

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pemberian *enhancer* menthol pada *patch* topikal antiinflamasi ekstrak etanol kencur (*Kaempferia galanga* L.) dapat menurunkan jumlah neutrofil pada mencit yang diinduksi karagenan.

- Formula P1 (ekstrak kencur 10%, tanpa *enhancer*) memiliki jumlah neutrofil lebih kecil dibandingkan dengan kelompok K- yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol kencur memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi.
- Formula terbaik adalah P2 (*enhancer* 5%) dengan hasil berbeda bermakna dengan kelompok K- dan memiliki jumlah neutrofil pada hari ketiga maupun ketujuh.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran untuk penelitian selanjutnya yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh *moisture content* terhadap waktu pengembangan polimer.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Depkes RI. Jakarta.
- Anonim. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia, ed.1*, Depkes RI, 54-57.
- Bellanti, J.A. 1993. *Imunologi III* edisi ke 3. Penerjemah Samik Wahab. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- BPOM RI, 2009. *Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik 2006*. Suplemen 1 2009. Jakarta: BPOM RI.
- Carranza, Newman, Takei, and Klokkevold. 2006. *Carranza's Clinical Periodontology*. 10<sup>th</sup> Edition. Philadelphia: WB Saunders Company.
- Chandrasoma, Parakrama. 2005. *Ringkasan Patologi Anatomi*. Jakarta: EGC.
- Constantinnides P., 1994. *General Pathobiology*. 1<sup>st</sup> ed. Norwalk Connecticut : Appleton and Lange. 173-8
- Cotran, R.S., Kumar V., Collin T., 1999. *Pathology Basic of Disease*. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia : WB Saunders Co. Page: 21-31.
- Devissaguet, J. Ph dan Aiache J.M. 1982. *Biofarmasi Edisi 2*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Effendi, Z. 2003. *Peranan Leukosit sebagai Antiinflamasi Alergik dalam Tubuh*. Medan: Sumatra Utara University Press.
- Espino, C. 2010. *Active Surveillance and Incidence Rate of Dengue Infection in a Cohort of High Risk Population in Maracay, Venezuela*. Venezuela: Department of Global Health College of Public Health University of South Florida.
- Firdausi, Nur Indah., 2009, *Isolasi Senyawa Etil Para Metoksi Sinamat (EPMS) dari Rimpang Kencur Sebagai Bahan Tabir Surya Pada*

- Industri Kosmetik*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Kimia Universitas Negeri Malang, Malang.
- Guyton, A.C., & Hall, J.E. 1997. Textbook of Medical Physiology. Disadur Irawan Setiawan L. MA Ken Atriatan Tengadi dan Alex Santoso. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Cetakan I. Jakarta: EGC.
- Hamada, Koga, Nishihara, and Fujuwara. 1988. Characterize and Immunobiologic Activity of Lipopolisacarides from Periodontal Bacteria. *Adv. Dent. Res.* 2(2): 284-291.
- Hendriati, L., Widodo, T., Hadisoewignyo, L., 2010, Penggunaan Pemacu Transpor untuk Peningkatan Aktivitas Antiinflamasi Minyak Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Secara In Vivo, *Jurnal Bahan Alam Indonesia*.
- Junqueira, Luiz Carlos. 2007. *Histologi Dasar*. Jakarta: EGC.
- Miranti, L., 2009, *Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Kencur (Kaempferia galanga L.) dengan Basis Salep Larut Air terhadap Sifat Fisik Salep dan Daya Hambat Bakteri Staphylococcus aureus secara In vitro*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Katzung G., Bertram. 2002. Basic and Clinic Pharmacology, Eight Edition. Jakarta: Salemba Media.
- Kee, Joyce L. dan Evelyn R. Hayes, 1996. Farmakologi. Pendekatan Proses Keperawatan. Jakarta: EGC.
- Lee, Foerster, Lukens, and Paraskevas, F. 1998. *Wintrobe's Clinical Hematology*. Edisi 10. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins. A Wolters Kluwer Company.
- Lelo, A. dan D. S. Hidayat, 2004, Penggunaan Antiinflamasi Non Steroid yang Rasional pada Penanggulangan Nyeri Reumatik.
- Lesson, C.R., Lesson, T.S., and Paparo, A.A. 1985. *Buku Ajar Histologi*. Edisi V. Terjemahan Tambajong, J. 1995. Jakarta: EGC.

- Lin, Ngunyen, Wang, Saadi, Gross, and Jeon. N.I. 2004. Effective Neutrophil Chemotaxis is Strongly Influenced by Mean IL-8 Concentration. *Biomedical and Biophysical Research Communication*. 319:576-581.
- Mast A.B., 2000. *Normal Wound Healing*. In : Achauer BM, Eriksson E, eds. Plastic surgery, indications, operations and outcomes. Mosby : Mosby Inc. p. 37-40
- Nogroho, I.A. 2010. Lokakarya Nasional Tumbuhan Obat Indonesia. Apforgen News Letter Edisi 2 Tahun 2010.
- Prasetyo, Y.T., 2003. *Instan: Jahe, Kunyit, Kencur, Temulawak*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rostiana, O., S. M. Rosita, H. Wawan, Supriadi, dan A. Siti, 2003, Status Pemuliaan Tanaman Kencur. *Perkembangan Teknologi TRO*, **15**, 2, 25-38.
- Rowe, R.C., P. Sheskey., and S. Owen., 2006, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 5<sup>th</sup> eds, Pharmaceutical press, London.
- Rowe, R.C., Paul, J.S., and Marian, E.Q., 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipient Sixth Edition*. Chicago, London: Pharmaceutical Press. Hal. 592-594
- Sadono, S. 2001. Bioavailabilitas Etil-p-metoksisinamat dari Perasan Rimpang Kencur pada Hewan Coba Kelinci, Tesis. Universitas Airlangga, Surabaya
- Shargel, Leon. 2005. Biofarmasetika dan Farmakokinerika Terapan. Surabaya: Airlangga University Press.
- Sinko, P.J., 2006, *Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences 6<sup>th</sup> ed.*, Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia, p.223.

- Smith, Eric W. dan Howard I. Maibach. 2006. Percutaneous Penetration Enhancers 2<sup>nd</sup> edition. Taylor and Francis.
- Stroncek JD, Reichert WM. 2008. Overview of Wound Healing in Different Tissue Types. Taylor and Francis Group.
- Sulaiman, M. R., Z. A. Zakaria, I. A. Daud, F. N. Ng, Y.C. Ng, and M. T. Hidayat, 2007, Antinociceptive and Anti-inflammatory Activities of the Aqueous Extract of *Kaempferia galanga* Leaves in Animal Models. *J. Nat. Med.*, **62**, 221-227.
- Sulaiman, M.R.; Z.A. Zakaria; I.A. Daud; F.N.Ng; M.T. Hidayat. 2008. Antinociceptive and Anti-inflammatory activities of The Aqueous extract of *Kaempferia galanga* leaves in animal models. *J.Nat Med* 62:221-227.
- Tara V., Shanbag; Sharma Candrakala; Adiga Sachidananda; Bairy Laximinarayana Kurady; Shenoy Smita; Shenoy Ganesh. 2006. Wound Healing Activiting of Alcoholic Extract of *Kaempferia Galanga* in Wistar Rats. *Indian J.Physiol Pharmacol* 50 (40) : 384-390
- Tranggono, R.I. dan Latifah F., 2007. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tewtrakul, Supinya; Supreeya Yuenyongsawad; Sopa Kummee; Latthya Atsawajaruan. 2005. Chemical Components and Biological Activities of Volatile Oil of *Kaempferia galanga* Linn. Songklanakrin *J. Sci. Technol* Vol. 27 (Suppl. 2) : Thai Herbs.
- Umar, Muhammad I.; Mohd Zaini Asmawi; Amrini Sadikum; Item J. Atangwho 1; Mun Fei Yam; Rabia Altaf; Ashfaq Ahmed. 2012. Bioactivity-Guided Isolation of Ethyl-p-methoxycinnamate, an Anti-inflammatory Constituent, from *Kaempferia galanga* L. Extract. *Molecules*, 17,8720-8734.

- Venkatalakshmi, R.; Sudhakar; Yajaman; Chetty C.; Madhuchudana; Sasikala C.; Varma M.; Mohan. 2012. Buccal Drug Delivery System Using Adhesive Polimeric Patches. *Int J Pharm Scie and Res.* Vol. 3. Hal : 38.
- Verma, Surender; Kaul Mahima; Aruma Rawat; Saini Sapna. 2011. An Overview on Buccal Drug Delivery System. *Int J Pharma Sci and Res.* Vol. 2 (6). Hal : 1304-1306.
- Vittalrao, Amberkar Monhabu; Tara Shanbag; Meena Kumari K; K.L. Bairy; Smita Shenoy. 201. Evaluation of Antiinflammatory and Analgesic Activities of Alcohol Extract of Kaempferia Galanga in rats. *Indian J.Physiol Pharmacol* 55 (1) : 13-24.
- Wan, Guang;Xingxing Dai; Qianqian Yin; Xinyuan Shi; Yanjiang Qiao. 2015. Interaction of Menthol with Mixed-Lipid Bilayer of Stratum Corneum: A coarse-grained simulation study. *Journal of Molecular Graphics and Modelling* 60 (2015) 98-107.
- William, Adelson, Thomas, and Edes. 1989. Leukotrien B4 is Measurable in Serum of Smokers and Nonsmokers Thornton. *J Clinic chemist.* 35(3):459-460.
- Wilmana, P.F. (1995). Analgesik-Antipiretik, Analgesik Anti-Inflamasi Non Steroid dan Obat Pirai : Farmakologi dan Terapi. Edisi ke 4. Jakarta. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Halaman : 217- 218
- Wilmana, Freddy dan Sulistia Gan. 2007. Farmakologi dan Terapi Edisi ke Lima. Jakarta : Gaya Baru. Hal: 230-246
- Wilson, T.G., Kornman., and Kennet, S. 1996. *Fundamental of Periodontics.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wirawan. 1996. Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Sederhana. Edisi II. Jakarta: EGC.

Yogananda, R. and Bulugondla, Rakesh. 2012. An Overview on Mucoadhesive Buccal Patches. Int J Universal Pharm and Life Sci. Hal : 360-384.