

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. *Patch* dengan ekstrak etanol daun insulin dapat menurunkan jumlah PMN pada hari ke-7 dan ke-14 pada penyembuhan luka gangren pada tikus putih dan menunjukkan hasil berbeda bermakna dengan kontrol negatif.
2. *Patch* dengan ekstrak etanol daun insulin dapat menurunkan jumlah monosit pada hari ke-7 dan ke-14 pada penyembuhan luka gangren pada tikus putih dan menunjukkan hasil berbeda bermakna dengan kontrol negatif.
3. *Patch* dengan ekstrak etanol daun insulin dapat menurunkan jumlah makrofag pada hari ke-7 dan ke-14 pada penyembuhan luka gangren pada tikus putih dan menunjukkan hasil berbeda bermakna dengan kontrol negatif.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka dapat diberikan saran yaitu :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis dan konsentrasi pelarut untuk mendapatkan senyawa flavonoid dan triterpenoid dengan rendemen yang lebih baik.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam optimalisasi jumlah ekstrak etanol daun insulin dan konsentrasi *enhancer Span-80* agar dapat memiliki efektivitas yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. 2009, *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2) ed. Revisi*, Bandung, Institut Teknologi Bandung.
- Agustina, R., Indrawati, D. T. dan Masruhin, M. A. 2015, Aktivitas ekstrak Daun Salam, *Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman*, Samarinda, Kalimantan Timur.
- Agustini, N. P. E. 2018, 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Secang terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*'. *Karya Tulis Ilmiah*. Analisis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes, Denpasar.
- Alves, A., Wancket, L., and Metz, A. 2020, 'Current Considerations in Medical Device Pathology', in Boutrand, J. P. (eds), *Biocompatibility and Performance of Medical Devices*, Elsevier, United Kingdom.
- Aponno, J. V., Yamlean, P. V. Y. dan Supriati, H. S. 2014, Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn) terhadap Penyembuhan Luka yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Kelinci (*Orytolagus cuniculus*), *Pharmacon*, **3(3)**: 279–286.
- Arifin, A., Sartini dan Marianti, (2019) Evaluasi Karakteristik Fisik dan Uji Permeasi pada Formula *Patch* Aspirin menggunakan Kombinasi Etilselulosa dengan Polivinilpirolidon, *Jurnal Sains dan Kesehatan*, **2(1)**: 40–49.
- Ariyadi, T. dan Suryono, H. 2017, Kualitas Sediaan Jaringan Kulit Metode Microwave dan Convventional Histoprocessing Pewarnaan Hematoxylin Eosin, *Jurnal Labora Medika*, **1(1)**: 7–11.
- Baroni, S., Rocha, B. A., Melo, J. O., Comar, J. F., Assef, S. M. C., and Bersani-Amado, C. A. 2016, Hydroethanolic extract of *Smallanthus sonchifolius* Leaves Improves Hyperglycemia of Streptozotocin Induced Neonatal Diabetic Rats, *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, **9(5)**: 1–5.
- Budianto, N. E. W. dan Hairullah, 2017, Perbedaan Efektivitas Acarbose dengan Ekstrak Etanol Kulit Terong Ungu (*Solanum melongena* L) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih (*Rattus*

norvegicus) yang Diinduksi Sukrosa, *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, **6(2)**: 14–20.

- Calonje, E., 2016, 'Histopathology of the Skin: General Principles', in Griffiths, C. E. M., Barker, J., Bleiker, T., Chalmers, R., and Creamer, D., *Rook's Textbook of Dermatology*. 9th ed, Wiley Blackwell, United Kingdom, pp 3.1-3.41.
- Christianawati, V. 2013, Pengaruh Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum* Linn.) terhadap Kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Jantan dengan Metode Uji Toleransi Glukosa, *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Unika Widya Mandala Surabaya, Surabaya
- Choi, J. G., Kang, O. H., Lee, Y. S., Oh, Y. C., Chae, H. S., Obiang-Obounou, B., Park, S. C., Shin, D. W., Hwang, B. Y., and Kwon, D. Y. 2010, Antimicrobial Activity of the Constituents of *Smalanthus sonchifolius* Leaves against Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*, *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, **14(12)**: 1005–1009.
- De Oliveira, R. B., Paula, D. A. C., Rocha, B. A., Franco, J. J., Gobbo-Netto, L., Uyemura, S. A., Santos, W. F., and Costa, F. B. 2011, Renal Toxicity Caused by Oral Use of Medicinal Plants: The Yacon Example, *Journal of Ethnopharmacology*, **133(2)**: 434–441.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Eedy, D. J. 2016, 'Neurological Conditions Affecting the Skin', in Griffiths, C. E. M., Barker, J., Bleiker, T., Chalmers, R., and Creamer, D., *Rook's Textbook of Dermatology*. 9th ed, Wiley Blackwell, United Kingdom, pp 85.1-85.18.
- Ermawati, D. E. dan Prilantari, U. 2019, Pengaruh Kombinasi Polimer Hidroksipropilmetilselulosa dan Natrium Karboksimetilselulosa terhadap Sifat Fisik Sediaan *Matrix-based Patch* Ibuprofen, *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, **4(2)**: 109–119.
- Farsaei, S., Radfar, M., Heydari, Z., Abbasi, F., and Qorbani, M. 2014, Insulin Adherence in Patients with Diabetes: Risk factors for Injection Omission, *Primary Care Diabetes*, **8(4)**: 338-345.
- Fatmawaty, A., Nisa, M., Irmayani, dan Sunarti, 2017, Formulasi *Patch* Ekstrak 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.
- Firdausya, H. dan Amalia, R., 2020, Review Jurnal : Aktivitas dan Efektivitas Antidiabetes pada Beberapa Tanaman Herbal, *Farmaka*, **18(1)**:162-170.
- Fitria, E., Nur, A., Marissa, N., dan Ramadhan N. 2017, Karakteristik Ulkus Diabetikum pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD dr . Zainal Abidin dan RSUD Meuraxa Banda Aceh, *Buletin Penelitian Kesehatan*, **45(3)**: 153–160.
- Hall, J. E. and Guyton, A. C. 2016, ‘Insulin, Glucagon, and Diabetes Mellitus’, in *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 13th ed, Philadelphia: Elsevier, pp. 983–999.
- Herman, A. and Herman, A. P. 2015, Essential Oils and Their Constituents as Skin Penetration Enhancer for Transdermal Drug Delivery: A Review, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, **67(4)**:473–485.
- Herowati, R., Saputri, A. D. S., dan Widodo, G. P. 2018, Antihyperglycemic and Diabetic Wound Healing Activity of *Smallanthus sonchifolius* Leaves Extract, *Matec Web of Conferences*, **197(07001)**: 1–5.
- Holderman, M. V., de Queljoe, E., dan Rondonuwu, S. B., 2017, Identifikasi Bakteri Pada Pegangan Eskalator Di Salah Satu Pusat Perbelanjaan Di Kota Manado, *Jurnal Ilmiah Sains*, **17(1)**:13-18.
- Ighodaro, O. M., Adeosun, A. M. and Akinloye, O. A. 2017, Alloxan-Induced Diabetes, a Common Model for Evaluating the Glycemic-Control Potential of Therapeutic Compounds and Plants Extracts in Experimental Studies, *Medicina*, **53(6)**:365–374.
- Kandhare, A. D., Ghosh, P. and Bodhankar, S. L. 2014, Naringin, a Flavanone Glycoside, Promotes Angiogenesis and Inhibits Endothelial Apoptosis Through Modulation of Inflammatory and Growth Factor Expression in Diabetic Foot Ulcer in Rats, *Chemico-Biological Interactions*, **5(219)**: 101–112.
- Karima, N., Pratiwi, L. dan Apridamayanti, P. 2019, Identifikasi Senyawa Kuersetin Ekstrak Etil Asetat Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UNTAN*, pp 1–5.

- Kekalih, A. dan Moenadjat, Y. 2020, 'Uji Eksperimental Hewan Coba dan Aplikasinya di Bidang Bedah', dalam Moenadjat, Y., Kekalih, A., Friska, D., dan Panigoro, S. S., *Penelitian Bedah Seri 2 : Penelitian*, Jakarta, UI Publishing, pp 84–94.
- Kemeterian Kesehatan Republik Indonesia, 2020, *Farmakope Indonesia*, ed VI, Jakarta: Kementerian Kesehatan RI 2020.
- Kementerian Kesehatan, 2020, Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI: Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Martinez-Oleivera, P., de Oleivera, M. F., Alves, N., Coelho, R. P., Pilar, B. C., Guillich, A. A., Stroher, D., Boligon, A., Piccoli, J. C. E., Carpes, P. M., and Manfredini, V., 2018, Yacon Leaf Extract Supplementation Demonstrates Neuroprotective Effect Against Memory Deficit Related to β -Amyloid-Induced Neurotoxicity, *Journal of Functional Foods*, **48**:665-675.
- Mescher, A. L. 2018, 'Blood' in *Junqueira's Basic Histology Text & Atlas*, 15th ed, Mc Graw Hill, London, pp 237-253.
- Nur, A. dan Marissa, N. 2016, Gambaran Bakteri Ulkus Diabetikum di Rumah Sakit Zainal Abidin dan Meuraxa Tahun 2015, *Buletin Penelitian Kesehatan*, **44(3)**: 187–196.
- Ojansivu, I., Ferreira, C. L. and Salminen, S. 2011, Yacon, a New Source of Prebiotic Oligosaccharides with a History of Safe Use, *Trends in Food Science and Technology*, **22(1)**: 40–46.
- Pandey, A., Mittal, A., Chauhan, N., and Alam, S. 2014, Role of Surfactants as Penetration Enhancer in Transdermal Drug Delivery System, *Journal of Molecular Pharmaceutics & Organic Process Research*, **2(2)**: 1–10.
- PERKENI, 2019, *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*, Jakarta : PB PERKENI.
- Pongoh, A. F., Queljoe, E. D., dan Rotinsulu, H. 2020, Uji Antidiabetik Ekstrak Etanol Bunga Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Aloksan, *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, **9(1)**: 160-169.

- Prabhakar, D., Sreekanth, J. and Jayaveera, K. N. 2013, Review Article Transdermal Drug Delivery Patches : a Review, *Journal of Drug Delivery & Therapeutics*, **3(4)**: 213–221.
- Primadina, N., Basori, A., dan Perdanakusuma, D. S. 2019, Proses Penyembuhan Luka Ditinjau dari Aspek Mekanisme Seluler dan Molekuler, *Qanun medika*, **3(1)**: 31-43.
- Purnamasari, R., 2017, Polisakarida Krestin dari Jamur *Coriolus versicolor* terhadap Hitung Jenis Leukosit Mencit yang Diinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*, *BIOTROPIC The Journal of Tropical Biology*, **1(2)**: 16-30.
- Puspaningrum, E., Hendari. R., dan Mujayanto, R. 2015, Ekstrak *Cymbopogon citratus* dan *Eugenia aromaticum* Efektif untuk Penyembuhan Gingivitis, *ODONTO Dental Journal*, **2(2)**: 47-51.
- 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.
- Ramonah, D., Rahardhian, M. R. R., dan Putri, C. N. 2017, Determinasi Total Flavonoid , Total Fenolik , dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Insulin (*Smalanthus sonchifolius*) dengan Metode Perkolasi, *Media Farmasi Indonesia*, **15(1)**:1585–1592.
- Ridwan, E. 2013, Etika Pemanfaatan Hewan Percobaan dalam Penelitian Kesehatan, *Journal of The Indonesian Medical Association*, **63(3)**: 112–116.
- Risnanda, A. 2018, Daun Yakon (*Smalanthus sonchifolius* Poepp. H.Rob), Dan Madu Lebah *Apis trigona* terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 secara *In Vitro*, *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Al-Ghifari, Bandung.
- Rosyid, F. N. 2017, Etiology, Pathophysiology, Diagnosis and Management of Diabetics Foot Ulcer, *International Journal of Research in Medical Sciences*, **5(10)**: 4206–4213.
- Russo, D., Valentao, P., Andrade, P. B., Fernandez, E. C., and Milella, L. 2015, Evaluation of Antioxidant , Antidiabetic and Anticholinesterase Activities of *Smalanthus sonchifolius* Landraces and Correlation with Their Phytochemical Profiles, *International Journal of Molecular Sciences*, **16(8)**: 17696–17718.

- Saputra, N. T., Suatha, I. N., dan Dharmayudha, A. A. G. O., 2018, Agen Diabetagonik Streptozotocin untuk Membuat Tikus Putih Jantan Diabetes Mellitus, *Buletin Veteriner Udayana*, **2(10)**:116-121.
- Sherwood, L. 2014, *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem* Edisi 8, EGC, Jakarta.
- Sheskey, P. J., Cook, W. G., and Cable, C. G. 2017, *Handbook of Pharmaceutical Excipients 8th ed.* Pharmaceutical Press, United Kingdom.
- Smith, J. B., dan Mangkoewidjojo, S. 1988, *Pemeliharaan Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis.* Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Steinhoff, M. 2016, 'Inflammation, Immunology and Allergy', in Griffiths, C. E. M., Barker, J., Bleiker, T., Chalmers, R., and Creamer, D., *Rook's Textbook of Dermatology.* 9th ed, Wiley Blackwell, United Kingdom.
- Tamayanti, W. D., Bernadette, D. N. D., dan Imelda, T., 2018, Pengaruh Pemberian Kombinasi Metformin dan Oksigen Hiperbarik terhadap Jumlah Fibroblas dan Ketebalan Kolagen dalam Penyembuhan Luka pada Tikus Putih Hiperglikemia, *Jurnal Widya Medika Surabaya*, **4(1)**: 31 – 37.
- Tanwar, H. and Sachdeva, R. 2016, Transdermal Drug Delivery System: a Review, *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, **7(6)**: 2274–2290.
- Wahbi, A. A. 2018, Autoamputation of Diabetic Toe with Dry Gangrene: a Myth Or a Fact?, *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, **11**:255-264.
- 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.
- World Health Organization (WHO), 2016, *Global Report on Diabetes.*
- World Health Organization (WHO), 2019, *Classification of Diabetes Mellitus 2019.*
- Yan, M. R., Welch, R., Rush, E. C., Xiang, X., and Wang X. 2019, A Sustainable Wholesome Foodstuff; Health Effects and Potential Dietotherapy Applications of Yacon, *Nutrients*, **11(11)**: 1–16.

- Yogananda, R.. and Bulugondla, R. 2012, an Overview on Mucoadhesive Buccal Patches. *International Journal of Universal Pharmacy and Life Sciences*, **2(2)**:348–373 .
- Yousef, H., Alhaji, M. and Sharma, S. 2021, *Anatomy , Skin (Integument) , Epidermis*. diakses pada 18 Juli 2021, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470464/>.
- Zuhro, N. T. 2019, Karakterisasi Fisikokimia dan Uji Pelepasan α -Arbutin pada Sediaan Mikroemulgel dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940, *Skripsi*, Sarjana Farmasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.