

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol kulit buah Alpukat memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi sumuran. Pada konsentrasi 100mg/ml memberikan DHP sebesar $12,42 \pm 0,176$ mm; konsentrasi 200mg/ml memberikan DHP sebesar $13,60 \pm 0,21$ mm dan konsentrasi 300mg/ml sebesar $14,02 \pm 0,17$ mm.
2. Golongan senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri pada ekstrak kulit buah Alpukat adalah flavonoid dan alkaloid.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengisolasi senyawa antibakteri dalam ekstrak etanol kulit buah Alpukat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber antibakteri baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Abate, M.E., 2013, Shedding New Light on Acne: The Effects of Photodynamic Therapy on *Propionibacterium acnes*, *Student Pulse*, **5(09)**: 4.
- Agoes G., 2007, *Teknologi Bahan Alam*. Penerbit ITB, Bandung.
- Albritton, R.L., Coen, D.M. and Golan, D.E., 2008, 'Principles of Combination Chemotherapy', In: Golan, D.E., Tashjian, A.H., Armstrong, E.J. and Armstrong, A.W., *Principles of Pharmacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy*, Second Edition, Lippincott Williams and Wilkins, New York.
- Badan POM RI., 2011, *Persyaratan Teknis Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Balouiri, M., Sadiki, M. and Ibnssouda, S.K., 2016, Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity, *Journal of Pharmaceutical Analysis*, **6**: 71-79.
- Basch, H. and Gadebusch, H.H., 1968, In Vitro Antimicrobial Activity of Dimethyl Sulfoxide, *Appl. Microbiol*, **16**: 1953-1954.
- Brooks, G.F., Butel, J.S. and Morse, S.A., 2008, *Jawetz, Melnick, & Adelberg's: Mikrobiologi kedokteran (Medical Microbiology)*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh bagian mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Salemba medika, Jakarta.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., Carroll, K.C., and Morse, S.A., 2010, *Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology*, 25th ed., The McGraw Hill Co, New York.
- Brook, G.F., Butel, J.S. dan Morse, S.A., 2012, *Mikrobiologi Kedokteran*, EGC, Jakarta.
- Chambers, H.F., 2006, 'Beta-Laktam Antibiotics and Other Inhibitors of Cell Wall Synthesis', in: Katzung, B.G., Bertuam, M., Susan, B., Trevor, A. J., *Basic and Clinical Pharmacology*, 10th ed., McGraw Hills Companies, Inc., New York.

- Christianto, C.W., Nurwati, D. dan Istiati. 2012, Effect of The Antibacterial of Avocado Seed Extract (*Persea americana* Mill) to Growth of *Streptococcus mutans*, *Journal Media Oral Biology Dental*, **4(2)**:7.
- D'Amelio, F., 1999, *Botanicals, A Phytocosmetic Desk References*, CRC Press, Boca Raton, pp 56.
- Damayanti, A., 2014, 'Efektivitas antibakteri ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana*) sebagai bahan irigasi saluran akar terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*', *Naskah Publikasi*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Darsana, I. Besung, I. Mahatmi, H., 2012, Potensi Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara In Vitro, *Medicus Veterinus*, **1(3)**: 337-351.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1977, *Materia Medika Indonesia*, Jilid I, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawaan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1989, *Materia Medika*, Jilid V, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawaan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan RI., 1995, *Farmakope Indonesia Jilid IV*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dimara, L. dan Yenusi,. T.N.B., 2011, Uji Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Ekstrak Pigmen Klorofil Rumput Laut *Caulerpa racemosa* (Forsk.) J. Agardh, *Jurnal Biologi Papua*, **3(2)**: 53-58.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia (DirJen POM RI), 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Djajadisastra, J., Munim, A. dan Dessy, N.P., 2009, Formulasi Gel Topikal dari Ekstrak *Nerii Folium* dalam Sediaan Anti Jerawat, *Jurnal Farmasi Indonesia*, **4**: 4.
- Ebadi, M., 2007, *Pharmacodinamic Basic of Herbal Medicine*, 2nd ed., CRC Press, Boca Raton, **119**.
- Ernawati dan Sari. K., 2015, Kandungan senyawa kimia dan aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana* P.Mill)

- terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus*, *Jurnal Kajian Vetenner*, **3(2)**: 203-211.
- Farnsworth, N.R., 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, **69(3)**: 225-268.
- Ganiswarna, S.G. 1995, *Farmakologi dan Terapi* Edisi 4, Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Gritter, R.J., Bobbit, J.M., dan Schwarting, A.E., 1991, *Pengantar Kromatografi*, 2th ed, terjemahan Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 34-81.
- Gomez, R., Flores, C., Arzate-Quintana, R., Quintanilla-Licea, p., Tamez-Guerra, R., Tamez-guerra, E., Monreal-Cuevas C., and Rodriguez-Padilla, 2008, Antimicrobial Activity of *Persea americana* Mill (*Lauraceae*) (Avocado) and *Gymnosperma Glutinosum* (Spreng) Less (Asteraceae) Leaf Extracts and Active Fractions Against Mycobacterium, *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, **3(2)**: 188-194.
- Hamburger, M.O. and Cordell, G.A., 1987, A direct bioautographic TLC assay for compounds possessing antibacterial activity, *Journal of Natural Product*, **50(1)**: 19-22.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* Terbitan 2, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Padwinata, K., ITB, Bandung, pp 4 -15, 69-102, 155.
- Hariyana, A., 2008, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. 6th ed, Penebar Swadaya, Jakarta
- Hugo, W.B. and Russell, A.D., 2004, *Pharmaceutical Microbiology*, 7th edition, S. P. Denyer, N. A. Hodges, S. P. Gorman (eds), Blackwell Science, London, pp 199.
- Hugo, W.B. & Russel, A.D., 1987, *Pharmaceutical Microbiology*, Blackwell Scientific Publication, London, pp 94, 141, 144, 146.
- Hogg, 2005, *Essential Microbiology*, John Wiley & Sons, Glamorgan.
- Indriani, Y. dan Suminarsih, E., 1997, *Alpukat*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ismiyati, N. dan Trilestari, 2014, Pengembangan Formulasi Masker Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai Antibakteri

- Staphylococcus aureus* Untuk Pengobatan Jerawat, *Pharmaciana*, Yogyakarta, **4(1)**: 45-52.
- Jain, P., 2004, *Acne*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Agustina, Platinum, Yogyakarta.
- Jeremy, A.H.T., Holland, D.B., Robert, S.G., Thomson, K.F. and Cunliffe, W.J., 2003, Inflammatory events are involved in acne lesion initiation, *J. Invest Dermatol*, **121(1)**: 20-27.
- Katzung, B.G., 2014, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Katzung, B.G., 2007, *Basic & Clinical Pharmacology*, 10th ed., Lange Medical Publications, New York.
- Kusumaningtyas, E., Astuti, E., dan Darmono. 2008, Sensitivitas metode bioautografi kontak dan agar *overlay* dalam penentuan senyawa antikapang, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **6(2)**:75-79.
- Leite, J.J.G., Brito, E.H.s., Cordeiro, R. A., Brilhante, R.S.N., Sidirm, J.J.C., Bertini, L.M., Morais, S.M.D., Rocha, M.F.G., 2009, Chemical composition toxicity and larvacidal and antifungal activities of *Persea americana* (avocado) seed extract, *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **4(42)**: 110-113.
- Levinson, W., 2008, *Lange Microbiology and Immunology*, 10th ed., The McGraw-Hill, New York.
- Lorian, V., 1980, *Antibiotics in Laboratory Medicine*, Jilid I, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 1-179, 510-515.
- Lullmann, H., Mohr, H., Hein, L., Ziegler, A. and Bieger, D., 2000, *Color Atlas of Pharmacology*, 2nd ed., Thieme, New York.
- Marlinda, M., Sangi, M.S. and Wuntu, A.D., 2012, Analisis senyawa metabolit sekunder dan uji toksisitas ekstrak etanol biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.), *Jurnal MIPA Unsrat Online*, **1(1)**: pp 24-28.
- Miranda, M.M.F.S., Costa, M.G.M, Santos, M.H.C., Lagrota, A.P., Almeida dan Wigg, M.D., 1997, In Vitro Activity Of *Persea American* Leaves On Acyclovir Resistant and Phosponoacetic Resistant Herpes Simplex Virus, *Journal Phytomedicine*, **4(4)**: 347-352.
- Monica, F., 2006, 'Pengaruh pemberian air seduhan serbuk biji alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap kadar glukosa darah tikus wistar

- yang diberi beban glukosa', *Skripsi*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mutschler, 1991, *Dinamika Obat* edisi VI, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Widiyanto, M.B dan Ranti, E.S., Penerbit ITB, Bandung.
- Nurrasid, E.S., 1998, 'Aktivitas antidiabetes ekstrak etanol biji alpukat, daun murbei dan buah terong ungu pada tikus putih', *Skripsi*, Jurusan Farmasi FMIPA Unpad, Bandung.
- Pratiwi, S. T., 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, Erlangga, Jakarta.
- Pelczar, M. J., dan Chan, E. S., 1988, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, UI, Jakarta, pp 550-553.
- Permadi, A., 2006, *Tanaman Obat Pelancar Air Seni*, Penebar Swadaya, Depok.
- Potter, P.A, Perry, A.G., 2005, *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, dan Praktik*, Edisi 4, Volume 2, Alih Bahasa : Renata Komalasari, EGC, Jakarta.
- Rachman, D.P.A., Mulqie, L., Sakti, E.R.E., 2017, 'Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Ekstrak Etanol Biji Alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap Bakteri *Propionobacterium acnes*', *Prosiding Farmasi Universitas Islam Bandung*, **3(2)**:15.
- Rahalison, M.H., Hostettmann, K.M.M., and Frenk, E., 1991, Bioautographic agar overlay method for the detection of antifungal compounds from higher plants, *Phytochemical Analysis*, **2**: 199-203.
- Rifa, A., 2010, 'Pengaruh Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana*) Terhadap Aktivitas Antibakteri Bakteri *Staphylococcus aureus*', *Skripsi*, Akademik Farmasi, Putra Indonesia, Malang.
- Sastrohamidjojo, H., 1991, *Spektroskopi*, Penerbit Liberty, Yogyakarta, pp 22-36.
- Sholihah, I. dan Trisharyanti, I., 2017, Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Infusa Daun Kupu-Kupu (*Bauhinia variegata*) Terhadap Bakteri *Streptococcus pyogenes*, *Pharmacon*, (18): 4-5.
- Soemarie, Y. B., Astuti, T. dan Rochmah, N., 2016, Formulasi sediaan salep ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai antiacne, *Jurnal Ilmiah Manuntung*, **2(2)**:224-232.

- Swenson, J.M., Craig, W.A., Dudley, M. N., Hardy, D. J., Turnidge, J. D., 2006, Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard, *Clinical and Laboratory Standards Institute*, **23(2)** : M7-A6
- Stahl, E., 1985, *Analisis Obat secara Kromatografi dan Mikroskopi*. Penerbit ITB, Bandung, pp 1-7, 889.
- Syamsuhidayat, S.S. and Hutapea, J.R., 1991, Inventaris tanaman obat Indonesia, Jakarta, Departemen Kesehatan RI.
- Talaro, K. P. and Talaro, A., 2002, *Foundations in Microbiology*, 4th ed., The McGraw Hill Co, New York.
- Tenover, F.C., 2006, Mechanisms of antimicrobial resistance in bacteria, *The American Journal of Medicine*, **119(6A)**: S3-S10.
- Tietjen, Linda, 2004, *Panduan Pencegahan Infeksi Untuk Fasilitas Pelayanan Kesehatan dengan Sumber Daya Terbatas*, Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawiroharjo, Jakarta.
- Voigt, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi* Edisi V, diterjemahkan dari bahasa inggris oleh Soedani, N., Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, pp 554, 570, 580-582.
- Yekti, M. dan Wulandari, A., 2010, *Cara Jitu Mengatasi Jerawat*, Andi, Publisher Yogyakarta.
- Wagner, H. and Bladt, S., 1995, *Plant Drug Analysis: A Thin Layer Chromatography Atlas*, Second edition, Springer Science, Munchen.
- Webster, G.F. and Graber, E.M., 2008, 'Antibiotic treatment for acne vulgaris' In *Seminars in cutaneous medicine and surgery*, **27 (3)**: 183-187.
- Wijayakusuma, H. M., 2000, *Ramuan Tradisional untuk pengobatan Darah Tinggi*, Swadaya, Jakarta.
- Zuhrotun, 2007, 'Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) Bentuk Bulat', *Karya Ilmiah*, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Jatinangor.