

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian sediaan *patch* topikal ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dengan penambahan *enhancer* natrium lauril sulfat 1,25% dapat menurunkan temperatur tubuh tikus putih secara signifikan berbeda bermakna $p \leq 0,05$ dengan sediaan *patch* tanpa *enhancer*.
2. Pemberian sediaan *patch* topikal ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dengan penambahan *enhancer* natrium lauril sulfat 1,25% dapat menurunkan jumlah neutrofil tidak berbeda bermakna $p \geq 0,05$ pada kelompok perlakuan tanpa *enhancer* yang tidak secara signifikan.

5.2. Saran

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

1. Perlu dilakukan lebih lanjut tentang uji toksisitas dari sediaan *patch* ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum)
2. Perlu dilakukan lebih lanjut tentang optimasi dosis jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) jika tidak menggunakan *enhancer* tetapi dapat menurunkan demam secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, D. 2003, *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Afianti, H. P., & Murrulkimhadi, M. 2015. Pengaruh variasi kadar gelling agent HPMC terhadap sifat fisik dan aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L. *forma citratum* Back.). *Majalah Farmaseutik*, **11(2)**:307315.
- Akbar, B. 2010, *Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi sebagai Bahan Antifertilitas*, Adabia Press, Jakarta.
- Ali, B.H., Blunden, G., Tanira, M.O., Nemmar, A. 2008, Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): a review of recent research. *Food and chemical Toxicology*, **46(2)**: 409-420.
- Ammar, H.O., Ghorab, M., Nahhas, S.A. and Kamel, R. 2009, polymeric matriks sistem for prolomged delivery of tramadol hydrochloride part 1: psychicochemical evaluation, AAPS pharm Scitech.
- Ansel, H. C., Popovinch, N. G., and Allen L. V, 1995, *Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery System*, 6th ed., Willian & Wilkins, London.
- Arifin, W. N. and Zahiruddin, W. M. 2017, Sample size calculation in animal studies using resource equation approach. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, **24(5)**:101.
- Arisandi, Y. dan Andriani, Y. 2012. *Terapi Herbal Pengobatan Berbagai Penyakit Cetakan 6*, Eska Media, Jakarta.
- Bacha WJ, Bacha LM. 2000, *Color Atlas of Veterinary Histology*, 2nd Ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, pp 221-243.
- Bahren, d. R., hafid, d., Hakim, d. S., Andriyani, d., dr.Kartika, Muhammad Ronal Febriano, S., *et al.* 2014, 'Menjaga Kesehatan di Musim Hujan', *Majalah Kesehatan Muslim*, Yogyakarta.
- Barry, B.W. 1983, *Dermatological Formulations: Percutaneous Absorption*, Marcel Dekker, Inc. New York, pp 8-13, 160-161.
- Beards, G. 2012, *Neutrophils*. Walsall: Wikimedia Commons.

- Biofarma, 2014, Pentabio Vaksin DPT-HB-Hib, PT. Biofarma (Persero), Bandung, Dalam <http://www.bumn.go.id/biofarma/halaman/123> diakses pada 11 September 2019.
- Cahyanti, F.M. 2016, 'Efektivitas enhancer menthol dalam patch topikal antiinflamasi ekstrak etanol kencur (*Kaempferia galanga* L.) terhadap Jumlah Makrofag pada Mencit', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., and Mitchell, L.G. 2004, *Biologi Jilid 3* Edisi V, Erlangga, Jakarta.
- Carlsnaes, W. 2002, Thomas Risse and Beth A. Simmons. *Handbook of International Relations*, Sage.
- Chrubasik, S., M.H. Pitler, and B.D. Roufogalis. 2005, Zingiberis rhizome: Comprehensive review on the ginger effect and efficacy profiles, phytomedicine, *International Journal of Phytotherapy & Phytopharmacology*, pp 684- 701.
- Chu, D.H.(eds). 2008, Chapter 7 Development and Structure of Skin. In : *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*, New York.
- Davey, P. 2005, *Medicine At A Glance*, Erlangga, Jakarta.
- Dellmann HD, Jo Ann Eurell. 1998, *Textbook of Veterinary Histology*. Lippincott Williams and Wilkins.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1978, *Materia Medika Indonesia*, Jilid II, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1989, *Materia Medika Indonesia*, Jilid V, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmakope Indonesia*, Jilid IV, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi, G. P., & Nugroho, T. E. 2016, Pengaruh pemberian analgesik kombinasi parasetamol dan tramadol terhadap kadar kreatinin serum tikus wistar. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, **5(4)**: 917-925
- Dinarello, C.A. dan Gelfand, J.A. 2005, 'Fever and Hyperthermia', in Kasper, D.L., et al., *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 16th ed., The McGraw-Hill Company, Singapore.

- Diphalma, J. R., Digregorio, G. J., 1986, Basic Pharmacology in Medicine. 3th ed, New York.
- European Medicine Agency. 2014, Guideline on The Use of Porcine Trypsin in The Manufacture of Human Biological Medicinal Products, Doc. Ref.: EMA/CHMP/BWP/814397/2011, Rev, <http://www.ema.europa.eu> diakses pada 20 November 2019.
- Farida, R., Chris, D., Revi, Y., Putri, R. 2016, Formulasi sediaan patch transdermal dari Rimpang Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) untuk pengobatan nyeri pada tikus putih jantan, *Scientia Journal of Pharmaceutical and Health*, **6(1)**: 1-6.
- Fatmawanty, A., Nisa, M., Irmayani., dan Sunarti. 2017, Formulasi patch ekstrak etanol Daun Murbei (*Morus alba* L.) dengan variasi konsentrasi polimer polivinil pirilidon dan etil selulosa, *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, **2(1)**: 17-20.
- Febriani, Y., Riasari, H., Winingsih, W., Aulifa, D. L., & 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.
- Fitri, Z. E. 2017, Klasifikasi Trombosit Pada Citra Hapusan Darah Tepi Berdasarkan Gray Level Co-Occurrence Matrix Menggunakan Backpropagation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Frances K, Widmann. 1989, *Tinjauan Klinis atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, Jakarta.
- Franson, R.D. 1992, *Anatomi Dan Fisiologi Ternak*. Ed IV, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Gandjar, I.G., dan Abdul. 2007, *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka pelajar: Yogyakarta.
- Ganong, W. F. 2008, *Fisiologi Kedokteran*, Edisi XX, EGC, Jakarta.
- Girindra A. 1988, *Biokimia Patologi Hewan*. Universitas Institut Pertanian Bogor, hlm 44-45.
- Gritter, R.J., J.M. Bobbit and Schwarting. A.E. 1991, Pengantar Kromatografi Edisi 2 hlm 186-239, ITB Press, Bandung.
- Gunawan, S.G., 2008, *Farmakologi dan Terapi* ed 5. Balai Penerbit FKUI: Jakarta.

- Guyton, A dan Hall, J. E. 2007, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi IX, Irawati, EGC, Jakarta.
- Guyton, A dan Hall, J. E. 2014, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi XII, Irawati, EGC, Jakarta.
- Handayani, W dan Haribowo, A.S. 2008, *Buku Ajar Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*, Salemba medika, Jakarta.
- Hapsoh, H.Y. dan Julianti, E., 2008, *Budidaya dan Teknologi Pascapanen Jahe*. USU Press Art Design, Publishing & Printing.
- Harmawati, H., Ningsih, A. G., & Yulia, D. 2018, Pengaruh kompres hangat jahe merah (*Zingiber officinale* rosc. Var. rubrum) terhadap derajat nyeri menstruasi (Dismenorrhea) pada remaja putri di SMP Negeri 12 sungai penuh Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, **1(1)**: 25-34.
- Heinrich M., Subroto A. 2000, *Gempur Penyakit dengan Minyak Herbal Papua*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Hermanto, F. J., dan Nurviana, V. 2019, Evaluasi sediaan *patch* Daun Handeuleum (*Graptophyllum griff L*) sebagai penurun panas. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, **19(2)**: 209-217.
- Hernani dan E. Hayani. 2001, Identification of chemical components on red ginger (*Zingiber officinale* var. Rubrum) by GC-MS. Proc. *International Seminar on natural products chemistry and utilization of natural resources*. UI-Unesco, Jakarta.
- 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.
- Joseph, D. 2008, *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach* 7th ed, The McGraw-Hill Companies, pp 2085-2117.
- Joyce LeFever Kee. 1997, *Buku Saku Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik Dengan Implikasi Keperawatan*. EGC, Jakarta.
- Kandavilli, S., Nair, V., Panchagnula, R. 2002, Polymer in transdermal drug delivery systems, *National Institute of Pharmaceutical Education and Research (NIPER)*, pp 62-80.

- Karande, P. and Mitragotri, S. 2009, Enhancement Of Transdermal Drug Delivery Via Synergistic Action Of Chemicals, *Biochimica Et Biophysica Acta*, **1788(11)**: 2362–2373.
- Karyaningtias, V., Hamid, I. S., & Widodo, T. 2019, Uji antipiretik patch ekstrak etanol Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) dengan matriks kitosan dan enhancer span-80 terhadap temperatur dan jumlah makrofag pada tikus putih. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, **5(2)**: 87-93
- Katzung, B.G. 1997, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi VI, EGC, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. 2014, Farmakope Indonesia Edisi V, Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Khare. 2007, Indian Medicinal Plants, *Springer Science and Business Media*, New York.
- Kiswari, R. 2010, *Hematologi Teori dan Praktikum*. Semarang.
- Kumar, S. V., Tarun, P. & Kumar, T. A., 2013, Transdermal drug delivery system for non-steroidal anti inflammatory drugs: A review, *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*, **3(4)**: 3588-3605
- Kume, G., Gallotti M. and Nunes G. 2008, Review on anionic/cationic surfactant mixtures, *Journal of Surfactants and Detergents*, **11(1)**: 1-11.
- Loden, M. 2009, *Hydrating Substance In Handbook of Cosmetic Science and Technology 3rd Ed*, Informa Healthcare, New York.
- Lusiana, D. 2002, *Diagnosis dan Terapi Intoksikasi Salisilat dan Parasetamol*, Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
- Mescher, A.L. 2010. *Junquiera's Basic Histologi Text & Atlas* 12th ed, The McGraw-Hill Companies, New York.
- Mishra, P. 2009, Isolation spectroscopic characterization and molecular modeling studies of mixture of *Curcuma longa*, Ginger and Seeds of Fenugreek, *International Journal of PharmTech Research*, **1(1)**:79-95.
- Nayoan, C. R., Fitriani, J., & Pakaya, D. 2018, Efek Air Kelapa (*Cococ Nucifera Linn*) dalam mencegah demam. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, **5(2)**: 69-75.

- Nurhasnawati, H., Sukarmi, S., & Handayani, F. 2017, Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, **3(1)**: 91-95.
- Nurliana D. 2008, 'Analisis kuantitatif dan kualitatif minyak atsiri dari rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan variasi waktu panen yang berbeda', *skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Pandya, V. M., Patel, D. J., Patel, J. K. and Patel, R. P., 2009, Formulation, Characterization and Optimization of Fast-Dissolve Tablets Containing Celecoxib Solid Dispersion, *Dissolution Technology*, pp 22-27.
- Patel, D., Chaudhary, S.A., Bhavesh, P. and Bhura, N. 2012, Transdermal drug delivery system: a review, *The Pharma Innovation*, **1(4)**: 78-87.
- Pathan, I.B. dan Setty, C.M. 2009, Chemical penetration enhancer for transdermal drug delivery system, *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, **8(2)**: 173-179.
- Pearce, Evelyn C. 2006, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Para Medis Cetakan 29*, Jakarta.
- Pino JA, Marbot R, Rosado A, Batista A. 2004, Chemical composition of *Zingiber officinale* from Cuba. *J Essent Oil Res*, **16(3)**:186-188.
- Potter dan Perry., 2009, *Buku Ajar Fundamental Keperawatan. Ed 4*. Vol 1. EGC, Jakarta.
- Pramesti, R., & Widyastuti, N. 2014, Pengaruh pemberian jus Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L. Lam) terhadap kadar kolesterol LDL Tikus Galur Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*) yang diberi pakan tinggi lemak, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Priyana, A. 2010, *Patologi Klinik Untuk Kurikulum Pendidikan Dokter Berbasis Kompetensi*, Universitas Trisakti, Jakarta.
- Probandari, A. N., Handayani, S. & Laksono, N. J. D. N., 2013. *Ketrampilan Imunisasi edisi II*, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta, Solo.
- Purbaya, S., Aisyah, L. S., Jasmansyah, J., and Arianti, W. E. Antibacterial activity of ethyl acetate extract of red ginger (*Zingiber Officinale*

Roscoe Var. *Sunti*) against bacteria of *Staphylococcus Aureus* and *Escherichia Coli*. *Jurnal Kartika Kimia*, **1(1)**: 29-34.

- Rani, S., Saroha, K., Syan, N., and Mathur, P. 2011. Transdermal patches a successful tool in transdermal drug delivery system: an overview. *Der Pharmacia Sinica*, **2(5)**: 17-29.
- Ross, I. 1999, Medicinal plants of the world chemical constituents, traditional and modern medicinal uses, New jersey.
- Rowe, R. C., Sheskey, P.J., and Owen, S.C. 2006, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 5th Ed, The Pharmaceutical Press, London.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn M.E. 2009, *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*, 6th Ed, The Pharmaceutical Press, London.
- Samuelson DA. 2007, *Textbook of Veterinary Histology* (No. V200 SAMt), Missouri, Elsevier.
- Satrohamidjojo, H. 2001, *Dasar-dasar Spektroskopi*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Saumantera, I.W. 2004, Pemanfaatan Obat Penurun Panas oleh Masyarakat Angkah, Tabanan Bali, dalam *Prosiding Seminar Nasioanl XXV Tumbuhan Obat Indonesia*, Pokjanas, Tawangmangu.
- Sharma, G.N., Sanadya, J., Kaushik, A., and Abha, D. 2012, Penetration enhancement of medicinal agent. *International Research Journal of Pharmacy*, **3(5)**: 82-85.
- Sharma. V., Laxmi. V., and Chauhan. S. (2012). Cyclooxygenase-3: A review. *Am J Pharm Tech Res*, **2(3)**: 2249-3387.
- Sherwood, L. 2001. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*, Ed 2, ECG, Jakarta.
- Sholehah, M., 2011, 'Optimasi HPMC sebagai Matriks dan Menthol sebagai Enhancer terhadap Penetrasi Propanolol HCL dalam Sediaan Patch Transdermal', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Singh, G., Kapoor, I.P.S., Singh, P., Heluani, C.S., Lampasona, M.P., & Catalan, C.A.M., 2008, Chemistry, antioxidant, and antimicrobial investigation on essential oil and oleoresin of *zingiber officinale*, *Food and Chemical Toxicology*, **46(3)**: 3259-3302.

- Sloane, E. 2003, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Pemula*. Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta hlm 353–361.
- Sugiarti, L., Suwandi, A., & Syawaalz, A. 2017, Gingerol pada rimpang jahe merah *Zingiber officinale*.Roscoe) dengan metode perkolasi termodifikasi. *Jurnal Sains Natural*, **1(2)**: 156-165.
- Sugiyanto. 1995, Petunjuk Farmakologi Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Suhaidarwati, F. 2016, *Uji Aktivitas Antihipertensi Ekstrak Etanol Umbi Lapis Bawang Dayak(Eleutherine americana Merr.) pada Hewan Coba Tikus (Rattus Norvegicus) Jantan*. Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Sweetman S.C. 2009, Martindale: the complete drug reference (vol. 3709). Pharmaceutical press, London.
- Syarif, M Wasitaatmadja. 2011, *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*. Edisi 6, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- 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, Universita Sebelas Maret, Surakarta.
- Tamsuri, A. 2007. *Tanda–tanda Vital Suhu Tubuh*. Hal 27. Buku Kedokteran Jakarta: EGC
- Tjay dan Rahardja, 2002, *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya, Ed V*, PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Tjay, T. H. dan Rahardja K. 2007, *Obat-Obat Penting, Khasiat dan Penggunaannya, Ed VI*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Tjitrosoepomo, C. 1991, *Taksonomi Tumbuhan*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 2007, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatohyta)*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Touitou, E., and Barry, B. W., 2007, *Enhancement in Drug Delivery*, New York.

- Tourkey M.J., and Abdul Aziz, K. K. 2011, Gastric Ulcer's diseases pathogenesis, complications and strategies for Prevention. *Webmedcentral Gastroenterology*, **2(3)**:WMC001684
- Tri Redjeki, H. 2002, 'Perbandingan Pengaruh Kompres Hangat dan Kompres Dingin untuk Menurunkan Suhu Anak Demam dengan Infeksi di RSUD Tidar Magelang', *Skripsi*, Fakultas Kedokteran, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Trommer, H. and Neubert, R.H.H. 2006, Overcoming the stratum corneum: the modulation of skin penetration, *Skin Pharmacology and Physiology*, **19(2)**: 106-121.
- Tsushida, Mamoru, S., I. Kazunori, S. Kazuhiko, A. Masaki, and H. Eikichi. 1984, Pharmacological Studies on Ginger. I. Pharmacological Action of Pungent Constituents, 6-Gingerol and 6-Shogaol. *Journal of Pharmacobio-Dynamics*, **7(11)**: 836-848.
- Vernin G, Perkanyic. 2005, *Chemistry of Ginger*. Boca Raton CRC Pr, pp 87-180.
- Wahyu Widyaningsih, Yuniarti Widyarini, Anita Agustina, Vivi Sofia. 2009, 'Efek Antipiretik dari Fraksinasi Ekstrak Etanol Batang Brotowali (*Tinospora crispa*, L) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- WHO. 2013, Traditional Medicine, diakses pada 1 juli 2019, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/92455/1/9789241506090_eng.pdf
- Widyastuti, D. A. 2013, Profil Darah Tikus Putih Wistar pada Kondisi Subkronis Pemberian Natrium Nitrit Blood Profiles of Wistar RatS due to Subchronic Condition Caused by Sodium Nitrite. *Jurnal Sain Veteriner*, **31(2)**: 2013
- Wickett, R. R., and Visscher, M. O. 2006, Structure and function of the epidermal barrier. *American journal of infection control*, **34(10)**: S98-S110
- William, A. 2003, *Transdermal and Topical Drug Delivery from Theory to Clinical Practice*, Pharmaceutical Pres, London.
- Williams, A.C. and Barry, B.W. 2004, Penetration Enhancers, *Advanced Drug Delivery Systems Reviews*, **56(5)**: 603-618.

- Wilmana, P. F. 1995, Analgesik – Antipiretik, Analgesik Anti-Inflamasi Non steroid dan Obat Pirai: *Farmakologi dan Terapi*, 4th ed. Gaya Baru, Jakarta hlm 207-218.
- Wilmana, P. F. dan Gunawan, S. G. 2007, Analgesik-Antipiretik, Analgesik Anti Inflamasi Non Steroid dan Obat Gangguan Sendi Lainnya, *Farmakologi dan Terapi*, 5th ed. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta, hlm 234- 239.
- Wismananda, A.V., Safithri, F., Pravitasari, D.N., 2018, Uji Efek Antipiretik Air Perasan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Ragi Roti. *Journal Heb Medicine*, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Wulandari, L. 2011, *Kromatografi Lapis Tipis*, Fakultas Farmasi, Universitas Jember.
- Yogananda, R., and Rakesh, B, 2012. An Overview on Mucoadhesive Buccal Patches. *International Journal of Universal Pharmacy and Life Sciences*, **2(2)**:360-384.