

## BAB V

### SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis dapat disimpulkan bahwa pemberian *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan matriks CMC-Na dan *enhancer* Natrium lauril sulfat berpengaruh terhadap penurunan temperatur tubuh tikus putih. *Patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang mengandung *enhancer* Na-lauril sulfat menunjukkan hasil yang tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka dapat disarankan sebagai 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 tentang kombinasi *enhancer* dalam *patch* topikal ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) untuk meningkatkan penetrasi bahan aktif ke kulit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, H. 1985, *Buku Kuliah 2 Ilmu Kesehatan Anak*, Infomedia, Jakarta, Hal 564-565.
- Amalia, R. 2009, 'Uji Evaluasi dan Formulasi Sediaan *patch* Transdermal Natrium Diklofenak Sistem Matriks Kombinasi Menggunakan Polimer Etil Selulosa dan HPMC K-4M', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Anochie, Philip I. 2013, Mechanism of Fever in Humans. *Int J Microbiol Immunol Res*, Ed 2:37-43.
- Arifianto dan Hariadi. 2007, Demam, Diakses pada 12 Maret 2017, [http://prodia.co.id/info\\_terkini/isi\\_demam.html](http://prodia.co.id/info_terkini/isi_demam.html)
- Barry, B. W. 2006, *Penetration Enhancer Classification*, in: *Percutaneous Penetration Enhancer*, E. W. Smith and H. I. Maibach (eds), 2nd ed., Taylor and Francis Group, 3-14.
- Buana, E. S. 2013. 'Pengaruh surfaktan anionik Sodium dodesil sulfat terhadap karakteristik membran selulosa asetat', *Skripsi*, Sarjana FMIPA, Universitas Jember, Jember.
- Budhathoki, U. 2005, Effect of chemical enhancer on in vitro release of salbutamol sulphate from transdermal patches. *Khatmandu University Journal of Science, Engineering and Technology*, **1(1)**: 1-6.
- Brune dan Santoso B. 1991, *Antypiretik Analgesics New Insight*, Gadjahmada University Department of Pharmacology, Yogyakarta.
- Chien, Y. W. 1992, *Transdermal drug delivery system in novel drug delivery system*, Marcel Dekker, New York, pp 302-304.
- Craig, C.R and Stitzel, R.E. 1982, *Modern Pharmacology*, First Ed, Little Brown and Company, Boston, Pages 553-556.
- Dalimartha, S. 2000, *Atlas tumbuhan obat Indonesia*, Trubus Agriwidya, Jakarta.

- Davis, A., Todd & John P Phair. 1994, *Pengaturan Suhu, Patogenesis Demam, Dan Pendekatan Terhadap Penderita Demam, Dasar Biologis dan Klinis Penyakit Infeksi*, Edisi IV, Gadjahmada University Press, Yogyakarta, 626.
- Departemen Kesehatan RI, 2000, *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- El-Radhi and Sahid el. 2009, *Clinical Manual of Fever*, Springer, Berlin, pp 1-2.
- Ermawati dan Elly Fauziah. 2010, 'Efek antipiretik ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) Pada tikus putih jantan', *Skripsi*, Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ernest, Mutshler. 1991, *Dinamika Obat*, Edisi V, Bandung, ITB, 193-194.
- European Medicines Agency, 2015, *Background review for Sodium Lauril Sulfate used as an excipient*, London: An agency of the Europea Union.
- Fang, S. C., Hsu, C. L., Yen, G.C. 2008, Cytotoxic effect of new geranyl chalcone derivatives isolated from the leaves of *Artocarpus communis* in SW872 humn liposarcoma cells, *Journal of Agricultural and Food Chemistery*, **56**: 8859-8868.
- Ganong, W.F. 1995, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi XIV, Terjemahan Petrus Ardianto, EGC, Jakarta, Halaman 236-237.
- Ganong, W.F. 2002, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi XX, M. Djuhari Widjajakusumah, EGC, Jakarta, Halaman 245-246.
- Ganong, W.F. 2008, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi XX, EGC, Jakarta.
- Gilman, A.G. 2007, *Dasar Farmakologi Terapi*. Volume 2. Cucu Aisyah, EGC, Jakarta, Halaman 669, 682-683, 1736-1737.
- Gungor, S., M.S. Erdal, Y. Ozsoy, 2012, Plasticizer in Transdermal Drug Delivery Systems, dalam M. Luqman (ed), *In Tech*, Shangai, pp 91-112.
- Gupta, P.N., Mishra V, Rawat A, Dubey P, Mahor S, *et al.* 2005, Non-invasive vaccine delivery in transfersomes, niosomes and liposomes: a comparative study. *Int J Pharm.* **293**: 73-82.

- Guyton, 1993, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi III, EGC, Jakarta, Halaman 180.
- Guyton, A dan Hall, J.E. 2007, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi XI, Irawati, EGC, Jakarta, Halaman 936-948.
- Guyton, M., D.& John E Hall. 1996, *Suhu Tubuh, Pengaturan Suhu dan Demam, Text Book of Medical Physiologi*, EGC, Jakarta, Halaman 1141-1155.
- Grams, Y., and Bouwstra J. 2005, Penetration and Distribution in Human Skin Focusing on the Hair Follicle, in Percutaneous Absorption Drug-Cosmetics-Mechanism-Methodology, Taylor and Franscis Group, Boca Raton, pp 177-188.
- Hambali, E., S. Mujdalipah, A. H. Tambunan, A. W. Pattiwiri san R. Hendroko. 2008, *Teknologi Bioenergi*, Agro Media, Jakarta.
- Hargono, D. 1994, *Upaya Pengembangan Obat Tradisional Menjadi Fitofarmaka*, Surabaya.
- Hay *et al.* 2009, 'Efek Antipiretik Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Dengan Demam Yang Diinduksi Vaksin Dpt', *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Hesti Wulan S., Uning Rininingsih E.M., dan Ika Puspitaningrum. 2015, 'Uji efek analgetik antipiretik ekstrak etanol Alfalfa (*Medicago sativa*) pada tikus putih jantan Galur Wistar', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Yayasan Farmasi, Semarang.
- Jaelani. 2007, *Khasiat Bawang Merah*, Kanisius, Yogyakarta.
- J. Balasubramanian, N. Narayanan, M. Senthil Kumar, Vijaya Kumar, Azhagesh Raj. 2012, Formulation and evaluation of mucoadhesive buccal films of diclofenac sodium, *Innovations Dev, Indian J*, pp 70.
- Kandavilli, S., V.Nair, and R.Phancagnula. 2002, Polymer in Transdermal Drug Delivery System, *Pharmaceutical Technology*, pp 62-80.

- Karande P. And Mitragotri S. 2009, Enhancement of transdermal drug delivery via synergistic action of chemicals, *Biochimica et Biophysica Acta*, pp 2362-2373.
- Katzung, B.G. 1997, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi VI, EGC, Jakarta, Halaman 339-352, 488-489, 559-563.
- Kumar, S., Jain, A., Nayak, S. 2012, Development and evaluation of transdermal patches of colchine, DPL, pp 330-334.
- Kume, G., Gallotti. and Nunes, G. 2008, Review on Anionic/Cationic Surfaktan Mixture, *J Surfact Deterg*, pp 11.
- Martin, A., Swarbrick, J., Cammarata, A. 1993, *Farmasi Fisik: Dasar-dasar Farmasi Fisik dalam Ilmu Farmasetik*, edisi ketiga, jilid kedua, (Yoshita, penerjemah), Universitas Indonesia, Jakarta, pp 827-849, 888-896.
- Mitruka, J and Rawnsley, H. M., 1976, *Animal For Medical Reasearch*, New York, 273.
- Nelwan, R.H.H. 1996, *Demam: Tipe dan Pendekatannya, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Edisi III, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Halaman 407.
- OECD, 1995, Repeated Dose Oral Toxicity Test Method, in: *OECD Guidelines for Testing of Chemicals*, No. 407, Organization for Economic Cooperation and Development, Paris.
- Patel, D., Chaudhary, S.A., Bhavesh, P. And Bhura, N. 2012, Transdermal Drug Delivery System: a Review, *The Pharma Innovation*, **1(4)**: 78-87.
- Patrick, Davey. 2006, *At a Glance Farmakologi Medis*, Rahmalia Annisa, Jakarta, 60-77.
- Ranade, V. V., Hollinger, M. A. 2004, Transdermal Drug Delivery, in: *Drug Delivery Systems*, V. V. Ranade and M. A. Hollinger, 2nd ed., CRC Press LLC, New York, 211-243.
- Robinson, M.J. 1990, *Practical Pediatrics*, Edisi II, Churchill Livingstone, London, Pages 99-102.

- Robinson, T. 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi VI, Hal 191-216, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Owen, S.C. 2006, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Pharmaceutical Press, London, pp 346-349, 459-461.
- R. Yogananda & Bulugondla, Rakesh. 2012, An overvie on muccoadhesive buccal patches, *Int J Universal Pharm and Life Sci*, Halaman 360-384.
- Sa'roni dan Adjirni. 2003, Penelitian Antiinflamasi dan Antipiretik Ekstrak Etanol Rimpang Dringo (*Acorus Calamus R.*) Pada Tikus Putih, *Media Litbang Kesehatan*, Volume IV.
- Salager, J. L. 2002, *Surfactants types and uses*, De Los Andes University, Venezuela.
- Sajuthi, D. 2003, Efek Antipiretik Ekstrak Cacing Tanah, Diakses pada 12 Maret 2017, <http://www.kompas.com/kompascetak.html>
- Sharp, P. E., and La Regina, M. C., 1998, *The Laboratory Rat: A Volume in the Laboratory Animal Pocket Referensi Series*, CRC Press, Florida, pp 1.
- Shokunbi dan Odetola, 2008, Gastroprotective and antioxidant activities of *Phyllanthus amarus* extract on absolute ethanol-enduced ulcer in albino rats. *Journal of Medicinal Plants Research*.
- Silbernagl, S dan Lang, F. 2006, *Patofisiologi*, Diterjemahkan dari Bahas Inggris oleh Iwan Setiawan, EGC, Jakarta, Halaman 20.
- Suwertayasa, I Made Putra dkk. 2013, 'Uji Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Tembelekan (*Latana Camara L.*) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar', Skripsi, Sarjana Farmasi, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Sodeman, W.A dan Sodeman T.M. 1995. *Patofisiologi*. Edisi 7 Jilid II, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Andry Hartono, Hipokrates, Jakarta, 177-196.
- Syarifah, Luthfiana. 2010, 'Efek Antipiretik Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Dengan Demam Yang Diinduksi Vaksin Dpt', Skripsi, Sarjana Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

- Tiwari, R. 2011, Development and Evaluation of Transdermal Patches of an Antihypertensive Drug, Karnataka, pp 4.
- Trommer, H., and Neubert, R.H.H. 2006, Overcoming the Stratum Corneum: The Modulation of Skin Penetration, *Skin Pharmacol Physiol*, **19** :106-121.
- Utami, R.T. 2008, 'Pengaruh konsentrasi surfaktan Sodium lauryl sulfat (SLS), Inisiator Ammonium Peroxodisulfate (APS) dan teknik polimerisasi terhadap ukuran dan distribusi ukuran partikel pada Homopolimerisasi Butil Akrilat', *Skripsi*, Sarjana FMIPA, Universitas Indonesia, Depok.
- Walter, K.A., and Robert, M.S. 2002, The Structure and Function of Skin, in *Dermatological and Transdermal Formulation*, Marcel Dekker Inc., New York.
- WHO. 2003, *Traditional Medicine*, Jakarta.
- Williams, A. 2003, Transdermal and Topical Drug Delivery, Pharmaceutical Press, London, pp 1-13, 86-100, 178-183.
- Wilmana, P. F., Gan, S. 2007, *Analgesik-Antipiretik Analgesik Anti-Inflamasi Nonsteroid dan Obat Gangguan Sendi lainnya*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Gunawan, S. G., Gaya Baru, Jakarta, halaman 2-230.
- Wiryawan, I Gede Agus., A.A. Istri Putra K. dan I Putu Artawan. 2014, 'Efek ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap perubahan suhu tubuh pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang mengalami demam', *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Udayana, Bali.
- Zainuddin, M. 2000, *Metodologi Penelitian*, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya, p 52-54.