

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. *Patch* ekstrak etanol daun sawi langit (*Vernonia cinerea* L) dengan penambahan *enhancer* papain 1% dapat mempengaruhi penurunan temperatur tubuh pada tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi dengan pepton 5% secara signifikan ($p < 0,005$)
2. *Patch* ekstrak etanol daun sawi langit (*Vernonia cinerea* L) dengan penambahan *enhancer* papain 1% dapat mempengaruhi penurunan jumlah neutrofil pada tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi dengan pepton 5% secara signifikan ($p < 0,005$)

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan yang telah didapatkan, maka dapat disarankan sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan uji toksisitas dari sediaan *patch* ekstrak etanol sawi langit (*Vernonia cinerea* L)
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai konsentrasi *enhancer* papain supaya mencapai efektivitas yang optimal dalam meningkatkan penetrasi bahan aktif ke dalam

DAFTAR PUSTAKA

- Aiache, J. Ph., J. Ph. Devissaguet, dan A. M. Guyot-Herman, 1982, Biofarmasi, edisi 2, terjemahan W. Soeratri, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Akbar, B., 2010, *Tumbuhan dengan kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai bahan antifertilitas*, Adabia Press, Jakarta.
- Andriyanto., Sriyanthi, N.R.M., Sastra, E.L., Arif, R. Mustika, A.A., Manalu, W. 2017, Aktivitas antipiretik ekstrak etanol buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) pada tikus putih jantan, *Jurnal Veteriner Institut Pertanian Bogor*, **18(4)**: 597-603.
- Antman, E.M., Selwyn, A.P., Braunwald, E., Loscalzo, J. 2008. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17th ed., McGraw Hill, New York City.
- Anwar, E. 2012, *Eksipien dalam Sediaan Farmasi Karakterisasi dan Aplikasi*, Dian Rakyat, Jakarta.
- Arifin, W. N., & Zahiruddin, W. M. 2017, Sample size calculation in animal studies using resource equation approach, *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, **24(5)**: 101.
- Barry, B. W. 2006, 'Penetration Enhancer Classification', in: *Percutaneous Penetration Enhancer*, W. Smith and H.I. Maibach (eds.), 2nd ed., Taylor and Francis Group, New York, pp 3-14.
- Badan POM RI, 2010, Acuan Sediaan Herbal, Vol. 5, Edisi I, Direktorat Obat Asli Indonesia, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Bahren, D., Hafid, D., Hakim, D.S., Andriyani, D., dr. Kartika., Febriano, M.R. 2014. Majalah kesehatan muslim: Menjaga Kesehatan di Musim Hujan, *Pustaka Muslim*, Yogyakarta
- Bashar dan Ibrahim. 2014, Uji Efektivitas senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Daun Sawi Langit (*Vernonia cinerea* (L.) Less) Sebagai Antipiretik Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Vaksin DPT, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

- Bathe, R. and Kapoor, R. 2015. Transdermal drug delivery system: formulation, development and evaluation-An overview. *International Journal of Advanced Research*, **6(1)**: 7.
- Benson A.E.H., dan Watkinson, C.A. 2012, Transdermal and Topical Drug Delivery: Principles and practice first edition, *Inc*.
- Benson, Heather AE. and Adam C. Watkinson. 2015, Transdermal and topical drug delivery. *Principles and Practice*, 15-20.
- Cahyanti, F.M. 2016. ‘Efektivitas Enhancer Menthol Dalam Patch Topikal Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kencur (*Kaemferia Galanga* L.) terhadap Jumlah Makrofag pada Mencit’, Skripsi, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Dalal, S., Zhukovsky, D.S. 2006, Pathophysiology and management of fever, *The Journal of Supportive Oncology*, **4(1)**: 9-16.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014, Farmakope Indonesia Edisi V, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014, Farmakope Indonesia Edisi IV, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Djuanda, A., 2007, Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Edisi 5, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Dorlan, W.F., Newman, 2011, Kamus Kedokteran Dorland, edisi 28, Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Durand, C., Alhammad A., and Willett KC. 2012. Practical considerations for optimal transdermal drug delivery, *American Journal of Health-System Pharmacy*, **69(2)**: 116- 124
- Farida, R., Deviarny, C., Yenti, R., & Ramadani, P. 2016, Formulasi sediaan patch transdermal dari rimpang rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) untuk pengobatan nyeri sendi pada tikus putih jantan, *Scientia*, **6(1)**: 1-6
- Fatmawati, D., Dermayati, C.Z., Hamid, I.S., dan Hendriati, L. 2016, Efektivitas enhancer Natrium Lauril Sulfat dalam patch topikal antiinflamasi ekstrak etanol Kencur (*Kaemferia Galanga* L.) terhadap jumlah neutrofil dan makrofag pada mencit, *Jurnal Farmasi Indonesia*, **8(2)**: 157-166.

- Fatmawati, D., Dermayati, C.Z., Hamid, I.S., dan Hendriati, L. 2016, Efektivitas enhancer Natrium Lauril Sulfat dalam patch topikal antiinflamasi ekstrak etanol Kencur (*Kaemferia Galanga L.*) terhadap jumlah neutrofil dan makrofag pada mencit, *Jurnal Farmasi Indonesia*, **8(2)**: 157-166.
- Febriani, Y., Riasari, H., Winingsih, W., Aulifa, D. L.dan Permatasari, A. 2018, The Potential Use of Red Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) Dregs as Analgesic, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, **1(1)**: 57-64.
- Ganong, W. F. 2008, *Fisiologi Kedokteran*, Edisi XX, EGC, Jakarta
- Gillespie, R.J., and Paul. 2001, *Chemical Bonding and Molecular Geometry*. Oxford University Press. London
- Giri R.B, Bustami I, dan Tati N. 2017, Karakteristik Mikroenkapsul Pepton Ikan Hasil Tangkapan Sampangan (HTS) Multispesies Busuk dengan Metode Spray Drying.
- Gritter, R.J., J.M. Bobbit and Schwarting. A.E. 1991, *Pengantar Kromatografi Edisi 2* hlm 186-239, ITB Press, Bandung.
- Goodman & Gilman. 2012, *Dasar Farmakologi Terapi*, Edisi 10, Editor Joel G. Hardman & Lee E. Limbird, Konsultan Editor Alfred Goodman Gilman, Diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Gunawan. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi kelima, UI Press, Jakarta.
- Guyton, A. C, dan Hall, J. E. 2014, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi IX, EGC, Jakarta.
- Guyton and Hall. 2016, *Textbook of Medical Physiology*. 13th ed Elsevier, Inc, Philadelphia (PA).
- Guyton, A.C., & Hall, J.E., 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 11, Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Hadise Wignyo L. Dan Fudholi A., 2013, *Sediaan Solida*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Handayani, R. dan Angga P.K. 2018, Strategi baru sistem penghantaran obat transdermal menggunakan peningkatan penetrasi kimia, *Farmaka*, **1(3)**: 24-36.

- Jansen, I., Wuisan, J., & Awaloei, H. 2015, Uji efek antipiretik ekstrak Meniran (*Phyllanthus Niruri* L.) pada tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) jantan yang diinduksi vaksin Dpt-Hb. Jurnal e-Biomedik, **3(1)**: 470–474.
- Jhawat, Saini, Kamboj, dan Maggon. 2013, Transdermal Drug Delivery System: Approaches and Advancement in Drug Absorption Through Skin. Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res , **20(1)**: 47-56.
- Junqueira, L.C., Carneiro, J., Histologi Dasar: Teks dan Atlas, edisi 10, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Jan Tambayong, EGC, Jakarta
- Kandavilli, S., Nair, V., and Phancagnula, R. 2002, Polymer in Transdermal Drug Delivery System, Pharmaceutical Technology, **26(5)**: 62-80.
- Kementerian Kesehatan RI. 2014, Farmakope Indonesia Edisi V, Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Komah, E. S., Haryanti, E. H. W., & Dewi, L. R. 2018, Efek antipiretik ekstrak daun Sendok (*Plantago major* L.) pada tikus putih Galur Wistar. Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship V. **2(1)**: 300-305.
- Mescher, A. L. (2010). *Junquiera's Basic Histology Text & Atlas* 12th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Mradu, G., Dalia, B., Arup, M. 2013. *Studies of anti-Inflammatory, Antipyretic and Analgesic Effect of Aqueous Extract of Traditional Herbal Drug on Rodents*. Journal of International Research of Pharmacy. **4 (3)**:113-120.
- Malle, Dominggus, Ivonne Telussa, dan Astrid A Lasamahu. 2015. “Isolasi dan Karakterisasi Papain dari Buah Pepaya (*Carica Papaya* L) Jenis Daun Kipas.” J. Chem. Res 2: 182–89.
- Nafriadi, Gunawan, dan Gan Sulistia. 2007, Farmakologi Dan Terapi, Departemen Farmakologi Dan Terapeutik FKUI, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Noviani, N. 2017, *Farmakologi*, Jakarta Selatan, Pusat Pendidikan Sumber daya Manusia Kesehatan.
- Nugraha, G. 2015. Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi, Trans Info Media, Jakarta

- Utami, D. T., Prayitno, S. B., Hastuti, S., dan Santika, A. 2013, Gambaran parameter Hematologis pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi vaksin DNA *Streptococcus iniae* dengan dosis yang berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, **2(4)**: 7-20.
- Pal, D.B., Srivastava, P., Mishra, A., Giri, D.D., Srivastava, A.R., Singh, P., Awasthi, S., Kumari, L., Mishra, P.K. 2017. Synthesis and characterization of biocomposite nanofiber for controlled drug release, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, **5**: 1-6.
- Perdanakusuma, D.S. 2007, *Anatomi Fisiologi Kulit Dan Penyembuhan Luka*, Plastic Surgery Department, Airlangga University School of Medicine Dr. Soetomo General Hospital, Surabaya.
- Rahim, F., Deviarny, C., Yenti, R., & Ramadani, P. 2016, Formulasi sediaan patch transdermal dari rimpang rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) untuk pengobatan nyeri sendi pada tikus putih jantan, *Scientia: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, **6(1)**: 1-6.
- Ramadhian, Muhammad Ricky, dan Aprina Adha Widiastini. 2018. "Kegunaan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Pada Luka The Use of Papaya Leaf Extract (*Carica papaya*) On Wounds." *J Agromedicine* **5(1)**: 513-17.
- Ranade, V.V., Hollinger, M.A. 2004, Transdermal Drug Delivery, in: Drug Delivery Systems. 2nd ed., CRC Press, New York, pp 211-243.
- Rani, S., Saroha, K., Syah, N., Mathur, P. 2011. *Transdermal patches a successful tool in transdermal drug delivery system: an overview*, *Der Pharmacia Sinicia*, **2(5)**: 17-29
- Robinson, T. 1991, Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, diterjemahkan oleh Prof. Dr. Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB: Bandung.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th eds. Pharmaceutical Press. London.
- Sacher, Ronald A, 2004, Tinjauan Klinik Hasil Pemeriksaan Laboratorium. EGC. Jakarta.
- Sharma, G. N., Sanadya, J., Khausik, A. and Dwivedi, A., 2013, Penetration Enhancement of Medical Agent, *International Research Journal of Pharmacy*, Vol **3(5)**: 82-88
- Sherwood, L. 2001, *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*, Edisi 2, EGC, Jakarta.

- Silverthorn, D.U. 2013, *Fisiologi Manusia*, EGC, Jakarta
- Singh, H., Sharma, R., Joshi, M., Garg, T., Goyal, A. K., and Rath, G. 2015, Transmucosal delivery of Docetaxel by mucoadhesive polymeric nanofibers, *Artificial cell nanomedicine and biotechnology*, **43(4)**: 263-269.
- Singh, K, N Arora, and T Garg. 2012, RFID: a trustable security tool in pharmaceutical industry. *American Journal of Pharmatech Research*, **2**:113–27.
- Sudarmadji S, dkk. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Suhono, B. 2010, *Ensiklopedia Flora*, Jilid 1, PT. Kharisma Ilmu, Bandung.
- Swarbick, J., and Boylan, J.,1995, Percutaneous Absorption, In *Encyclopedia Of Pharmaceutical Technology*, Vol 11, Marcel Dekker Inc., New York, 413-445
- Syarifah, L., 2010, 'Efek Antipiretik Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) dengan Demam yang Diinduksi Vaksin DPT, Skripsi, Fakultas Kedokteran UNS, Surakarta.
- Tan, H. T. dan Rahardja, K. 2007. *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek- efek Sampingnya*, Edisi ke 6, PT Elex Media Komputindo Kelompok Kompas– Gramedia, Jakarta
- Tanner, T., Marks, R. 2008. Delivering drugs by the transdermal route, *US National Library of Medicine*, **14(3)**: 249-60.
- Tranggono, R. I., dan Latifah, F., 2007, *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*, PT.gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Vongsak B, Sithisarn P, Mangmool S, Thongpraditchote S, Wongkrajang Y, Gritsanapan W. 2013, *Maximizing Total Phenolics, Total Flavonoids Contents And Antioxidant Activity of Moringa oliefera leaf extract by the appropriate extraction method*. *Indust Crops Prod*.
- Wibowo, D. S. 2005, *Anatomi Tubuh Manusia*. Grasindo, Bandung
- Wijayanti, R., dan Rosyid, A. 2018, Efek Antipiretik Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium Sativum*, L) Dan Pengaruhnya Terhadap Kadar SGOT Dan SGPT Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Yang

- Diinduksi Vaksin Dtp-Hb-Hib. *Cendekia Journal of Pharmacy*, **2(1)**: 39-49
- Widjaja, M. 2008. *Mencegah dan mengatasi demam pada anak*, Kawan Pustaka, Jakarta
- Wilmana, P. F., dan Gan, S.G. 2007. *Farmakologi dan Terapi* Edisi 5. Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 221-230.
- Williams, A. 2003, *Transdermal and Topical Drug Delivery*, Pharmaceutical Press, pp 1-13, 86-100, 178-183, London.
- Witono, Yuli et al. 2020. "AKTIVITAS ANTIOKSIDAN HIDROLISAT PROTEIN IKAN WADER (*Rasbora jacobsoni*) DARI HIDROLISIS OLEH ENZIM CALOTROPIN DAN PAPAINE." *Jurnal Agroteknologi* **14(01)**: 44.
- Wokovich, A.M., Prodduturi, S., Doub, W.H., Hussain, A. S., & Buhse, L. F. 2006, *Transdermal drug delivery system (TDDS) adhesion as a critical safety, efficacy and quality attribute*, *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, **64(1)**: 1-8
- Zusi Hair, Dian Riana Ningsih, dan Febrina Nur Habibah. 2014. "C dan pH 7, sedangkan papain daun pepaya bangkok optimum pada suhu 50." *Molekul* **9(1)**: 44–55.