

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *patch* yang telah melewati evaluasi meliputi uji organoleptis, uji ketebalan, uji kelembapan, uji ketahanan lipat dan uji iritasi.
2. *Patch* ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki efektivitas sebagai antiinflamasi, dimana kelompok F4b (konsentrasi 20%) dapat memberikan efektivitas antiinflamasi yang lebih baik yakni dilihat dari persen penghambatan inflamasi F4b sebesar 74,95%.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan bagian tanaman yang lain dari tumbuhan binahong seperti bagian batang binahong.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas antiinflamasi daun binahong dengan formulasi dalam bentuk sediaan yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. M. 2017 Formulasi dan Efektivitas Herba Kemangi (*Ocimum basillicum* L.) Pada Sediaan *Patch Repellent* Nyamuk. *Skripsi*. Program Sarjana Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Aini, S. Q. 2014. Pengaruh Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Pembentukan Jaringan Granulasi Pada Luka Bakar Tikus *Sprague dawley* (Studi Pendahuluan Lama Paparan Luka Bakar 30 Detik Dengan Plat Besi). *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Ansel., H., C. 1989. *Pengatur Bentuk Sediaan Farmasi*. UI Press. Jakarta
- Astuti, S.M., M. Sakinah, R. Andayani, dan A. Risch. 2011. Determination of Saponin Compound from *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis Plant (Binahong) to Potential Treatment for Several Diseases. *Journal of Agricultur Science* 3(4):224-232.
- Astuti, S.M. 2013. Skrining Fitokimia dan Uji Aktifitas Anntibiotika Ekstrak Etanol Daun, Batang, Bunga dan Umbi Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). *Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMSOH)*:1-13.
- Christiani, V. L. 2016. Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Pada Tebal Lipat Kulit Punggung Mencit Terinduksi Karagenin. *Skripsi*. Program Studi Farmasi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Corsini, E., R. D. Paola, B. Viviani, T. Genovese, E. Mazzon, L. Lucchi, M. Marinovich, C. L. Galli, dan S. Cuzzocrea. 2005. Increased Carragenan-Induced Acute Lung Inflammation in Old Rats. *Immunology* 115(2):53-61
- Dey, S. 2010. Preparation of Carvedilol Transdermal Patch and The Effect of Propylene Glycol On Permeation. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 2(1):37-143.
- Dirjen POM. 2000. *Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Draize, J.H. 1959. *Dermal Toxicity*. The Association of Food and Drug Officials of the United States. United States.

- Gomes, A., E. Fernandes, J.I.F.C. Lima, L. Mira, dan M.L. Corvo. 2008. Molecular Mechanisms of Anti-inflammatory Activity Mediated by Flavonoids. *Current Medicinal Chemistry* 15(16):1586-1605.
- Gundeti, A. 2015. Formulation and Evaluation of Transdermal Patch and Gel of Nateglinide. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Research* 4(2):339-357.
- Harborne, J.B. 1973. *Pytochemical Methods*. Chapman and Hall. London
- Harborne, J.B 1987. *Metode Fitokimia ke dua*. ITB. Bandung
- Harbone, J.B. 1996. *Phytochemical Methods Guide Modern Ways of Analyzing Plants*. Second Edition. Terjemahan. Kosasih P. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Edisi Kedua. ITB. Bandung.
- Hidayanti, I. W. 2009. Uji Aktifitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Sebagai Penyembuh Luka Bakar Pada Kulit Punggung Kelinci. Skripsi. Program Sarjana Farmasi Universitas Muhamadiyah Surakarta. Surakarta.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis Retrofracti Fructus*). Skripsi. UIN. Jakarta
- Katzung, B.G. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Salemba Medika. Jakarta.
- Kee, J.L. dan E.R. Hayes. 1996. *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Kurniawan, B. 2014. The Effectiveness of Binahong Leaf Extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) And Mefenamic Acid As Anti Inflammation To White Male Rat Induced By Karagenin. *JUKE* 4(8):151-157.
- Lachman, L., H. A. Lieberman, dan J. L. Kanig. 1986. *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. 2<sup>nd</sup> ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Lathifah, Q. A. Y. 2008. Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri Pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan Variasi Pelarut. Skripsi. Universitas Islam Negeri Malang. Malang.
- Mahanani, R.M.A.P. 2009. Efek Penambahan Berbagai Peningkat Penetrasi Terhadap Penetrasi Perkutatan Gel Natrium Diklofenak Secara *In Vitro*.

*Skripsi*. Program Sarjana Farmasi Universitas Muhamadiyah Surakarta. Surakarta.

- Miladiyah, I. dan B. R. Prabowo. 2012. Ethanolic extract of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis leaves improved wound healing in guinea pigs. *Universa Medicina* 31(1):4-11.
- Morris, C. J. 2003. Carragenan Induced Paw Edema In The Rat an Mouse Inflammation Protocols. *Method in Molecular Biology* 2(11):115-122
- Murdianto, A. R., E. Fachriyah, dan D. Kusriani. 2012. Isolasi, Identifikasi Serta Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolis* (Ten.) Steenis) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Penelitian Farmasi* :2302-2493
- Nurahmanto, D., F. W. Sabrina, dan L. Ameliana. 2017. Optimasi Polivinilpirolidon dan Carbopol Pada Sediaan *Patch* Dispersi Padat Piroksikam. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 3(2):197-206
- Pandit, V. 2009. Formulation and Evaluation of transdermal films for the treatment of Overactive Bladder. *International Journal of PharmTech Research* 1(3):799-804
- Parisvesh, S., D. Sumeet., dan D. Abhishek. 2010. Design, Evaluation, Parameters and Marketed Products of Transdermal Patches. *J. Pharm. Res* 3(2):235-240.
- Patel, D. P., C. M. Setty, G. N. Mistry, L. S. Patel, T. J. Patel, P. C. Mistry, A. K. Rana, P. K. Patel, dan R. S. Mishra. 2009. Development and Evaluation of Ethyl Cellulose-Based Transdermal Films of Furosemide for Improved In Vitro Skin Permeation. *Pharm. Sci. Tech* 10(2):437-442
- Posadas, I., M. Bucci, F. Roviezzo, A. Rossi, L. Parente, dan L. Sautebin. 2004. Carageenan-induced Mouse Paw Oedema is Biphasic, Age-Weight Dependent and Display Differential Nitric Oxide Cyclooxygenase-2 Expression. *British Journal of Pharmacology* 142:331-338
- Price, S.A. dan L.M. Wilson. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Edisi 6. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Prakash, P., L.M. Lichtenberger, dan A.A. Gorfe. 2012. Aggregation Behavior of Ibuprofen, Cholic Acid and Dodecylphosphocholine Micelles. *Biochimica et Biophysica Acta*:3040-3047.

- Pratiwi, D. 2016. Uji Efek Antiinflamasi Topikal Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) Pada Edema Kulit Punggung Mencit Galur Swiss Terinduksi Karagenin. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Pudyastuti, B. 2014. Formulasi Matriks Transdermal Pentagamavunon-0 dengan Kombinasi Polimer PVP K30 dan Hidroksipropil Metilselulosa. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas* 11(2):44-49.
- Puspitasari, K. D. 2016. Optimasi Hidroksipropil Metilselulosa dan Carbopol terhadap *Moisture Content* dan Laju Pelepasan *Patch* Ibuprofen *In Vitro* (*Optimization of Hydroxypropyl Methylcellulose and Carbopol for Moisture Content and Release Rate of Ibuprofen Patch In Vitro*). *Pustaka Kesehatan* 4(2):229-234.
- Rastogi, V. 2012. A Brief View On Antihypertensive Drugs Delivery Through Transdermal Patches. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* 3(7):1-16.
- Renola, E. 2017. Uji Efek Antiinflamasi Topikal Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Jumlah Neutrofil dan Ekspresi Siklooksigenase-2 Pada Punggung Mencit Terinduksi Karagenin. *Skripsi*. Program Sarjana Farmasi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Rivai, H., P. E. Nanda, dan H. Fadhilah. 2014. Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.). *Jurnal Farmasi Higea* 6(2):133-137
- Robinson, T. 1995. *High Organic Plant Content*. Edition IV. Terjemahan Kosasih Padmawinata. 1996. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi VI. ITB. Bandung
- Rowe, R.C., P.J. Sheskey, and M.E. Quinn. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Sixth Edition. Pharmaceutical Press. London.
- Rustam, E., I. Atmasari, dan Yanwirasti. 2007. Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi* 12(2):112-115.
- R. Yogananda dan R. Bulugondla. 2012. An Overview on Mucoadhesive Buccal Patches. *International Journal of Universal Pharmacy and Life Sciences* 2(2):348-373.
- Setyawan, E.I. 2012. Pengaruh Kombinasi Asam Oleat dan Minyak Atsiri Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Sebagai *Permeation Enhancer* Terhadap

- Karakter Fisik dan Pelepasan Ketoprofen Dari Matriks *Patch* Transdermal. :11-16
- Shravan, K.Y., K.K. Murali, T. Nagaraju, R. Gowthami, M. Rajashekar, S. Sandeep, and S. Himabindu. 2012. Comprehensive Review on Buccal Delivery. *International Journal of Pharmacy* 2(1):205-217.
- Singh, M., V. Kumar, I. Singh, V. Gauttam, dan A. N. Kalia. 2010. Anti-inflammatory Activity of Aqueous Extract of *Mirabilis jalapa* Linn. leaves. *Pharmacognosy Research* 2(6):364-367
- Suleyman, H., B. Demircan, Y. Karaguz, N. Oztasan, dan B. Suleyman. 2004. Anti-inflammatory Effects of Selective COX-2 Inhibitors. *Polish Journal of Pharmacology* 56:775-780
- Suwalie, E. R. dan S. R. Mita. Terpen Sebagai Peningkat Penetrasi Pada Sediaan Transdermal. *Farmaka* 15(3):102-110
- Syamsul, E.S. 2014. Uji Daya Analgetik Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Pada Mencit Putih (*Mus musculus* L.) Jantan. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*:1-5
- Syamsuni H.A. 2006. *Ilmu Resep*. EGC. Jakarta
- Tjandrawinata, R.R., I. Djunarko, Fenti, dan P. Hendra. 2015. Anti-inflamasi Effect of Bioactive Fraction DLBS0533 Containing *Phaleria macrocarpa* and *Nigella Sativa* on Animal Model. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science* 7(1):408-411
- Tjay, H.T. dan K. Rahadja. 2002. *Obat-obat Penting*. Edisi Kelima. Cetakan Kedua. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Venkatalakshmi, R., Sudhakar, Yajaman, C. Chetty, Madhuchudana, C. Sasikala, M. Varma, and Mohan. 2012. Buccal Drug Delivery System Using Adhesive Polimeric Patches. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* 3(1):35-41.
- Venkatraman, S., N. Davar, A. Chester, and L. Kleiner. 2002. An Overview of Controlled Release System. *Handbook of Pharmaceutical Controlled Release Technology*. Marcel Dekker Inc. New York.
- Verma, S., M. Kaul, A. Rawat, and S. Saini. 2011. An Overviuw on Buccal Delivery System. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* 2(6):1303-1321.

- Widyarini, S., N. Spinks, A. J. Husband, dan V. Reeve. 2001. Isoflavonoid Compounds from Red Clover (*Trifolium pretense*) Protect from Inflammation and Immune Suppression Induced by UV Radiation. *American Society for Photobiology* 74(3):465-470
- Wijayanti, C. R. T. 2008. Daya Anti-inflamasi Ekstrak Etanolik Akar *Tripterygium wilfordii* Hook. F. Pada Mencit Putih Betina. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta
- Wijonarko, B. 2016. Efektivitas Topikal Salep Ekstrak Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik Pada Tikus Wistar (*Rattus novergicus*) *Jurnal Ilmiah Kesehatan* 9(2):1-11.
- Wilmana, P.F. 1995. *Analgesik Antipiretik Antiinflamasi Nonsteroid dan Obat Pirai. Farmakologi dan Terapi*. Edisi IV. Penerbit Gaya Baru. Jakarta.
- Yanhendri. dan Yenny, S.W. 2012. Berbagai Bentuk Sediaan Topikal dalam Dermatologi. *CDK-194* 39(6):423-430.