

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sediaan *patch* transdermal ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan menggunakan *enhancer* Span 80 pada mencit yang diinduksi panas menggunakan metode *hot plate* dapat menurunkan jumlah lompatan secara signifikan.
2. Sediaan *patch* transdermal ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan menggunakan *enhancer* Span 80 pada mencit yang diinduksi panas menggunakan metode *hot plate* dapat menurunkan jumlah makrofag secara signifikan pada jaringan mencit.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai konsentrasi pelarut untuk mendapatkan senyawa flavonoid dan alkaloid dengan rendemen yang lebih baik
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai optimalisasi konsentrasi *enhancer* Span 80 agar lebih baik meningkatkan penetrasi obat ke dalam kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Akram, M.R., Ahmad, M., Abrar, A., Sarfraz, R.M. dan Mahmood, A. 2018, Formulation Design and Development of Matrix Diffusion Controlled Transdermal Drug Delivery of Glimepiride, *Dove Press Journal*, **12** : 349-364.
- Al-Muqsith. 2015, Uji Daya Analgetik Infusa Daun Kelor (*Moringae folium*) Pada Mencit (*Mus musculus*) Betina, *Lentera*, **15(14)** : 59-63.
- Andriani, R., Malaka, M.H., Jubir, I., Aspadih, V. dan Fristiohady, A. 2021, Review Jurnal : Pemanfaatan Etosom Sebagai Bentuk Sediaan Patch, *Farmasains*, **8(1)** : 45-57.
- Annisa, V. 2020, Review Artikel : Metode untuk Meningkatkan Absorpsi Obat Transdermal, *Journal of Islamic Pharmacy*, **5(1)** : 18-27.
- Asrianty, A. 2017, Evaluasi Hepatotoksik dan Efektivitas Penggunaan Parasetamol Infus dengan Kombinasi Obat-Obat Penginduksi Hati pada Pasien Interna dan ICU di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, Tesis, Magister Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Bahrudin, M. 2020, *Neurologi Klinis*, Universitas Muhammadiyah Malang Press, Malang.
- Barry, B.W. 2006, 'Penetration Enhancer Classification', in: *Percutaneous Penetration Enhancers*, E. W. Smith and H. I. Maibach (eds.), 2nd ed., Taylor and Francis Group, New York.
- Bhattacharya, A., Naik, M.R., Agrawal, D., Rath, S.K. and Mishra, S.S. 2014, Analgesic Effect of Ethanolic Leaf Extract of *Moringa oleifera* on Albino Mice, *Indian Journal of Pain*, **28(2)**: 20-24.
- Cahyaningsih, N.K., Satriawati, D.A., Wicaksana, I.G.P.A.P., Yulita, S., Sukarmini, N.N.F., Astuti, N.K.W. dan Yadnya-Putra, A.A.G.R. 2019, Uji Aktivitas Analgesik Ekstrak Etanol Daun Limau (*Citrus amblycarpa* (Haskk.) Ocshe) pada Mencit Jantan Galur Balb/C dengan Metode *Hot Plate*, *Jurnal Farmasi Udayana*, **8(1)** : 36-43.
- Departemen Kesehatan RI. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.

- Departemen Kesehatan RI. 2020, *Farmakope Indonesia VI*, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fatmawaty, A., Nisa, M., Irmayani. dan Sunarti. 2017, Formulasi Patch Ekstral Etanol Daun Murbei (*Morus Alba L.*) dengan Variasi Konsentrasi Polimer Polivinil Piroolidon dan Etil Selulosa, *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, **2(1)** : 17-20.
- Guyton, A.C. and Hall, J.E. 2016, *Textbook of Medical Physiology* 13th ed., Elsevier, Philadelphia.
- Gngr, S., Sedef, M., & zsoy, Y. (2012). Plasticizers in Transdermal Drug Delivery Systems. *Recent Advances in Plasticizers, March 2012*. <https://doi.org/10.5772/38156>.
- Handajani, J., Fatimah, S., Asih, R. dan Latif, A. 2015, Penurunan Kadar IL-1 β Makrofag Terpapar Agregat Bakteri Actinomycetemcomitans setelah Pemberian Minyak Atsiri Temu Putih, *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, **1(2)** : 130-135.
- Hasanah, A. 2015, Efek Jus Bawang Bombay (*Allium cepa* Linn.) terhadap Motilitas Spermatozoa Mencit yang Diinduksi Streptozotocin (STZ), *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga*, **11(2)** : 92-101.
- Hidayat, R. and Hayati, H. 2019, Pengaruh Pelaksanaan Sop Perawat Pelaksana Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien di Rawat Inap Rsud Bangkinang, *Jurnal Ners*, **53(9)** : 1689–1699.
- Hendarto, D. 2019, Khasiat Jitu Daun Kelor dan Sirih Merah Tumpas Penyakit, *Laksana*, Yogyakarta.
- Hendriati, L., Hamid, I.S., Widodo, T., Surya, R.H., Wahyudi, A.E. dan Rasdianto, D.D. 2021, Aktivitas Analgesik Patch Transdermal Ekstrak Etanol Buah Piper Nigrum L dengan Beberapa Peningkat Transpor pada Mencit, *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, **7(1)** : 67-73.
- Indiastuti, S. 2020, Formulasi dan Evaluasi Sediaan Patch Ekstrak Etanol Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa L*) dengan Variasi Pvp dan Carbopol Sebagai Polimer, *Karya Tulis Ilmiah*, Diploma III, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Izzah, N., Kadang, Y. dan Permatasari, A. 2019, Uji Identifikasi Alkaloid Ekstrak Metanol Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) dari Kab. Ende Nusa Tenggara Timur secara Kromatografi Lapis Tipis, *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, **5(1)** : 52-56.

- Kalangi, S. J. R. (2014). Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3), 12–20. <https://doi.org/10.35790/jbm.5.3.2013.4344>.
- Kiswandono, A. A. 2011, Skrining Senyawa Kimia dan Pengaruh Metode Maserasi dan Refluks pada Biji Kelor (*Moringa Oleifera* L.) terhadap Rendemen Ekstrak yang Dihasilkan, *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, **1(2)** : 126-134.
- Kusnadi, K., Devi, E.T. 2017, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavanoid pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Metode Refluks, *Pancasakti Science Education Journal*, **2(1)** : 56-67.
- Mescher, A.L. 2013, *Junqueira's Basic Histology Text & Atlas* 13th ed, The McGraw-Hill Companies, New York.
- Mukhriani. 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif, *Jurnal Kesehatan*, **7(2)** : 361-367.
- Noradina. dan Herlinda, M. 2021. Vitamin E dan Paparan Tuak terhadap Fragilitas Osmotik Eritrosit pada Mencit, *Adab*, Indramayu.
- Nugroho, R.A. 2018, Mengenal Mencit sebagai Hewan Laboratorium, *Mulawarman University Press*, Samarinda.
- Nurahmanto, D., Shalikhah, N. dan Ameliana, L. 2017, ptimasi Hidroksipropil Metilselulosa K-4M dan Carbopol® 940 pada Sediaan Patch Dispersi Padat Piroksikam, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2): 80-86.
- Pandey, A., Mittal, A., Chauhan, N. and Alam S. 2014, Role of Surfactants as Penetration Enhancer in Transdermal Drug Delivery System, *Molecular Pharmaceutics and Organic Process Research*, **2(2)** : 1-10.
- Pandit, V., Khanum, A., Bhaskaran, S., dan Banu, V. 2009, Formulation and evaluation of transdermal films for the treatment of overactive bladder. *International Journal of Pharm Tech Research*, **1(3)**: 799-804.
- Rahim, F., Deviarny, C., Yenti, R. dan Ramadani, P. 2016, Formulasi Sediaan Patch Transdermal dari Rimpang Rumpuk Teki (*Cyperus rotundus* L.) untuk Pengobatan Nyeri Sendi pada Tikus Putih Jantan, *Scientia*, **6(1)** : 1-6.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. dan Quinn, M.E. 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients* 6th ed., Pharmaceutical Press, London.

- Sari, L.O.R.K. 2006, Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, **3(1)** : 1-7.
- Suresha, R.N., Amoghmath, S., Vaibhavi, P.S., Shruthi, S.L., Jayanthi, M.K. dan Kalabharathi, H.L. 2014, Evaluation of Analgesic Activity of Perindopril in Albino Mice, *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, **5(3)** : 129-133.
- Susanti, E., Ratnawati, R., Aulanni'am. Dan Rudijanto, A. 2015, Karakterisasi Kultur Makrofag Hasil Isolasi Mouse Peritoneum Makrofag (MPM), *El-Hayah*, **5(3)** : 103 – 109.
- Suwalie, E.R., dan Mita, S.R. 2017, Terpen sebagai Peningkat Penetrasi pada Sediaan Transdermal, *Farmaka*, **15(3)** : 102 – 110.
- Taghizadeh, S.M. dan Bajgholi, S. 2011, A New Liposomal-Drug-in-Adhesive Patch for Transdermal Delivery of Sodium Diclofenac. *Journal of Biomaterials and Nanobiotechnology*. **2** : 576 – 581.
- Tamimi, A.N.P., Queljoe, E.D, Siampa, J.P. 2020, Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Pharmacon*. **9(3)** : 325-333.
- Tasnim, Widiastuti, A., Kurniasih, H., Purnanti, K.D., Hastuti, P., Hapsari, W., Sitorus, S., Sumiyati, Hutabarat, J. dan Wahyuni. 2020, *Keterampilan Dasar Kebidanan : Teori dan Praktik*, Yayasan Kita Menulis, Sumatera Utara.
- Tjay, T.H., dan Rahardja, K. 2007, *Obat-obat Penting : Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Sampingnya*, Edisi VI, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Trommer, H. and Neubert, R.H.H. 2006, Overcoming the Stratum Corneum: The Modulation of Skin Penetration, *Skin Pharmacology and Physiology*, **19**: 106-121.
- Walters, A.K. 2002, *Dermatological and Transdermal Formulations*, Marcel Dekker Inc, New York.
- Wang, C., Yu, X., Cao, Q., Wang, Y., Zheng, G., Tan, K.T., Zhao, H., Zhayo, Y., Wang, Y. dan Harris, C.D. 2013, Characterization of Murine Macrophages from Bone Marrow, Spleen and Peritoneum, *BMC Immunology*, **14(6)**:2-10.

- Wardani, V.K., dan Saryanti, D. 2021, Formulasi *Transdermal Patch* Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) dengan Basis *Hydroxypropil Metilcellulose* (HPMC), *Smart Medical Journal*, **4(1)** : 38-44.
- Wulandari, L. 2011, Kromatografi Lapis Tipis, Taman Kampus Presindo, Jember.
- Yuswadinata, N.S., dan Wathoni, N. 2021, Tinjauan Bentuk Sediaan Farmasi Mengandung Peptida, *Majalah Farmasetika*, **6(1)** : 121 – 128.
- Zhang, Ricardo G., David, M. Mosser, 2008, The Isolation and Characterization of Murine Macrophages, Department of Cell Biology and Molecular Genetics, The Maryland Pathogen Research Institute, **1**: 25-27.