

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan matriks metil selulosa memiliki efektifitas terhadap penurunan temperatur dan tidak memberikan efek terhadap jumlah limfosit pada tubuh tikus putih.
2. Penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan matriks metil selulosa dan penambahan *enhancer* Na lauril sulfat memiliki efektifitas yang lebih baik daripada *patch* yang memiliki formulasi tanpa penambahan *enhancer* didalamnya tetapi tidak memberikan efek terhadap jumlah limfosit pada tubuh tikus putih.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan yang sudah diperoleh dari penelitian, maka dapat disarankan beberapa hal sebagaimana berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang uji toksisitas dari *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa lain yang berperan sebagai antipiretik pada tanaman bawang merah selain senyawa flavonoid.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap formulasi *patch* agar aroma bawang merah tidak terlalu menyengat atau bahkan dihilangkan.

4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pengaruh *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L) terhadap jumlah leukosit.

DAFTAR PUSTAKA

- Baratawidjaja, K.G. dan Iris, R. 2009, *Alergi Dasar*, Edisi. 1. Intern Publishing, Jakarta.
- Baratawidjaja, K.G. 2006, *Imunologi Dasar*, Edisi 7. Penerbit FKUI, Jakarta.
- Baratawidjaya, K.G. 2012, *Imunologi Dasar* Edisi 10. Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Barry, W. 2006, 'Penetration Enhancer Classification', in Smith, E.W. and H.I. Maibach., *Percutaneous Penetration Enhancers*, 2nd ed., Taylor and Francis, New York, pp 8.
- Basuki, R.S. 2009, Analisis Kelayakan teknis dan ekonomis teknologi budidaya bawang merah dengan biji botani dan benih tradisional. *J. Hortikultura*, **19(3)**: 5-8.
- Benson, H.A.E. 2005, *Transdermal Drug Delivery: Penetration Enhancement Techniques*. Western Australia: Biomedical Research Institute, School of Pharmacy, Perth.
- Boooloction, R.A. 1991, *Zoologi*, Macmillan Publishing Co., Inc., New York.
- Borek, C. 2001, Antioxidant health effects of aged garlic extract. *Journal of Nutrition*, **131**: 1010-1015.
- Collett, J. and Moreton, C. 2002, 'Modified-release peroral dosage form', in Aulton, M.E. *Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design*, 2nd ed., Churchill Livingstone, Edinburgh, pp289-302.
- Dalal, S. and Zhukovsky, D.S. 2006, Pathophysiology and Management of Fever, *J Support Oncol*, **4(1)**: 9-16.
- De saint, J.M., Nakamura, T., Wang, Y. and Mircheff, A.K. 2009, Suppression of Lymphocyte Proliferation and Regulation of Dendritic Cell phenotype by Soluble Mediator from Rat Lacrimal Epitheal Cells. *J Immunol*, **70**: 53-62.
- Dinarello, C.A. and Gelfand, J.A. 2005, 'Fever and Hyperthermia'. in Kasper, D.L., *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 16th ed., The McGraw-Hill Company, Singapore, pp 104-8.

- Dubois, R.N. 1998, Cyclooxygenase in biology and disease. *FASEB. J.* **12**:1063-1073.
- Effendi, Z. 2003, 'Peranan Leukosit Sebagai Anti Inflamasi Alergik dalam Tubuh', Skripsi, Bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
- EL-Rahdi, A. and Sahib. 2009, *Clinical Manual of Fever in Children*. Springer-Verlag. Berlin.
- Estu, R. dan Berlian, N.V.A., 2007, *Bawang Merah*, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ganong, F.W. 2008, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 22, EGC, Jakarta. 110- 125.
- Grassi, M., Grassi, G., Lapasin, R. and Colombo, I. 2007, *Understanding drug Release and Absorption Mechanisms*, Taylor & Francis Group. London.
- Guyton, A.C. and Hall, J.E. 2008, *Text Book of Medical Physiology*. Diterjemahkan dari bahasa inggris oleh Setiawan, Edisi 11, EGC, Jakarta.
- Harbourne, J.B. 1996, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Edisi 2. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. dan Soediro, I, Penerbit ITB, Bandung. pp 68-76.
- Hendro, S., 1983, *Budidaya Bawang Merah*, Dinar Baru, Bandung.
- Jaelani, 2007, *Khasiat Bawang Merah*. KANISIUS. Yogyakarta. 34-35.
- Jain, N.K. 1997, *Controlled and Novel Drug Delivery*, 1th ed, CBS Publishers. New Delhi.
- Jones, D. 2004, *Pharmaceutical Applications of Polymers for Drug Delivery*, Rapra Technologi Limited, Canada.
- Jongh, R., Vissers, K. C., Meert, T. F., Booij, L., Deyne, C. & Heylen, R. J. 2003. Role of interleukin-6 in nociception and pain. *Anesth Analg*, **96**, 1096-1103.
- Jun-hua, Z. and Yu-guang, H. 2006, Immune system: a new look at pain. *Chin Med J*, **119**: 930-938.
- Kaushansky, K., Lichtman, M.A., Prchal, J.T., Levi, M.M., Press, O.W., Burns, L. J. and Caligiuri, M.A. 2016, *Williams Hematology*, 9th ed, McGraw-Hill Education, New York.

- Kleinman, W. and Mikhail, M. 2006, 'Regional anesthesia & pain management'. in Morgan, G.E., Mikhail, M.S. and Murray, M.J. *Clinical anesthesiology*. 4th ed., McGraw-Hill, New York.
- Kumar, B.S.A., Lakshman, K., KN, J., Shekar, D.S., Kumar, A.A., dan Manoj, B. 2010, Antioxidant and antipyretic properties of methanolic extract of *Amaranthus spinosus* leaves. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. **3(9)**: 702-706.
- Kusumawati, D. 2004, *Bersahabat Dengan Hewan Coba*, Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Allen, L.V. and Luner, P.E. 2003, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, The Pharmaceutical Press, London, pp 386-389.
- Lacy, C.F., Armstrong, L.L., Godman, M.P. and Lance, L.L. 2003, *Drug Information Handbook*, 11th ed., Lexi-Comp, Ohio.
- Mansjoer, A. 2000, *Kapita Selekt Kedokteran* jilid I, Media Aesculapius, Jakarta.
- Michael and Ash. 2004, *Handbook of Preservatives*, Synapes Information resources Inc, New York, pp 535.
- Murakami, M. dan Kudo, I. 2004, Secretory phospholipase A2. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, **27**:1158–1164.
- Nijveldt, R.J., van Nood, E.D., van Hoorn, E.C., Boelens, P.G.K., van Norren, P. and van Leeuwen, A.M. 2001, Flavonoids : a review of probable mechanisms of action and potential applications. *American Journal of Clinical and Nutrition*, **74** : 418- 425.
- Owoyele, B.V., Oguntoye, S.O., Dare, K., Ogunbiyi, B.K., Aruboula, E.A. and Soladoye, A.O. 2008, Analgesic, anti-inflammatory and antipyretic activities from flavonoid fraction of *Chromolaena odorata*. *J Med Plants Research*, **2(9)**: 219-25.
- Parslow, T.G., Stities, D.P., Terr, A.I. and Imboden, J.B. 2003, *Medical Immunology*, McGraw Hill, Singapore.
- Patel, D.S..A., Chaudhary, B., Parmar, N. and Bhura. 2012, Transdermal Drug Delivery System A Review, *The Pharma Journal*, **1(4)**: 66-75.
- Putrasamedja, S. dan Permadi, A.H. 1994, Pembungaan Beberapa Kultivar Bawang Merah di Dataran Tinggi. *Buletin Penelitian Hortikultura*, **26(2)**: 128-133.

- Robinson, V.C., Bargfeld, W.F., Belsito, D.V., Hill R.A., Klaassen, C.D. and Marks, J.G. 1983, Final Report on the safety Assessment of Sodium Lauryl Sulfate, *International Journal of Toxicology*, **29(4)**: 127-181.
- Rowe, R.C., Sheskey, P. and Owen, S. 2006, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 5th ed, Pharmaceutical press, London.
- Rukmana, R. 2007, *Bawang Merah dari Biji*, Penerbit Aneka Ilmu, Semarang.
- Sachan, R., and Bajpai, M. 2013, Transdermal Drug Delivery System: A Review. *International Journal of Research and Development in Pharmacy and Life Sciences*, **3(1)**: 748-765.
- Setyawan, E.I. dan Nugroho, A.K. 2013, 'Pengaruh kombinasi polimer hidroksipropil metilselulosa dan metilselulosa terhadap karakter fisik, profil pelepasan dan transpor ketoprofen dari matriks patch transdermal', *Doctoral dissertation*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Shargel, L., Yu, A. and Wu, S. 2005, *Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan*, Edisi 2, Airlangga University Press, Surabaya, 167 – 187.
- Sharma, S. 2008, Topical drug delivery system. *A review Pharmaceut*, **6**: 1-29.
- Sherwood, L. 2011, *Fisiologi manusia : dari sel ke sistem*, EGC, Jakarta.
- Sibuea, P. 2003, *Antioksidan Senyawa Ajaib Penangkal Penuaan Dini*, Sinar Harapan, Yogyakarta.
- Silalahi, R. 2007, 'Pengaruh Lama Perendaman Dan Konsentrasi Kolkhisin Terhadap Jumlah Kromosom, Pertumbuhan, Dan Produksi Bawang Merah (Allium Cepa) Varietas Samosir FMIPA Unimed', *Skripsi*, FMIPA Universitas Medan, Medan.
- Simmons D.L., Botting R.M. and Hla T. 2004, Cyclooxygenase isozyme: the biology of prostaglandin synthesis and inhibition. *Pharmacol rev.*, **56**: 387-437.
- Smith J.B. dan Mangkoewidjojo, S. 1998, *Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*, Indonesia University Press, Jakarta.
- Suppakul, P. 2006, 'Plasticizer and Relative Humidity Effects on Mechanical Properties of Cassava Flour Films, Department of

- Packaging Technology', Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand.
- Suwertayasa, I.M.P., Boddy, W., dan Edy H.J. 2013, 'Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Tembelean (*Lantana camara* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar', *Skripsi*, Universitas Samratulangi, Manado.
- Tamsuri, A. 2006, *Tanda-Tanda Vital Suhu Tubuh*, EGC, Jakarta.
- Trommer, H. dan Neubert, R.H.H. 2006, Overcoming The Stratum Corneum: The Modulation of Skin Penetration, *Skin Pharmacology and Physiology*, **19**: 106-121.
- Vaishnavi C. 2013, 'Infections of Gastrointestinal System', *JP Medical*, New Delhi, Available from: https://books.google.co.id/books?id=IcN3StcvkC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Venkatraman, S., Davar, N., Chester, A. dan Kleiner, L. 2002, 'An Overview of Controlled Release System', in Wise, D.L. *Handbook of Pharmaceutical Controlled Release Technology*, Marcel Dekker, Inc., New York, pp 445-522.
- Wahab, A.S dan Madarina, J. 2002, *Sistem Imun, Imunisasi, dan Penyakit Imun*, Penerbit Widya Medika, Jakarta.
- Wahjuni, S. 2016, Anti- Inflammatory Effect of Red Piper Crocatum Leaves Extract Decrease TNF- α . *Bali Medical Journal*, **5**: 51-6.
- Walters, K.A. 2002, *Dermatological and Transdermal Formulation*. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Widiani, M. 2013, 'Pengaruh Surfaktan Natrium Lauril Sulfat terhadap Difusi In Vitro Kafein dari Sediaan Gel dan Krim M/A', *Tesis*, Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Widjaja, M.C. 2008, *Mencegah dan Mengatasi Demam pada Balita*. Kawan Pustaka, Jakarta.
- Zuhud, E.A.M. 2009, 'Kebijakan Pembangunan Kesehatan Masyarakat Indonesia yang Bhinneka Tunggal Ika dengan Pengembangan Potensi Lokal Ethno-Forest-Pharmacy (Ethno- Wanafarma) pada Setiap Wilayah Sosial-Biologi Satu-satuan Masyarakat Kecil. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Eko wisata', *Skripsi*, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.