sel kanker k-265 dan hela. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andrews, J. M. 2006. *Determination of Minimum Inhibitory Concentrations*. Department of Microbiology, City Hospital NHS Trust, Birmingham. Halaman 4-6.
- Aniszewki, T. 2007. *Alkaloid Secrets of Life*. Elsevie, Amsterdam. Halaman 18.
- Anwar, K dan Triyasmoro, L. 2016. Kandungan Total Fenolik, Total Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Jurnal Pharmascience* vol 3(1):83-92.
- Asmardi, A., Mustika, R., dan Fitmawati. 2014. Aktivitas antibakteri ekstrak daun *Cyclea barbata* (L) Miers. terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. *JOM FMIPA* 1(2):1-9.
- Ayoola, G. A., Coker, H. A. B., Adesegun, S. A., Bello, A. A. A., Obaweya, K., Ezennia, E. C., dan Atangbayla, T. O. 2008. Phytochemical screening and antioxidant activities of some selected medicinal plants used for malaria therapy in Southwestern Nigeria. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 7(3):1019-1024.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2011. *Acuan Sediaan Herbal Volume 6* edisi ke-1. Badan POM RI, Jakarta. Halaman 43, 44, dan 46
- Balafif, R. A., Andayani, Y., dan Gunawan, E. R. 2013. Analisis senyawa triterpenoid dari hasil fraksinasi ekstrak air buah buncis (*Phaseolus vulgaris* Linn). *Chem. Prog* 6(2):56-61.

- Barker, W. H dan Gangarosa, E.J. 1974. Food poisoning due to *Vibrio parahaemolyticus*. *Ann. Rev. Med* 25(2):75-81.
- Benson. 2001. *Microbiological Applications Laboratory Manual in General Microbiology Eighth Edition*. The McGraw-Hill Companies, New York. Halaman 83-87.
- Bhunja, A. K. 2008. *Foodborne Microbial Pathogens: Mechanism and Pathogenesis*. Food Science Text Series, Springer. Halaman 125.
- Bonang G., Lintong, M., dan Santoso, U. S. 1974. The isolation and susceptibility to various antimicrobial agents of *Vibrio parahaemolyticus* from acute gastroenteritis cases and from seafood in Jakarta. *Journal of Microbiology Methods* 36:215-225.
- Breed, R. S., Murray, E. G. D., dan Smith, N. R. 1957. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology Seventh Edition*. The Williams and Wilkins Company, USA. Halaman 99, 463
- Campbell, N. A., Reece, J. B., dan Mitchell, L. G. 2003. *Biologi Edisi Kelima Jilid II*. Erlangga, Jakarta. Halaman 107, 108.
- Cappuccino, J dan Sherman, N. 2011. *Microbiology a laboratory Manual Ninth Edition*. Pearson Benjamin Cumming, San Fransisco. Halaman 23-26, 69, 71, 121, 134, 191-191, dan 195.
- Chalid, S.Y. 2003. Pengaruh ekstrak daun cincau hijau *Cyclea barbata* L. Miers dan *Premna oblongifolia* Merr terhadap aktivitas enzim antioksidan dan pertumbuhan tumor kelenjar susu mencit C3H. *Tesis*. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Cook, D., Paola, A., Kaysner, C., dan Bowers, J. 2002. *Vibrio vulnificus* and *Vibrio parahaemolyticus* in US retail shell oysters: A national survey from June 1998 to July 1999. *Journal Food Prot* vol 65(7):443-440.
- Cowan, M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. *American Society for Microbiology* 12(4):564-582.
- De Padua, L., Bunyapratsara, dan Lemmens, R. 1999. *Plant Resources of South East Asia. Medicinal and Poisonous Plants*. PROSEA Foundation, Bogor. Halaman 21, 24, dan 30.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta. Halaman 107,108.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2009. *Farmakope Herbal Indonesia* edisi ke-1. Halaman 103 dan 104.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2002. *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta. Halaman 3-16.
- 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):138-151.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 2006. *Instruksi Kerja Penetapan Kadar Pewarna Rhodamin B Dalam Makanan*. Badan POM RI, Jakarta. Halaman 56-61.
- Djama'an, S. 2008. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Alfabeta, Bandung. Halaman 184.
- Dwidjoseputro. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Djambatan, Jakarta. Halaman 103 dan 104.
- Edeoga, H. O., Okwu, D. E., dan Mbaebie, B. O. 2005. Phytochemical constituents of some Nigerian medicinal plants. *African Journal of Biotechnology* 4(7):685-688.
- Endrasari, R., Qanytah, dan Prayudi, B. 2011. Pengaruh pengeringan terhadap simplisia temulawak di kecamatan Tembalang Kota Semarang. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Semarang. Halaman 435-443.
- Fajarwati, N. 2013. Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Farida, Y dan Vanoria, I. 2008. Uji aktivitas antioksidan dari ekstrak daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers), Cincau hitam (*Mesona palustris* B) dan cincau perdu (*Premna parastica* Blume) dengan metode peredaman radikal bebas DPPH. *Farmasi* 26(2):211-219.
- Febriani, D., Mulyanti, D., dan Rismawati, E. 2015. Karakteristik simplisia dan ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* Linn). *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan dan Farmasi)* 2:475-480.

- Fujino, T., Sakazaki, R., dan Tamura, K. 1974. Designation of the type strain of *Vibrio parahaemolyticus* and Description of 200 Strains of the Species. *International Journal of Systematic Bacteriology* vol 24(4):447-449.
- Greenwood. 1995. *Antibiotic susceptibility (sensitivity) test, antimicrobial and chemotherapy*. Mc Graw Hill Company, USA. Halaman 87-93.
- Handayani, N., Wartono, M. W., Murti, R. K. 2012. Identifikasi dan uji aktivitas antibakteri fraksi teraktif daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss). *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia* 8(1):57-69.
- Harborne, J. 1996. *Metode Fitokimia: oenuntun Cara Modern menganalisis Tumbuhan*. Cetakan kedua. Penerbit ITB, Bandung. Halaman 34,40,50.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB, Bandung. Halaman 70,103,151,234-235.
- Harti, A. S., Kusumawati, H. N., dan Estuningsih. 2013. Perbandingan Uji Aktivitas Antibakteri *Chitooligosakarida* terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, dan *Salmonella typhi* secara *in vitro*. *Jurnal Kesmadaska* vol 4(2): 1-9.
- Hermawan, A., Eliyani, H., dan Tyasningsih, W. 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Disk. *JOM FMIPA* vol 2(1):1-13.
- Hernani, 2011. Pengertian biofarmaka sebagai obat herbal untuk kesehatan. *Jurnal Teknologi pascapanen* 7(1):20-29.
- Jawa, T. 2016. Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pertumbuhan Bakteri Pembentuk Karies Gigi *Streptococcus mutans*. *Skripsi*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Jawetz, E., Melnick, J., Adelberg, E., Brooks, G., Butel, J., dan Ornston, L. 1995. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi ke-20*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Halaman 63-69.
- Jay, J. M., Loessner, M. J., dan Golden, D. A. 2005. Foodborne Gastroenteritis caused by *Vibrio*, *Yersinia*, and *Campylobacter* Species. *Modern Food Microbiology*. Food Science Text Series, New York.
- Jayakumari, S., Ravichandiran, V., dan Rao, N. 2014. Antimicrobial activity of *Pisonia grandis* R. Br leaf extract and its fraction. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 3(2):2290-2302.

- Juliantina, F. R., Ayu, D., dan Nirwani, B. 2009. Manfaat sirih merah (*Piper crocaatum*) sebagai agen antibakterial terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia* 6(2):23-27.
- Karlina, C., Ibrahim, M., dan Trimulyono, G. 2013. Aktivitas antibakteri ekstrak herba krokot (*Portuclaca oleracea* L) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Esherichia coli*. *Lentera Bio Vol* 2(1):87-93
- Kee, J. L. dan Hayes, E. R. 1994. *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Halaman 20,21, dan 343.
- Kementrian Pertanian. 2012. *Standar Operasional Prosedur (SOP) pascapanen tanaman obat daun*. Kementrian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura Direktorat Budidaya dan Pascapanen Syuran dan Tanaman Obat, Jakarta. Halaman 199.
- Korompis, G. E. C., Danes, V. R., dan Sumampouw. 2010. Uji *in vitro* aktivitas antibakteri dari *Lansium domesticum* Correa (Langsat). *Chem Prog* 3(1):13-19.
- Kumalasari, E dan Sulistyani, N. 2011. Aktivitas antifungi ekstrak etanol batang binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) terhadap *Candida albicans* serta skrining fitokimia. *Jurnal Ilmiah kefarmasian* 1(2):51-62.
- Kumar, S dan Pandey, A. K. 2013. Chemistry and biological activities of flavonoids: an overview. *The Scientific World Journal* 2013:1-16.
- Kusmayati dan Agustini, N. 2007. Uji aktivitas senyawa antibakteri dari mikroalga (*Porphyridium cruentum*). *Biodiversitas* 8(1):48-53.
- Lay, B. W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Grafindo Persada, Jakarta. Halaman 129-132.
- Lenny, S. 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida, dan Alkaloida*. Fakultas MIPA USUS, Medan. Halaman 343.
- Lumbessy, M., Abidjulu, J., dan Paendong, J. J. 2013. Uji total flavonoid pada beberapa tanaman obat tradisional di desa Waitina kecamatan Mangoli Timur kabupaten kepulauan Sula provinsi Maluku Utara. *Jurnal MIPA Unsrat Online* 2(1):50-55.
- 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., Bender, K. S., Buckley, D. H., dan Stahl, D. A. 2012. *Brock Biology of Microorganism* 12<sup>th</sup> Edition. Pearson education, Boston. Halaman 762,763.
- Madigan, M. T., Martinko, J. M., Bender, K. S., Buckley, D. H., dan Stahl, D. A. 2015. *Brock Biology of Microorganisms Fourteenth Edition*. Pearson Education, Inc., benjamin Cummings, San Fransisco. Halaman 176 dan 812.
- Madigan, M. T., Martinko, J. M., dan Parker, J. 2000. *Brock Biology of Microorganism Ninth Edition*. Prectice-Hall. Inc, New Jersey. Halaman 96.
- Madland, E. 2013. Extraction, Isolation and Structure Elucidation of Saponins from *Herniaria incana*. Noerwegian University of Science and Technology, Norway. Halaman 6.
- Malangngi, L. P., Sangi, M.S., dan Paendong, J.J.E. 2012. Penentuan kandungan tanin dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana* Mill). *Jurnal MIPA Unsrat Online* 1(1):5-10.
- Mardiyaningsih, A dan Aini, R. 2014. Pengembangan potensi ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) sebagai agen antibakteri *Pharmaciana* 4(2):185-192.
- 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. *Biofarmasi* 3(1):26-31.
- Matheos, H., Runtuwene, M., dan Sudewi, S. 2014. Aktivitas antioksidan dari ekstrak daun kayu bulan (*Pisonia alba*). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi* 3(3):235-246.
- McMurry, J dan Fay, R. C. 2004. *McMurry Fay Chemistry 4<sup>th</sup> Edition*. Pearson Education International, Belmont. Halaman 50, 67, 87, 88, dan 129.
- Miftahendarwati. 2014. Efek antibakteri ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran gigi Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Mohammed, I. S. 1996. Phytochemical Studies of Flavonoids from *Polygonum glabrum* L. of Sudan. *Thesis*. Faculty of Science University of Khartoum, Sudan.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan VII*(2):361-367.



- Nafisah, M., Tukiran, Suyatno, dan Hidayati., N. 2014. Uji Skrining fitokimia pada ekstrak heksan, kloroform, danmetanol dari tanaman patikan kebo (*Euphorbia hirtae*). *Prosiding Seminar Nasional Kimia B*:279-286.
- Neldawati, Ratnawulan, dan Gusnedi. 2013. Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. *Pillar of Physics* 2(2):76-83.
- Ngaisah, S. 2010. Identifikasi dan Uji aktifitas antibakteri minyak atsiri daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & pav.) asal Magelang. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ningsih, D. R., Zufahair, dan Purwanti. 2014. Potensi ekstrak daun kamboja (*Plumeria alba* L.) sebagai antibakteri dan identifikasi golongan senyawa bioaktifnya. *Molekul* 9(2):101-109.
- Nitimulyo, K., Isnanstyo, Triyanto, Istiqomah, I., dan Murdjani, M. 2005. Isolasi, Identifikasi, dan karakterisasi *Vibrio spp.* Patogen penyebab *vibriosis* pada kerapu di balai budidaya air payau Situbondo. *Jurnal perikanan* VII(2):80-94.
- Nugraheni, R, Suhartono, dan Winarni, S. 2012. Infeksi Nosokomial di RSUD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* Vol 11(1):1-7.
- Nurlela, J. 2015. The effect of leaf green grass jelly extract (*Cyclea L. barbata* Miers) to motility in mice balb/c male that exposed smoke. *J Majority* 4(4):58-64.
- Nursidika, P., Saptarini, O., dan Rafiqua, N. 2014. Aktivitas antimikrobia fraksi ekstrak etanol buah pinang (*Areca catechi* L) pada bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. *MKB* 46(2):94-99.
- Okmen, G., Ceylan, O., dan Ugur, A. 2008. Isolation of soil *Streptomyces* as source antibiotics active against antibiotic-resistant bacteria. *EurAsian Journal of Biosciences* 2(9):73-82.
- Oktaviani, M. 2011. Penggunaan Metode Freezing (-4°C) dengan Konsentrasi DMSO 5% untuk Preservasi Strain-Strain *Nostoc* (Vaucher 1803) Bornet et Flahault 1886. *Skripsi*. Fakultas MIPA Departemen Biologi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Pelczar , M dan Chan, E. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi II*. UI Press, Jakarta. Halaman 324-332.

- Pelczar, M dan Chan, E. 1988. *Dasar-dasar Mikrobiologi Jilid Jilid I*. UI Press, Jakarta. 94-99.
- Pelczar, M. J. dan Chan, E. C. S. 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. UI-Press, Jakarta. Halaman 132-133.
- Perwita, F. 2011. Teknologi ekstraksi daun ungu (*Graptophyllum pictum*) dalam etanol 70% dengan metode perkolasi. *Naskah Tugas Akhir D-3*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas maret, Surakarta.
- Pratiwi, E. 2010. Perbandingan metode maserasi, remaserasi, perkolasi, dan reperkolasi dalam ekstraksi senyawa aktif *Andrographolide* dari tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f) Nees). *Skripsi*. Fakultas MIPA Departemen Biologi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Prijadi, D. 2014. Uji efektivitas ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus auratifolia*) dalam menghambat pertumbuhan larva *Aedes spp*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Puspitasari, A dan Pramono, S. 2015. Perbandingan Metode pembuatan Ekstrak Terpurifikasi *Bee Propolis* dari Lebah Madu (*Apis mellifera*) Berdasarkan Kadar Flavonoid Total Dihitung Sebagai Rutin. *Traditional Medicine Journal* 20(2):81-86.
- Putranti, R. 2013. Skrining Fitokimia dan Aktioksidan Ekstrak Rumput Laut *Sargasum duplicatum* dan *turbinaria ornata* dari Jepara. *Jurnal SAINTEK* 24(1):1-21.
- Rajanandh, M. G. dan Kavitha, J. 2010. Quantitative Estimation of Bsitosterol, Total Phenolic and Flavonoid Compounds in The Leaves of Moringa oleifera. *J. Pharm Tech Res* 2(13):1409-1414.
- Ramproshad, S., Afroz, T., Mondal, B., Khan, R., dan Ahmed, S. 2012. Screening of phytochemical and pharmacological activities of leaves of medicinal plant *Plumeria rubra*. *International Journal of Research in Pharmacy and Chemistry* 2(4):1001-1007.
- Redha, A. 2010. Flavonoid: struktur, sifat antioksidatif dan peranannya dalam sistem biologis. *Jurnal Belian* 9(2):196-202.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. ITB, Bandung. Halaman 71 dan 72.
- Rohyani, I. S., Aryanti, E., dan Suropto. 2015. Kandungan fitokimia beberapa jenis tumbuhan lokal yang dimanfaatkan sebagai bahan baku obat di Pulau

- Lombok. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1(2):388-391.
- Salamah, N dan Widyasari, E. 2015. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud.) dengan metode penangkapan radikal 2,2'-difenil-1-pikrilhidrazil. *Jurnal Pharmacia* 5(1):25-34.
- Sangi, M., Momuat, L. I., dan Kumaunang. 2012. Uji toksisitas dan skrining fitokimia tepung gabah pelepas aren. *Jurnal Ilmiah Sains* 12(2):127-134.
- Sastrohamidjojo, H. 1996. *Sintesis Bahan Alam*. UGM-Press, Yogyakarta. Halaman 104 dan 121.
- Senja, R. Y., Issusilaningtyas, E., Nugroho, A. K., dan Setyowati, E. P. 2014. Perbandingan metode ekstraksi dan variasi pelarut terhadap rendemen dan aktivitas antioksidan ekstrak kubis ungu (*Brassica oleracea* L. var. *Capitata f. rubra*). *Traditional Medicine Journal* 19(1):43-48.
- Septiana, A. T dan Asnani, A. 2012. Kajian sifat fisikokimia ekstrak rumput laut coklat *Sargassum duplicatum* menggunakan berbagai pelarut dan metode ekstraksi. *Agrointek* 6(1):22-28.
- Septiawan, Y. 2016. Kajian perbandingan daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) dengan air dan konsentrasi serbuk stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) terhadap karakteristik gel cincau hijau. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung.
- Setiorini, M. 2014. Potensi antimikrobia krim ekstrak ranting patah tulang (*Euphorbia tirucalli* Linn) terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 dan *Candida albicans* ATCC 24433. *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Setyowati, W. A., Ariani, S. R. D., Ashadi, Mulyani, B., dan Rahmawati, C. P. 2014. Skrining fitokimia dan identifikasi komponen utama ekstrak metanol kulit durian (*Durio zibethinus* Murr.) varietas petruk. *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia* VI:271-280.
- Shodiq, A. M. 2012. Uji aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) dan identifikasi golongan senyawa dari fraksi yang paling aktif. *Skripsi*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Siahaan, J. 2007. Uji daya hambat gentamisin sulfat, ampisilin trihidrat dan kombinasinya terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatra Utara, Medan.

- Silaban, L. W. 2009. Skrining fitokimia dan uji aktivitas antibakteri dari kulit buah sentul (*Sandoricum koetjape* (Burm. f) Merr) terhadap beberapa bakteri secara *In vitro*. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Simaremare, E. S. 2014. Skrining fitokimia ekstrak etanol daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy* 11(1):98-107.
- Sinaga, M., Naibaho, R. T., dan Situmprang, M. 2013. Rancang bangun sensor kimia dalam deteksi spektrofotometri untuk penentuan pengawet nitrit. *Jurnal Kimia Universitas Negeri Medan* 17(3):21-27.
- Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia Dalam Farmasi*. Penerbit ITB, Bandung. Halaman 25-34
- Smallwood, I. M. 1996. *Handbook of Organic Solvent properties*. John Wiley and Sons inc., New York. Halaman 116-119.
- Smeltzer, C dan Brenda, B. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Halaman 231.
- Soekardjo, B dan Siswandono. 2000. *Kimia Medisinal*. Airlangga University Press, Surabaya. Halaman 12.
- Sriwahyuni, I. 2010. Uji fitokimia ekstrak tanaman anting-anting (*Acalypha indica* Linn) dengan variasi pelarut dan uji toksisitas menggunakan brine shrimp (*Artemia salina* Leach). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1989. *Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta. Halaman 171.
- Sumardjo, D. 2006. *Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata I Fakultas Bioeksakta*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Halaman 423-425 dan 435.
- Supratman, U. 2008. *Elusidasi Struktur Senyawa Organik*. Jurusan Kimia FMIPA. Universitas Padjajaran, Bandung. Halaman 22-28.
- Thiel, T. 1999. *Nutrient Broth, Agar plates and Slants*. Department of Biology, University of Missouri-St. Louis. Halaman 1.
- Tristiyanto. 2009. Studi aktivitas antibakteri dan identifikasi golongan senyawa ekstrak aktif antibakteri buah gambas. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

- Voigt, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi Kelima*. UGM-Press, Yogyakarta. Halaman 564.
- Volk, N. dan Wheeler, P. 1993. *Analisis Praktikum Mikrobiologi Umum Untuk Perguruan Tinggi*. UGM-Press, Yogyakarta.
- Wahyulianingsih, Handayani, S., dan Malik, A. 2012. Penetapan kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 3(2):1-7.
- Warsa, U. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Penerbit Binarupa Aksara, Jakarta. Halaman 271-274.
- Watkins, W dan Cabelli, V. 1985. Effect of fecal pollution *Vibrio parahaemolyticus* densities in an estuarine environment. *Appl Environ. Microbiol* 49(8):1307-1313.
- Widiana, R. 2012. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis* L.) Pada *Escherichia coli* dan *Salmonella sp.* *Jurnal Pelangi* 4(2):109-117.
- Widiyastuti, Y., Supriyati, N., Kusumadewi, A. P., Widayat, T., Ikayanti, Rahmawati, N., Sudrajat, H., Sugiarto, S., Husnia, N., Mujahid, R., Widodo, H., Haryanti, S., Fauzi, Katno, Subositi, D., Adi, M. B. S. 2011. *Pedoman umum panen dan pascapanen tanaman obat*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Balai Besar Penelitian dan pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Jakarta. Halaman 163-164.
- Widyasanti, A., Hajar, S., dan Rohdiana, D. 2015. Aktivitas antibakteri ekstrak teh putih terhadap bakteri Gram positif dan negatif. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* 18(1):55-60.
- 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.
- Winangsih, Prihastanti, E., Parman, S. 2013. Pengaruh metode pengeringan terhadap kualitas simplisia lempuyang (*Zingiber aromaticum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* vol XXI(1):19-26.
- Wistreich, G. 1999. *Microbiology perspective: A photographic survey of the microbial world*. Prentice, New Jersey. Halaman 64.
- Yulianti, D., Susilo, B., dan Yulianingsih, R. 2014. Pengaruh lama ekstraksi dan konsentrasi pelarut etanol terhadap sifat fisika-kimia ekstrak daun stevia

(*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) dengan metode *microwave assisted extraction* (Mae). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis* 2(1):35-41.

Yuwono. 2012. *Staphylococcus aureus* dan *Methicilin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Departemen Mikrobiologi FK Unsri, Palembang. Halaman 8-12.

Zohra, S. F., Meriem, B., Samira, S., dan Muneer, A. 2012. Phytochemical screening and identification of some compounds from Mallow. *Journal of Natural Product and Plant Resources* 2(4):512-516.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Jadwal penelitian skripsi

Tabel 9. Jadwal penelitian skripsi

Kegiatan	Bulan											
	Februari			Maret			April			Juni		
Pembuatan serbuk	■	■	■									
Ekstraksi	■	■	■									
Identifikasi bakteri uji				■	■	■						
Perbanyak bakteri uji				■	■	■	■	■	■			
Uji fitokimia							■	■	■			
	Juli			Agustus			September			Oktober		
Uji aktivitas antibakteri	■	■	■									
Uji konsentrasi hambat minimum				■	■	■						
Analisis data	■	■	■	■	■	■						
Penulisan naskah skripsi				■	■	■	■	■	■			
Persiapan pendadaran										■	■	■

Lampiran 2. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio parahaemolyticus*

Tabel 10. Hasil pengukuran luas zona hambat uji aktivitas antibakteri

Perlakuan	Pengulangan	Luas zona hambat (cm <sup>2</sup> )	
		<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
Ekstrak etanol 20%	1	0,251690625	0,033912
	2	0,1828265	0,1131185
	3	0,271296	0,194994
	4	0,1828266	0,201136625
	5	0,0697865	0,9835265
Ekstrak etanol 40%	1	0,411026	0,0911385
	2	0,325304	0,201136625
	3	0,325304	0,124344
	4	0,201136625	0,213539625
	5	0,1589625	1,003544
Ekstrak etanol 60%	1	0,5181785	0,124344
	2	0,4258625	0,1589625
	3	0,8290385	0,124344
	4	0,4560065	0,7555625
	5	0,1828265	1,003544
Ekstrak etanol 80%	1	0,728656625	0,6161465
	2	0,542140625	0,624565625
	3	1,0237185	0,973576625
	4	0,963666	0,973536625
	5	0,5181785	1,946191625
Kontrol negatif DMSO	1	0	0
	2	0	0
	3	0	0
	4	0	0
	5	0	0
Kontrol negatif etanol	1	0	0
	2	0	0
	3	0	0,1589625
	4	0,0289665	0
	5	0	0,1589625
Kontrol positif ampisilin	1	1,880546	0,542140625
	2	1,4601785	0,7197665
	3	2,0128185	1,4601785
	4	2,1214625	1,158679625
	5	1,6033625	2,671826



Lampiran 3. Penguapan pelarut dengan *rotary evaporator*



Gambar 34. Pelarut ekstrak diuapkan dengan *rotary evaporator*  
Keterangan: ekstrak diuapkan pada suhu 60°C

Lampiran 4. Ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata* L. Miers) dalam uji konsentrasi hambat minimum



Gambar 35. Ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata*)  
Keterangan: variasi uji konsentrasi hambat minimum 5%, 10%, 20%, 40%, 80%, kontrol positif, dan kontrol negatif

Lampiran 5. Hasil ANAVA luas zona hambat ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio parahaemolyticus*

**Between-Subjects Factors**

	Value Label	N
Perlakuan	1,00 Ekstrak Etanol 20%	10
	2,00 Ekstrak Etanol 40%	10
	3,00 Ekstrak Etanol 60%	10
	4,00 Ekstrak Etanol 80%	10
	5,00 Kontrol negatif DMSO	10
	6,00 Kontrol negatif etanol	10
	7,00 Kontrol positif ampisilin	10
Bakteri	1,00 Staphylococcus aureus	35
	2,00 Vibrio parahaemolyticus	35

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Hasil

Source	Type II Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19,374(a)	13	1,490	12,390	,000
Intercept	17,477	1	17,477	145,302	,000
Perlakuan	18,505	6	3,084	25,641	,000
Bakteri	,002	1	,002	,016	,899
Perlakuan * Bakteri	,867	6	,145	1,202	,319
Error	6,736	56	,120		
Total	43,587	70			
Corrected Total	26,110	69			

a. R Squared = ,742 (Adjusted R Squared = ,682)

Lampiran 6. Hasil uji DMRT luas zona hambat ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio parahaemolyticus*

**Hasil**

Duncan

Perlakuan	N	Subset			
	1	2	3	4	1
Kontrol negatif DMSO	10	,0000			
Kontrol negatif etanol	10	,0350			
Ekstrak Etanol 20%	10	,2475	,2475		
Ekstrak Etanol 40%	10	,3055	,3055		
Ekstrak Etanol 60%	10		,4571		
Ekstrak Etanol 80%	10			,8903	
Kontrol positif ampisilin	10				1,5623
Sig.		,076	,208	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type II Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = ,120.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 10,000.

b Alpha = ,05.

Lampiran 7. Hasil uji kuantitatif flavonoid ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata*)

**UNIVERSITAS GADJAH MADA**  
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

RDP/5.10.01/LPPT  
Rev. 1  
Halaman 1 dari 1

### **LAPORAN HASIL UJI**

No. Sertifikat : 01374/01/LPPT/VIII/2017  
No. Pengujian : 17070101374

#### **Informasi Customer**

Nama : Riyan Febri S  
Alamat : Jalan Godean No 2, Sleman Yogyakarta  
Tanggal Penerimaan : 20 Juli 2017  
Tanggal Pengujian : 20 Juli 2017

#### **Hasil Pengujian**

Ekstrak Daun Cincau

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Total Flavonoid Ekuivalen Rutin	70,73	% b/b	Spektrofotometri UV-vis

Yogyakarta, 31 Juli 2017  
Manajer Teknik,

Prof. Dr. Abdul Rohman, M.Si., Apt.  
NIP.197701202005011002

**Perhatian :**

1. LHU ini berlaku hanya pada sampel yang diujikan.
2. LHU ini dibuat semata-mata untuk penggunaan pelanggan yang disebutkan dalam LHU ini.
3. LPPT tidak bertanggung jawab atas setiap kerugian, kerusakan atau tanggung jawab hukum yang diderita oleh pihak ketiga sebagai akibat dari kepercayaan terhadap atau penggunaan laporan ini.
4. Tidak diperkenankan menggandakan LHU ini tanpa izin dari LPPT UGM