

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ekstrak etanol biji buah merah Papua (*Pandanus conoideus* Lamk.) berdasarkan hasil penelitian mempunyai potensi aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.
2. Kandungan golongan senyawa yang terdapat pada ekstrak etanol biji buah merah Papua (*Pandanus conoideus* Lamk.) adalah alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, terpenoid dan steroid.

5.2 Saran

Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut terhadap khasiat antibakteri sehingga dapat dikembangkan menjadi bahan baku obat terhadap *Propionibacterium acnes*.

DAFTAR PUSTAKA

- Achermann, Y., J.C. Ellie., Goldstein, Coenye, T. and Shirliff, M.E. 2014, Propionibacterium acnes: from Commensal to Opportunistic Biofilm Associated Implant Pathogen, *Clinical Microbiology Reviews*, **27(3)**: 419-440.
- Ajizah, A. 2004, Sensitivitas Salmonella Typhimurium terhadap Ekstrak Daun Psidium Guajava L, *Jurnal Bioscientiae*, **1(1)**: 31-38.
- Ash C, Harrison A, Drew S, and Whittall R. 2015, A randomized controlled study for the treatment of acne vulgaris using high-intensity 414 nm solid state diode arrays. *J Cosmet Laser Ther*, **17(4)**: 170–176.
- Banu, R. H. dan Nagarajan, N. 2014, *TLC and HPTLC Fingerprinting of Leaf Extracts of Wedelia Chinensis (Osbeck) Merrill*. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, **2(6)**:29-33.
- Basch, H. dan Gadebusch, H.H. 1968, In Vitro Antimicrobial Activity of Dimethyl Sulfoxide, *Appl. Microbiol*, **16**:1953-1954.
- Brooks, G. F., Butel, J. S., & Morse, S. A. 2005, *Jawetz, Melnick, dan Adelberg's Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Brooks, G. F., Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. 2010, *Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology*, 25th ed, McGraw Hill Medical, New York.
- Budi, M., dan Paimin, F.R. 2004, *Red Fruits (Pandanus conoideus Lam.)*, Penebar Sawadaya, Jakarta
- Budi, I. M., 2001, 'Kajian Kandungan Zat Gizi dan Sifat Fisiko Kimia Berbagai Jenis Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam) Hasil Ekstraksisecara tradisional di Ka. Jayawijaya Irian Jaya', *Tesis*, Institut Pertanian Bogor.
- Denyer, S.P., Hodges, N.A., and Gorman, S.P. 2004, *Hugo and Russell's Pharmaceutical Microbiology*, UK: Oxford.
- Desinta, T. 2015, Penentuan Jenis Tanin Secara Kualitatif dan Penetapan Kadar Tanin Dari Kulit Buah Merah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) secara Permanganometri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, **4(1)**:1-10.

- Dirjen POM (Direktur Jenderal Pengawas Obat dan Makanan), 1995, *Farmakope Indonesia Edisi Keempat*, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan (Dirjen POM RI), 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat Cetakan Pertama*, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Djoko, S., dan Haresmita, P. P. 2015, Penentuan Aktivitas Antioksidan *Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz, *Blumeamollis* (D.Don) Merr., *Siegesbeckia orientalis* L., dan *Salvia riparia* H.B.K yang Dikoleksi Dari Taman Nasional Gunung Merapi dengan Metode DPPH(2,2-Difenil-1- Pikril-Hidrazil) serta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya, *Traditional Medicine Journal*, **20(1)**: 28-36.
- Djoko, W., Taurhesia, S., Djamil, R., dan Simanjutak, P. 2020, Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica*), *Sainstech Farma*, **13(2)**: 118-123.
- Gollnick H, Finlay AY., Shear N. 2008, Can we describe acne as a chronic disease? If so how and when?, *Am J Clin Dermatol*, **9(5)**: 279–284.
- Gritter, R. J., Bobbits, J. M. and Schwarting, A.E.. 1991, *Introduction to Chromatography (Pengantar Kromatografi)* Edisi Kedua, Penerbit ITB, Bandung.
- Hadad, M. E.A., dan Octivia, T. 2006, Eksplorasi Dan Konservasi Tanaman Buah Merah (*Pandanus conoideus*) dalam Upaya Pengelolaan Sumber Daya Genetik Yang Berkelanjutan, *Lokakarya Nasional Pengelolaan dan Perlindungan Sumber Daya Genetik di Indonesia: Manfaat Ekonomi untuk Mewujudkan Ketahanan Nasional*, Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Harborne, J.B. 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Bandung: Penerbit ITB.

- Harborne, J.B. 1998, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, Bandung: Penerbit ITB.
- Hargono, D. 1997, Obat tradisional dalam Zaman Teknologi, *Majalah Kesehatan Masyarakat* No. 56, Hal: 3-5.
- Hidayah, N., Hisan, A. K., Solikin, A., Irawati, dan Mustikaningtyas, D., 2016, Uji Efektivitas Ekstrak *Sargassum muticum* sebagai Alternatif Obat Bisul Akibat Aktivitas *Staphylococcus aureus*, *Journal of Creativity Students*, **1(1)**: 1-9.
- Hugo, W.B., dan Russel, A.D. 1987, *Pharmaceutical Microbiology*, London: Blackwell Scientific Publication.
- Irawan, T.A.B. 2010, 'Peningkatan Mutu Minyak Nilam dengan Ekstraksi dan Destilasi pada Berbagai Komposisi Pelarut', *Tesis*, Magister Teknik Kimia, Universitas Diponegoro.
- Ismiyarto, Ngadiwiyana dan Mustika, R. 2009, Isolasi, Identifikasi Minyak Atsiri Fuli Pala (*Myristica fragrans*) dan Uji Aktivitas Sebagai Larvasida, *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, **12(1)**: 23-30.
- Jawetz, E., Melnic, J.C., dan Adelberg, E.A. 2001, *Medicinal Microbiology 22nd Edition*, New York: McGraw Hill.
- Jones, W.P., and Kinghorn, A.D. 2006, *Extraction of Plant Secondary Metabolites, Natural Product Isolation*. 2nd edition. New Jersey: Humana Press.
- Keim, A. P., Rugayah, R., dan Rustiami, H. 2011, The Pandanaceae of the Bukit Baka Bukit Raya National Park and adjacent areas, West and Central Kalimantan, Indonesia, with notes on their nomenclature and the rediscovery of *Pandanus aristatus* and several new records, *Gardens Bulletin Singapore*, **63(1&2)**: 31-62.
- Kementrian Kesehatan RI, 2014, *Farmakope Indonesia Edisi V*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kusbianto, D., Ardiansyah, R., dan Hamadi, D. A. 2017, Implementasi Sistem Pakar *Forward Chaining* Untuk Identifikasi Dan Tindakan Perawatan Jerawat Wajah, *Jurnal Informatika Polinema*, **4(1)**: 71-79.

- Kusmiyati dan Agustini, N. W. S. 2007, Uji Aktivitas Antibakteri dari Mikroalga *Porphyridium cruentum*, *Biodiversitas*, **8(1)**: 48-53.
- Laianto, S., Sari, R. dan Pratiwi, L. 2014, 'Uji Efektivitas Sediaan Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia*) terhadap *Staphylococcus Epidermidis* dan *Propionibacterium Acnes* dengan Metode Difusi', *Naskah Publikasi*, Sarjana Farmasi, Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Lestari, Y., Ardiningsih, P., dan Nurlina. 2016, Aktivitas Antibakteri Gram Positif dan Negatif dari Ekstrak dan Fraksi Daun Nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) asal Pesisir Sungai Kakap Kalimantan Barat. *JKK*, **5(4)**: 1-8.
- Levinson, W. 2008, *Review of Medical Microbiology and Immunology Tenth Edition*, New York: Mc Graw-hill.
- Liu, P.F., Hsieh, Y.D., Lin, Y.C., Two, A., Shu, C.W., dan Huang, C.M. 2015, *Propionibacterium acnes* in the Pathogenesis and Immunotherapy of Acne Vulgaris, *Current Drug Metabolism*, **16(1)**: 1-10.
- Mabruroh, A. I. 2015, 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanin dari Daun Rumput Bambu (*Lophatherum gracile* Brongn) dan Identifikasinya', *Naskah Skripsi*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Madduluri, S., Rao, K.B., 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 Science*, **5(4)**: 679-684.
- 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.
- Marliyana, S.D., F.R. Wibowo, N. Handayani, dan R. Rahmawati. 2010, Penentuan Kandungan Kimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.). Penelitian DP2M Hibah bersaing 2009 LPPM UNS.

- McInturff JE, Modlin RL, Kim J. 2005, The role of Toll-like receptors in the pathogenesis and treatment of dermatological disease, *Journal of Investigative Dermatology*, **125(1)**: 1-8.
- Mollerup, S., Nielsen, J. F., Vinner, L., Hansen, T. A., Richter, S. R., Fridholm, H., Herrera, J. A. R., Lund, O., Brunak, S., Izzarzugaza, J. M. G., Mourier, T., Nielsen, L. P., Hansen, A. J. 2016, *Propionibacterium acnes*: Disease-Causing Agent or Common Contaminant? Detection in Diverse Patient Samples by Next-Generation Sequencing, *Journal of Clinical Microbiology*, **54(4)**: 980-987.
- Murhadi., T.S. Soewarno, B.S.L. Jennie, A. Apriyantono, S. Yasni. 2004, Karakteristik Spektroskopi Isolat Antibakteri Biji Atung (*Parinarium glaberrimum* Hassk), *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, **15(1)**: 1-10.
- Mu'nim, A., Retnosari A., Heni S. 2006, Uji Tumorigenesis Sari Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) terhadap Tikus Putih Betina yang Diinduksi 7,12 Dimetilbenz(a)antrasen (DMBA), *Majalah Ilmu Kefarmasian*. Vol III. No 3. 153-161.
- Narulita, W. 2017, 'Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro', *Naskah Skripsi*, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Noerono, Soendani. 1994. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. UGM Press. Jogjakarta.
- Nomer, N.M.G.R., Duniaji, A.S., dan Nocianitri, K.A. 2019, Kandungan Senyawa Flavonoid dan Antosianin Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Serta Aktivitas Antibakteri Terhadap *Vibrio cholera*, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, **8(2)**: 216-225.
- Ningsih, D.R., Zufahair dan Kartika, D. 2016, Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri, *Molekul*, **11(1)**: 101-111.
- Padjarmaka, 1982, *Kimia Organik I*, Erlangga, Jakarta.

- Palupi, I.A. dan Martosupono, M. 2009, Buah Merah : Potensi dan Manfaatnya Sebagai Antioksidan, *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, **2(1)**: 42-48.
- Parubak, A.S. 2013, Senyawa Flavonoid yang Bersifat Antibakteri dari Akway (Drimys beccariana Gibbs), *Chem. Prog.*, **6(1)**: 34-37.
- Pelczar, J.M., dan Chan, E.C.S. 2006, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI Press).
- Placzek, M., Borelli, C., Plewig, G., dan Degitz, K. 2007, Pathophysiology of acne, *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, **5(4)**: 316-323.
- Poeloengan, M., dan Pratiwi, P. 2012, Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn), *Media Litbang Kesehatan*, **20(2)**:65-69.
- Pratiwi, S.T. 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, Jakarta: Erlangga.
- Pudjaatmaka, A.H., dan Setiono, L. 1994, Buku Ajar Vogel Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik Edisi ke-4, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Rathi, S. K. 2011. Acne Vulgaris Treatment : The Current Scenario, *Indian Journal of Dermatology*, **56(1)**: 7-13.
- Reynolds, J.E.F. 2009, *Martindale The Extra Pharmacopeia 36th Edition*, London: The Royal Pharmaceutical Society Press.
- Rijayanti, R. P. 2014, ‘Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* secara In Vitro’, *Naskah Publikasi*, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.
- Robinson, T. 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Penerbit ITB, Bandung.
- Rohman, A. 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rohman, A., Riyanto, S., Yuniarti, N., Saputra, W. R., Utami, R. dan Mulatsih, W. 2010, Antioxidant activity, total phenolic, and total

- flavaonoid of extracts and fractions of ed fruit (*Pandanus conoideus* Lam), *International Food Research Journal*, **17**: 97-106.
- Ryan, K.J. dan Ray, C.G. 2004, *Sherris medical microbiology 4th Edition*, New York: McGraw Hill.
- Sa'adah, L. 2010, 'Isolasi dan Identifikasi Senyawa Tanin Dari Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)', *Skripsi*, Jurusan Kimia, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Sa'adah, H., Supomo, dan Musaenah. 2020, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, **2(2)**: 82.
- Salni, H.M., dan Ratna, W.M. 2011, Isolasi Senyawa Antibakteri Dari Daun Jengkol (*Pithecolobium lobatum* Benth) dan Penentuan Nilai KHM-nya. *Jurnal Penelitian Sains*, **14(1 D) 14109**: 38-41.
- Santi, S.R. 2009, Penelusuran Senyawa Sitotoksik pada Kulit Biji Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) dan Kemungkinan Korelasinya sebagai Anti Kanker, *Jurnal Kimia*, **2(1)**: 101-108.
- Sari, E.K. 2008, 'Mempelajari Khasiat Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) Terhadap Kualitas Pertumbuhan dan Fungsi Hati Secara in Vivo'. *Naskah Skripsi*, Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Sarungallo, Z.L., Hariyadi. P., Andarwulan, N., dan Purnomo, E.H. 2015, Characterization of Chemical Properties, Lipid Profile, Total Phenol and Tocopherol Content of Oils Extracted from Nine Clones of Red Fruit (*Pandanus conoideus*). *Kasetsart Journal - Natural Science*, **49(2)**: 237-250.
- Sastrohamidjojo, H. 2002, *Kromatografi*, Liberty, Yogyakarta, pp 35-36.
- Sawarkar, H.A., Khadabadi, S.S., Mankar, D.M., Farooqui, I.A. and Jagtap, N.S. 2010, Development and Biological Evaluation of Herbal Anti-Acne Gel, *International Journal of PharmTech Research*, **2(3)**: 2028-2031.

- Septiani, Dewi, E. N., dan Wijayanti, I. 2017, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Lamun (*Cymodocea rotundata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*, *Saintek Perikanan*, **13(1)**: 1-6.
- Septiyaningsih, D. 2010, 'Isolasi dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Biji Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.)', *Naskah Skripsi*, Jurusan Kimia, Universitas Sebelas Maret.
- Simonart, T., 2012, Acne and Whey Protein Supplementation among Bodybuilders, *Dermatology*, **225(3)**: 256-258.
- Smieja. 1998, Current indications for the use of clindamycin: A critical review, *The Canadian Journal of Infectious Diseases*, **9(1)**: 8-22.
- Suharto, Edi. 2004, Struktur Biji, Sifat Fisik Biji, dan Karakteristik Benih Kayu Afrika (*Maesopris eminii* Engl) Provenan Padang Jaya, *Jurnal akta Aagrosia*. **7(1)**: 24-32.
- Sundari, Ida. 2010, 'Identifikasi Senyawa Dalam Ekstrak Etanol Biji Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.)', *Skripsi*, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Suripatty, B. A. 2017, Persentase Hidup Buah Merah di Lapangan, *Uniera*, **6(1)**: 19-20
- Talaro, K.P., Talaro, A. 2002, *Foundations in Microbiology* 4th ed., New York: The McGraw Hills Companies.
- Tan, A.U., MD., Schlosser, B.J. and Paller, A.S. 2017, A review of diagnosis and treatment of acne in adult female patients, *International Journal of Women's Dermatology*, page: 1-16.
- Tjitrosoepomo, G. 2005, Morfologi Tumbuhan. Edisi ke 15, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tuchayi, S.M., Makrantonaki, E., Ganceviciene, R., Dessinioti, C., Feldman, S.R., and Zouboulis, C.C. 2015, Acne Vulgaris, *Nat. Rev. Dis. Prim*, **1(1)**: 15029.
- Wahyuni, Malik, F., Ningsih, A., Zubaydah, W. O. S., dan Sahidin. 2018, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Wualae (*Etlingera elatior* (JACK) R. M. Smith), *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, **3(1)**: 14-18.

- Wahyuniari, I. A. I., Soesatyo, M. H., Ghufron, M., Yustina. 2009, Minyak Buah Merah Meningkatkan Aktivitas Proliferasi Limfosit Limpa Mencit Setelah Infeksi *Listeria Monocytogenes*, *Jurnal Veteriner*, **10 (3)**: 143-149.
- Wibowo, A., Ridlo, A., Sedjati, S. 2013, Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Kualitas Alginat Rumput Laut *Turbinaria sp.* dari Pantai Krakal, Gunung Kidul-Yogyakarta, *Journal of Marine Research*, **2(3)**: 15-24.
- Williams, H. C., Dellavalle, R. P., Garner, S. 2012, *Acne vulgaris*, *Lancet*, **379**: 361-372.
- Wonorahardjo, S. 2013, *Metode-Metode Pemisahan Kimia*, Jakarta: Akademia Permata.
- Yuda, P. E. S. K., Cahyaningsih, E. dan Winariyanthi, N. L. P. Y. 2017, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta L.*), *Jurnal Medicamento* **3(2)**.
- Tan, A.U., MD., Schlosser, B.J. and Paller, A.S. 2017, A review of diagnosis and treatment of acne in adult female patients, *International Journal of Women's Dermatology*, page: 1-16.
- Tjitrosoepomo, G. 2005, *Morfologi Tumbuhan*. Edisi ke 15, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tuchayi, S.M., Makrantonaki, E., Ganceviciene, R., Dessinioti, C., Feldman, S.R., and Zouboulis, C.C. 2015, *Acne Vulgaris*, *Nat. Rev. Dis. Prim*, **1(1)**: 15029.
- Wahyuniari, I. A. I., Soesatyo, M. H., Ghufron, M., Yustina. 2009, Minyak Buah Merah Meningkatkan Aktivitas Proliferasi Limfosit Limpa Mencit Setelah Infeksi *Listeria Monocytogenes*, *Jurnal Veteriner*, **10 (3)**: 143-149.
- Wardani, I. G. A. A. K. dan Santoso, P. 2017, Efektivitas Afrodisiaka dari Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe*) pada Tikus (*Rattus norvegicus L.*) Putih Jantan. *Medicamenta* **3(1)**:22-28.

- Wibowo, A., Ridlo, A., Sedjati, S. 2013, Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Kualitas Alginat Rumpun Laut *Turbinaria* sp. dari Pantai Krakal, Gunung Kidul-Yogyakarta, *Journal of Marine Research*, **2(3)**: 15-24.
- Williams, H. C., Dellavalle, R. P., Garner, S. 2012, Acne vulgaris, *Lancet*, **379**: 361-372.
- Wonorahardjo, S. 2013, *Metode-Metode Pemisahan Kimia*, Jakarta: Akademia Permata.
- Yuda, P. E. S. K., Cahyaningsih, E. dan Winariyanthi, N. L. P. Y. 2017, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.), *Jurnal Medicamento* **3(2)**.
- Zahrah, H., Mustika, A., dan Debora, K. 2018, Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari *Propionibacterium acnes* Setelah Pemberian Ekstrak *Curcuma xanthorrhiza*, *Jurnal Biosains Pascasarjana*, **20(3)**: 160-169.
- Zebua, L., Walujo, E. B. 2016, Pengetahuan Tradisional Masyarakat Papua dalam Mengenal, Mengklasifikasi dan Memanfaatkan Pandan Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.), *Jurnal Biologi Papua*, **8(1)**: 23-37.