

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sediaan gel ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) efektif digunakan sebagai terapi luka insisi tikus putih jantan galur *Wistar* yang dapat dilihat melalui penurunan jumlah sel makrofag dan sel limfosit pada hari ke-3 maupun hari ke-7 perlakuan yang mengindikasikan adanya proses penyembuhan luka.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian efektivitas gel ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap penurunan jumlah sel radang lain seperti neutrofil.
2. Perlu dilakukan penelitian efektivitas lebih lanjut dengan waktu yang lebih panjang untuk mengetahui efek dari gel ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap jumlah sel makrofag dan sel limfosit.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan konsentrasi ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) yang berbeda-beda untuk mengetahui efek yang paling maksimal terhadap penurunan jumlah sel makrofag dan sel limfosit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, C.A. 2008, *Pengaruh bentuk analisis sediaan*, FMIPA Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Ansel, H.C. 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi 4*, Penerjemah, Farida Ibrahim, UI, Jakarta.
- Asali, A. 1993, *Pengantar Ilmu Bedah*, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Baratawidjaja, K.G. 2002, *Imunologi Dasar*. Edisi IV. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, pp 3-8.
- Betageri. G., dan Prabhu, S. 2002, *Semisolid Preparatoin*, Marcel Dekker Inc, New York.
- Caldas, M. E. H. 2018, 'Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Jumlah Makrofag dan Limfosit Pada Luka Infeksi Tikus Wistar Jantan', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Celloti, F and Laufer, S. 2001, Inflammation Healing and Repair Synopsis, *Journal of Pharmaceutical and Research*, **43(5)**: 447.
- Cohen, M.R. 1999, *Medication Errors*, American Pharmaceutical Association, Washington DC.
- Cormark, D.H. 2001, *Essential Histologi*, 2nd ed, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia.
- Dalimartha., Setiawan. dan Adrian, F. 2011, *Khasiat Buah dan Sayur*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2000, *Metode analisis PPOM*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 1995, *Materia Medika* Jilid VI, Jakarta: Direktorat Jendral POM-Depkes RI.
- Departemen Pertanian. 2008, *Petunjuk Teknis Budidaya Bawang Putih*. BPTP Jawa Tengah. Badan litbang pertanian, Kementrian Pertanian, Republik Indonesia.
- Dewi, R.K. 2010, 'Optimasi Formulasi Mikroemulsi Sediaan Hormon Testosteron Undekanoat', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.

- Diah, A. dan Hesti M.R. 2014, Pengaruh Pemberian Jus Biji Pepaya (*Carica papaya*, L.) terhadap Rasio Kolesterol LDL : HDL Tikus *Sprague Dawley* Dislipidemia, *Journal of Nutrition College*, **2(3)**: 302-311.
- Diah, T., Ambarwati., Khoirotul, A., Kurniawati, F dan Darojah, S. 2014, Media Leaflet, Video dan Pengetahuan Siswa SD tentang Bahaya Merokok (Studi pada Siswa SDN 78 Sabrang Lor Mojosongo Surakarta), *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, **10(1)**: 7-13.
- DiMaio, M.D., Dana, M.D., Vincent, J.M., and Suzanna, E. 2007, *Handbook of Forensic Pathology Second Edition*. Taylor & Francis., Universitas Michigan. Diakses pada 15 Oktober 2019, https://books.google.co.id/books/about/Handbook_of_Forensic_Pathology_Second_Ed.html?id=J2hrAAAAMAAJ&redir_esc=y
- Diniatik, 2016, Potensi Penangkapan Radikal Bebas Hasil Hidrolisis Ekstrak Etanol Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol*, (BI.) Hook f. & Th.) Dengan Metode DPPH, *Media Farmasi*, **13(2)**: 250-260.
- Ditjen POM. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, edisi I, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Djuanda, Adhi. 2007, *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*, Edisi kelima, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Efendi, Z. 2003, *Daya Fagositosis Makrofag pada Jaringan Longgar Tubuh*, Dalam USU Digital Library, Bagian Histologi FK USU, Sumatra Utara.
- Evennet, K. 2006, *Khasiat Bawang Putih*, Penerbit Arcan, Jakarta.
- Faller, A. and Schuenke M. 1999, *The Human Body: An Introduction to Structure and Function*, Thieme Publisher, New York.
- Khorshid, F., Ali, S. S., Alsofyani, T. dan Albar, H. 2010, *Plectranthus tenuiflorus* (Shara) Promotes Wound Healing: *In vitro* and *in vivo* Studies, *International Journal of Botany*, **6(2)**: 69-80.
- Fawcett, D.W. and Jensch, R.P. 2002, *Connective Tissue. Concise Histology* (Second Edition). London: Arnold., pp. 63-75.
- Garg, A., D. A., Garg S. dan Sigla, A. K. 2002, *Spreading of Semisolid Formulation*, Pharmaceutical Technology, New York.
- Gunawan, B. dan Sumadiono. 2007, *Stres dan Sistem Imun Tubuh: Suatu Pendekatan Psikoneuroimunologi*, Cermin Dunia Kedokteran, pp 154.

- Gurtner, G.C. 2007, Wound Healing: Normal and Abnormal. Dalam: Thorne CH, penyunting. *Grabb and Smith's Plastic Surgery*. Edisi ke-6. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia.
- Guyten, A. C. and Hall, J. E. 2006, *Textbook Of Medical Physiology*, Elsevier Saunders, Philadelphia.
- Hammersen, F.M.D. 1993, *Histologie Atlas der Mikroskopchen Anatomie*, Diterjemahkan oleh Ardianto, P, Edisi Ketiga. EGC, Jakarta.
- Imeson, A. 2010, *Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agent*, Willey Blackwell Publishing Ltd, United Kingdom.
- Junqueira, L.C. and Carneiro, J. 2005, *Muscle Tissue. Basic Histology Text & Atlas (Sevent Edition)*, McGraw-Hill: New York.
- Keane, M. and O'Toole, M.T. 2005, *Miller-Keane Encyclopedia & Dictionary of Medicine, Nursing, & Allied Health*, Revised Reprint, 7th ed., Saunder and imprint of Elsevier.
- Kenneth, A.W. 2002, *Dermatological and Transdermal Formulations*. Marcel Dekker Inc, New York.
- Kibbe, A. H. 2004, *Handbook of Pharmaceutical Exipients 3rd ed.*, Pharmaceutikal Press, London.
- Krinke, G. J. 2000, *The Handbook of Experimental Animals The Laboratory Rat*, Academy Press, New York.
- Kuncari, E. S., Iskandarsyah. dan Praptiwi. 2014, Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik dan Sinerisis Sediaan Gel yang Mengandung Minoksidil Apigenin dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens L.*), *Buletin Penelitian Kesehatan*, **42(2)**: 213-222.
- Kurniati, A. 2004, Gula povidine-iodine 1%: Alternatif pengobatan luka tekan, *Jurnal Keperawatan Indonesia*, **8(1)**: 8-12.
- Lachman, L., Liberman, A. H., dan Kanig, J. L. 1994, *Teori dan Pratek Farmasi Industri II*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Siti Suyatmi, Edisi Ketiga, Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Landén, N. X., Li, D. and Stähle, M. 2016, Transition from inflammation to proliferation: a critical step during wound healing, *Cellular and Molecular Life Science*, **73(20)**: 3861–3885.
- Lawrence, W.T. 2002, *Wound Healing Biology and Its Application to*

- Wound Management. Dalam: O'Leary P, penyunting. *The Physiologic Basis of Surgery*. 3rd ed., Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia.
- Lesson, C.R.T.S. and Paparo, A.A. 1993, *Atlas Histologi*. Cetakan I, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Tambayong, J. and Isnani, A.S, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Lieberman, H, A., Ringer, M. M. and Banker, G. S. 1996, *Pharmaceutical Dosage Form*, Vol 2, 2nd, Marcel Decker Inc, New York, pp 308, 400, 408.
- Loden, M. 2009, Hydrating Substances. Didalam Barel, A. O., M. Paye dan H. I. Maibach. *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, 3rded., Informa Healthcare USA, Inc., New York.
- Londhe, V., Gavasane, A., Nipate, S., Bandawane, D. and Chaudhari, P. 2011, Role of garlic (*Allium sativum*) in various disease: an overview, *Journal of Pharmaceutical Research and Opini*, **50(28)**: 646-649.
- Mader, S. S. 2004, *In Understanding Human Anatomy & Physiology*, 5th ed., The McGraw-Hill, New York.
- Mahar, Mardjono, dan Sidharta, P. 2008, *Neurologi Klinis Dasar*, Dian Rakyat, Jakarta, pp. 269, 292, 472-4.
- Martini, F. H., Nath, J. L. and Bartholomew. 2012, *Fundamentals Anatomy & Physiology*, 9th ed, Benjamin Cummings, San Francisco.
- Maulina, L. dan Sugihartini, N. 2015, Formulasi Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*L.) dengan Variasi Gelling Agent Sebagai Sediaan Luka Bakar, *Pharmaciana Jurnal Kefarmasian*, **5(1)**: 43-52.
- Mescher, A.L. 2010, *Junqueira's Basic Histology Text & Atlas*, 12th ed, McGrawHill, New York.
- Mifflin, H. 2007, *The American Heritage Medical Dictionary*, Houghton Mifflin Company, United State.
- Morison, M. J., Florinda, M. dan Ester, S. K. 2004, *Manajemen Luka*, EGC, Jakarta.
- Mufimah., Hidayat, U.R. dan Budiharto, I. 2018, Efektivitas Gel Ekstrak Bawang Putih Terhadap Penyembuhan Luka Fase Inflamasi. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, **4(2)**: 119-124.

- Muller, G.H., Robert, W.K., William, H.M. dan Craig, E.G. 2001, *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology*, 6th, WB Saunders, Philadelphia.
- Niyogi, P., Raju, N. J., Reddy, P.G. and Rao, B.G. 2012, Formulation and Evaluation of Antiinflammatory Activity of *Solanum pubescens* Wild Extracts Gel on Albino Wistar Rats, *International Journal of Pharmacy*, **2(3)**: 484-490.
- Prastiwi, R., Siska, dan Marlita., N. 2017, Parameter Fisikokimia dan Analisis Kadar *Allyl Disulfide* dalam Ekstrak Etanol 70% Bawang Putih (*Allium sativum L.*) dengan Perbandingan Daerah Tempat Tumbuh Parameter, *Journal of Pharmaceutical Science and Research*, **4(1)**: 32-47.
- Primadina, Nova., Achmad B., David S. P. 2019, Proses Penyembuhan Luka Ditinjau dari Aspek Mekanisme Seluler dan Molekuler, *Qanun Medika*, **3(1)**: 01-89.
- Pusponegoro, H.D dan Wahyu, I. 2005, *Standar Pelayanan Medis Kesehatan Anak*, Edisi 1, Badan Penerbit IDAL, Jakarta.
- Putra, V. G. P. G. 2015, 'Optimasi Gelling Agent CMC-NA dan Humektan Gliserin dalam Sediaan Gel Anti-Inflamasi Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata (Lam.)*): Aplikasi Desain Faktorial', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Rahmawati, D., Sukmawati, A. dan Indrayudha, P. 2010, Formulasi Krim minyak atsiri rimpang temu giring (*Curcuma heyneana Val.*): uji sifat fisik dan daya antijamur terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*, *Majalah Obat Tradisional*, **15**: 56-63.
- Raymond C., Rowe., dkk. 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th ed. Pharmaceutical Press, USA, pp 110-11 ; 242-243.
- Rismana, E., Kusumaningrum, S., Bunga, O. dan Nizar, M. 2013, Pengujian Aktivitas Antiacne Nanopartikel Kitosan-Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana*), *Media Litbangkes*, **24(1)**: 19-27.
- Robbins dan Kumar. 1995, *Buku Ajar Patologi 1*, Edisi 4, EGC, Jakarta, pp 290-293.
- Rosellini, D. A. 2018, 'Efektivitas Gel Ekstrak *Ovis placenta* Terhadap Jumlah Sel Makrofag dan Limfosit Pada Luka Insisi Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M. E. 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th ed, Pharmaceutical Press, London.
- Rukmana, R. 1995, *Budi Daya Bawang Putih*, KANISIUS (Anggota IKAPI), Yogyakarta, pp 18-19.
- Sadikin, M. 2002, *Biokimia Darah*, Widia Medika, Jakarta.
- Salima, 2015, Antibacterial Activity of Garlic (*Allium sativum L.*), *Medical Journal of Lampung University*, **4(2)**: 30–39.
- Samadi, Budi. 2000, *Usaha Tani Bawang Putih*, Kanisius, Yogyakarta.
- Santi, D. K. 2013, ‘Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol-Air dari Ekstrak Etanol Bawang putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Pseudomonas aeruginosa* serta Bioautografi’, *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Sari, I. R. 2018. ‘Efektivitas Krim Ekstrak *Ovis Placenta* Terhadap Kepadatan Kolagen Dan Jumlah Sel Fibroblas Pada Luka Bakar Tikus Putih Galur Wistar’, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Widya Mandala, Surabaya.
- Sayuti, N. A. 2015, Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*), *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, **5(2)**: 74-82.
- Scanlon, V.C. and Sanders, T. 2007, *Essentials of Anatomy and Physiology*, 5th ed, E.A. Davis Company, Philadelphia.
- Setiadi, 2007, *Anatomi & Fisiologi Manusia*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Syamsiah S. dan Tajudin. 2003, *Khasiat dan Manfaat Bawang Putih Raja Antibiotik Alami*, Agromedia, Jakarta.
- Thakur, R., Jain, N., Pathak, R. and Sandhu, S.S. 2011, *Practices in WoundHealing Studies of Plants*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, Article **ID 438056**:17.
- Tjokronegoro. A., 1978, *Pendidikan Imunologi di Fakultas Kedokteran*, Berkala Ilmu Kedokteran Vol 10, No 03, Bagian Biologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Velnar, T., Bailey, T., and Smrkolj, V. 2009, The Wound Healing Process : an Overview of Cellular and Molecular Mechanism, *The Journal*

- of International Medical Research*, **37(5)**: 1528-42.
- Vij, K. 2011, *Textbook of Forensic Medicine & Toxicology: Principles & Practice 5th Edition*, Diakses pada 15 Oktober 2019, <https://www.elsevier.com/books/textbook-of-forensic-medicine-and-toxicology-principles-and-practice/vij/978-81-312-2684-1>
- Voigt, R. 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi V, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Soewandani Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wade, A. dan Waller, P. J. 1994, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 2nd ed, The Pharmaceutical Press, London.
- Wagner, H & Bladt, S. 1995, *Plant Drug Analysis*, 2nd ed., Springer, pp 293-295.
- Wibowo, S. 2007, *Budi Daya Bawang*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Yati, K., Jufri. M., Gozan. M., Mardiasuti., dan Dwita. L.P. 2018, Pengaruh Variasi Konsentrasi *Hidroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC) terhadap Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Tembakau (*Nicotiana tabaccum L.*) dan Aktivasnya terhadap *Streptococcus mutans*, *Journal of Pharmaceutical and Research*, **5(3)**: 133-141.
- Young, A. 2002, *Practical Cosmetic Science*, Mills and Boon Limited, London, pp 39-40.
- Zhang, X. 1999, *WHO Monographs on Selected Medical Plants: Bulbus Allii Sativii*. Geneva: World Health Organization.