



Uji Efektifitas Fraksi Daun Setebal (*Glochidion superbum*) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus* L.)

Rivelino William Putra Nazara¹, Habibie Deswilyaz Ghiffari^{2*}, Ghalib Syukrillah Syahputra³, Desy Gusmali Maniarti⁴, Roza Erda⁵

¹⁻⁵Institut Kesehatan Mitra Bunda, Indonesia

*Penulis Korespondensi : habibiedeswilyaz@gmail.com

Abstract. Wounds can be defined as the loss and damage of anatomical cells or skin function. Wound healing consists of coagulation, inflammation, proliferation, and remodeling stages. This study aims to determine the effectiveness of the leaf fraction of the thick (*Glochidion superbum*) on wound healing in male white mice (*Mus musculus*). This study is experimental. This study used 24 male mice that were given a 10 mm long cut wound. Fractionation was carried out using the liquid-liquid extraction method. Fractionation used 3 different types of solvents, namely methanol, ethyl acetate, and n-hexane. The results showed that the ethyl acetate fraction had a faster wound healing effectiveness than the other groups. The ethyl acetate fraction contains a phenolic compound, namely methyl gallate. Methyl gallate has an important role in wound healing. Methyl gallate has the potential to be an antibacterial, antioxidant, and anti-inflammatory. The results of the Bonferroni post-hoc statistical analysis confirmed the effectiveness of the ethyl acetate fraction in faster wound healing. The thick leaf fraction was effective in healing incisions in male white mice. The ethyl acetate fraction was more effective in accelerating incision healing.

Keywords: Fractionation; Laceration; Radiation Therapy; Stages of Wound; Wound Healing.

Abstrak. Luka dapat diartikan sebagai hilang nya dan rusaknya sel-sel anatomi atau fungsi kulit. Penyembuhan luka terdiri dari tahapan koagulasi, inflamasi, proliferasi dan remodelling. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas fraksi daun setebal (*Glochidion superbum*) terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). Penelitian ini bersifat eksperimental. Penelitian ini menggunakan 24 ekor mencit Jantan yang diberikan luka sayat sepanjang 10 mm. Fraksinasi dilakukan menggunakan metode ekstraksi cair-cair. fraksinasi menggunakan 3 jenis pelarut yang berbeda yaitu methanol, etil asetat dan n-heksan. Hasil pengamatan menunjukkan fraksi etil asetat memiliki efektivitas penyembuhan luka lebih cepat dari pada kelompok lainnya. Fraksi etil asetat mengandung senyawa fenolik yaitu metil galat. Metil galat memiliki peran penting dalam penyembuhan luka. Metil galat berpotensi sebagai antibakteri, antioksidan dan antiinflamasi. Hasil Analisa statistik *post-hoc Bonferroni* mengonfirmasi efektivitas fraksi etil asetat memiliki efektivitas penyembuhan luka lebih cepat. Fraksi daun setebal memiliki efektivitas terhadap percepatan penyembuhan luka sayat pada mencit putih jantan. Fraksi etil asetat memiliki efektivitas penyembuhan luka sayat yang lebih cepat.

Kata Kunci: Fraksinasi; Laserasi; Penyembuhan luka; Radioterapi; Tahapan luka.

1. LATAR BELAKANG

Luka secara umum di definisikan sebagai hilangnya atau rusaknya sel-sel yang menyebabkan terputusnya kontinuitas jaringan atau kulit. Proses penyembuhan luka memerlukan proses biologis yang rumit serangkaian peristiwa, seluler, biokimia dan fisiologis yang terdiri dari empat fase yaitu koagulasi, inflamasi, proliferasi, dan remodelling atau pematangan jaringan. Penyembuhan luka mengacu pada serangkaian proses replikasi jaringan yang hilang (Moghadamtousi *et al.*, 2015).

Di Indonesia banyak masyarakat yang memanfaatkan tanaman dalam kehidupan sehari-hari terutama masyarakat yang tinggal di sekitar hutan sebagai obat tradisional. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional juga semakin diminati oleh masyarakat karena telah terbukti

bahwa obat yang berasal dari tumbuhan lebih menyehatkan dan tidak menimbulkan efek samping jika dibandingkan dengan obat yang berasal dari bahan kimia. Namun, permasalahan bagi para peminat pengobatan tradisional adalah minimnya pengetahuan dan informasi yang memadai tentang berbagai jenis tumbuhan yang biasa digunakan sebagai bahan obat tradisional dan cara penggunaannya (Sartika *et al.*, 2021).

Salah satu pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional di Pulau Panjang Timur, Kelurahan Setokok, Kecamatan Bulang, Kota Batam, Kepulauan Riau menggunakan daun setebal (*Glochidion superbum*) sebagai obat luka dan nyeri. Cara pengolahan obat tradisional ini dengan menumbuk daun setebal hingga halus. Kemudian daun yang telah dihaluskan tersebut di tempelkan pada permukaan kulit yg mengalami luka dan nyeri.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu ekstrak daun setebal (*Glochidion superbum*) memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Wulansari *et al.*, 2011) Dan pada penelitian (Ahmed *et al.*, 2017) yang melakukan isolasi terhadap senyawa Metil galat menunjukkan aktivitas penghambatan terhadap methicillin resistant *S. aureus*.

Pada penelitian ini penulis bertujuan untuk melakukan uji efektifitas daun setebal (*Glochidion superbum*) terhadap penyembuhan luka sayat yang sebagai mana masyarakat pulau panjang gunakan. Pendekatan saintifik dilakukan melalui pengujian efektifitas fraksi daun setebal (*Glochidion superbum*) terhadap penyembuhan luka sayat menggunakan hewan percobaan mencit putih jantan (*Mus musculus L.*). Penelitian ini bersifat eksperimental.

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian ini membahas pemanfaatan daun setebal (*Glochidion superbum*) yang dapat mempercepat penyembuhan luka. Daun setebal (*Glochidion superbum*) telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat lokal Pulau Panjang untuk mengobati luka, nyeri dan bisul. penelitian terdahulu ekstrak daun setebal (*Glochidion superbum*) memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Wulansari *et al.*, 2011) Dan pada penelitian (Ahmed *et al.*, 2017) yang melakukan isolasi terhadap senyawa Metil galat menunjukkan aktivitas penghambatan terhadap methicillin resistant *S. aureus*. Dengan demikian, penelitian fraksi daun setebal (*Glochidion superbum*) diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah terhadap pemanfaatan penyembuhan luka.

3. METODE PENELITIAN

Daun Setebal (*Glochidion superbum*) diambil dari Pulau Panjang, kelurahan setokok, Kecamatan Bulang, Batam, Kepulauan Riau. Kemudian disortir, dicuci, dan dirajang kecil-kecil dan dilakukan pengeringan. Kemudian sampel dihaluskan menggunakan blender. Kemudian Sampel diuji untuk kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, fenolik, tanin, steroid dan triterpenoid menggunakan berbagai reagen kimia untuk mendeteksi kandungan metabolit sekunder. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol untuk mendapatkan ekstrak yang kental. Proses ini dilakukan pengulangan hingga filtrat yg dihasilkan berwarna bening. Kemudian ekstrak dilakukan fraksinasi cair-cair menggunakan pelarut yang berbeda kepolarannya yaitu metanol, etil asetat, dan n-heksan. Sehingga menghasilkan fraksi metanol, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan. Hasil fraksinasi dilakukan pembuatan sediaan farmasi yaitu salep dengan konsentrasi ekstrak 10%. Sehingga didapat salep fraksi metanol, salep fraksi etil asetat, salep fraksi n-heksan.

Penelitian ini menggunakan hewan uji yaitu mencit putih jantan (*Mus musculus*). Mencit dikemlompokkan menjadi 5 kelompok, dimana tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Mencit aklimatisasi selama 7 hari sebelum di uji. diberikan tanda pada mencit sesuai pengelompokkannya. Pembuatan luka pada mencit dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut:

- a. Cukur bulu pada bagian yang akan disayat.
- b. Disterilkan bagian yang telah dicukur menggunakan alkohol swab.
- c. Dilakukan anestesi menggunakan Dolones Cream (lidocain 25mg dan prilocain 25mg)
- d. Tunggu selama kurang lebih 10 menit.
- e. Kemudian disayat menggunakan pisau bedah steril bagian kulit sepanjang 10 mm.
- f. Bersihkan pendarahan menggunakan aquadest.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada periode Mei sampai agustus 2025. Pengambilan sampel daun setebal (*Glochidion superbum*) dilakukan di Pulau Panjang Timur, Kota Batam, Kepulauan Riau. Pemilihan tempat pengambilan sampel didasarkan pada ketersediaan tanaman dan pemanfaatan tanaman secara tradisional oleh masyarakat setempat.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun setebal (*Glochidion superbum*). Skrining fitokimia dilakukan menggunakan pereaksi-pereaksi tertentu sehingga dapat diketahui senyawa yang terkandung dalam tanaman tersebut. Hasil uji skrining fitokimia serbuk simplisia

daun setebal (*Glochidion superbum*) yaitu positif mengandung senyawa flavonoid, fenolik, steroid dan triterpenoid dan tanin.

Ekstraksi

Dalam penelitian ini ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Maserasi digunakan untuk meminimalisir rusaknya kandungan kimia dalam ekstrak daun setebal. Pemilihan Metanol sebagai pelarut karena memiliki kemampuan melewati dinding sel tanaman dan menarik senyawa. Serbuk simplisia kering yang digunakan sebanyak 2,1 kg. Residu dapat digunakan kembali sebanyak 3-5 kali pengulangan perendaman. Dalam 500 mL filtrat menghasilkan 10-15 gram ekstrak kental. Total keseluruhan ekstrak yang didapat sebanyak 345 gram ekstrak kental. Hasil rendemen ekstrak yang didapatkan sebesar 16,42%.

Fraksinasi

Fraksinasi dilakukan menggunakan metode ekstraksi cair-cair. Pada proses ini menggunakan 3 jenis pelarut yang berbeda berdasarkan kepolarannya. Pelarut yang digunakan yaitu metanol, etil asetat dan N-heksan. Hasil fraksinasi N-heksan menghasilkan sebanyak 3,4 gram. Fraksinasi etil asetat menghasilkan 26,1 gram. Hasil fraksinasi Metanol:air didapatkan sebanyak 24 gram

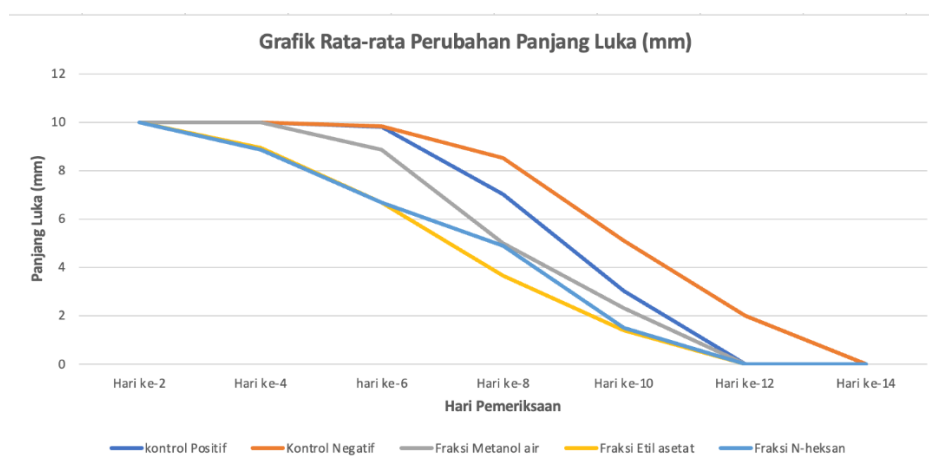
Uji Efektivitas Penyembuhan Luka

Skrining Luka dapat diartikan sebagai hilangnya dan rusaknya sel-sel anatomi atau fungsi kulit yang disebabkan karena jatuh, kecelakaan dan juga bekas operasi. Di kalangan masyarakat terutama anak-anak sering mengalami luka akibat bermain. Penduduk pendalaman akan lebih menggunakan obat tradisional sebagai alternatif penyembuhan luka. Penyembuhan luka terdiri dari beberapa tahapan, yaitu koagulasi, inflamasi, proliferasi dan remodelling atau pematangan luka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari tanaman setebal yang digunakan masyarakat pulau panjang sebagai alternatif penyembuhan luka. Uji efektifitas penyembuhan luka fraksi daun setebal menggunakan mencit putih jantan sebanyak 25 ekor. Berat mencit yang digunakan berkisar 20-35 gram. Mencit dikelompokkan menjadi 5 kelompok dimana tiap kelompok berjumlah 5 ekor mencit. Mencit di aklimatisasi selama 7 hari agar mencit dapat beradaptasi dengan lingkungan.

Kelompok I sebagai kontrol positif diberikan perlakuan menggunakan Betadine salep. Kelompok II sebagai kontrol negatif, pada kelompok negatif tidak diberikan perlakuan. Kelompok III sebagai kontrol fraksi metanol air diberikan salep metanol air. Kelompok IV sebagai kontrol fraksi etil asetat diberikan perlakuan salep fraksi etil asetat. Kelompok V sebagai kontrol fraksi N-heksan diberikan perlakuan salep fraksi N-heksan.

Dalam pengujian ini digunakan vaselin album (basis salep) sebagai penghantar zat aktif dari tiap fraksi. Konsentrasi salep yang digunakan yaitu 10% dalam sediaan 20 gram. Jumlah fraksi yang digunakan sebanyak 2 gram per tiap fraksi.



Gambar 1. Grafik Perubahan Panjang Luka.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan setiap dua hari sekali penurunan panjang luka tiap kelompok cukup berbeda-beda. Hal ini disebabkan karna setiap kelompok diberikan perlakuan yang berbeda (lihat Gambar 3). Berdasarkan data grafik Gambar 3. diketahui bahwa pada kelompok kontrol positif mulai mengalami perubahan panjang luka hari ke-6. Hal yang sama juga pada kontrol negatif, luka mulai menutup pada hari ke-6. Hal ini terjadi karena kelompok positif (betadine) yang mengandung PVP-I (povidone iodine) bekerja sebagai antiseptik. PVP-I (povidone iodine) dapat membunuh berbagai mikroorganisme, bakteri, virus dan jamur. PVP-I tidak dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Kedua kelompok tersebut mengandalkan mekanisme seluler dan molekuler tubuh dalam penyembuhan luka.

Pada kelompok fraksi memiliki grafik perubahan panjang luka yang berbeda-beda. Kelompok fraksi metanol:air mulai mengalami perubahan panjang luka hari ke-6. Kelompok fraksi n-heksan mulai mengalami perubahan panjang luka hari ke-4. Kelompok fraksi etil asetat juga mulai mengalami perubahan panjang luka hari ke-4. Kelompok perlakuan etil asetat memiliki efektivitas yang lebih cepat dibanding kelompok positif, kelompok fraksi metanol:air dan n-heksan. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan kimia yang terkandung dari fraksi daun setebal (*Glochidion superbum*). Berdasarkan Penelitian terdahulu Daun setebal (*Glochidion superbum*) mengandung senyawa metil galat (Ahmed *et al.*, 2017). Metil galat merupakan senyawa turunan fenolik yang polaritasnya mendekati pelarut etil asetat (Megawati *et al.*, 2021). Hal ini memperkuat hasil penelitian ini bahwa metil galat yang merupakan turunan senyawa fenolik terkandung dalam fraksi etil asetat daun setebal (*Glochidion superbum*).

Metil galat memiliki aktivitas sebagai antibakteri salah satunya terhadap bakteri *E. coli* yang merupakan flora normal pada kulit manusia. Bakteri *E. coli* merupakan bakteri gram negatif yang banyak dijumpai pada bagian kulit yang lembab. Metil galat dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli* (Choi *et al.*, 2009) pada jaringan luka agar tidak mengganggu proses penyembuhan luka. Metil galat juga berpotensi sebagai antioksidan dan antiinflamasi (Liang *et al.*, 2023). Metil galat memiliki potensi antiinflamasi dalam proses penyembuhan luka. Mekanisme kerja metil galat dengan menghambat autofagi, stres oksidatif serta mengubah jalur persinyalan TLR4/NF-kB dan MAPK yang terlibat dalam peradangan sehingga dapat mengurangi inflamasi pada sekitar area luka.

Berdasarkan hasil dari analisa data menggunakan uji *post-hoc bonferroni* menunjukkan kelompok perlakuan fraksi etil asetat memiliki efektivitas penyembuhan luka yang lebih cepat daripada kelompok perlakuan lainnya. Pada kelompok metanol;air dan kelompok n-heksan memiliki kemiripan efek dengan kelompok positif. Pada perlakuan kontrol negatif didapatkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) dengan perlakuan fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan. Hal ini dapat diartikan kelompok perlakuan negatif memiliki efek penyembuhan luka lebih lama sedangkan kelompok perlakuan fraksi etil asetat memiliki efektivitas penyembuhan luka yang paling cepat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Fraksi daun setebal memiliki efektivitas terhadap percepatan penyembuhan luka sayat pada mencit putih jantan. Fraksi etil asetat memiliki efektivitas penyembuhan luka sayat yang lebih cepat.

Saran

Berdasarkan hasila penelitian Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi senyawa kimia yang terkandung dalam fraksi daun setebal (*Glochidion superbum*).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M. D., Taher, M., Maimusa, A. H., Rezali, M. F., & Mustafa Mahmud, M. I. A. D. (2017). Antimicrobial activity of methyl gallate isolated from the leaves of *Glochidion superbum* against hospital isolates of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Natural Product Sciences*, 23(1), 5-8. <https://doi.org/10.20307/nps.2017.23.1.5>
- Angraini, N., Husna, N. N., & Tosani, N. (2023). Pembuatan sampel ekstrak mangrove *Rhizophora apiculata* dengan variasi suhu evaporasi guna pengayaan praktikum bioteknologi laut. *Jurnal Penelitian Sains*, 25(1), 19. <https://doi.org/10.56064/jps.v25i1.725>

- Asadi, S. Y., Parsaei, P., Karimi, M., Ezzati, S., Zamiri, A., Mohammadizadeh, F., & Rafieian-Kopaei, M. (2013). Effect of green tea (*Camellia sinensis*) extract on healing process of surgical wounds in rats. *International Journal of Surgery*, 11(4), 332-337. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2013.02.014>
- Choi, J., Kang, O., Lee, Y., Oh, Y., Chae, H., Jang, H., Shin, D., & Kwon, D. (2009). Antibacterial activity of methyl gallate isolated from *Galla Rhois* or carvacrol combined with nalidixic acid against nalidixic acid-resistant bacteria. <https://doi.org/10.3390/molecules14051773>
- Culvenor, C. C. J., & Fitzgerald, J. S. (1963). A field method for alkaloid screening of plants. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 52(3). <https://doi.org/10.1002/jps.2600520327>
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat (Edisi IV). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Farmakope Herbal Indonesia. (2017). Farmakope herbal Indonesia (Edisi II). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical dictionary: A handbook of bioactive compounds from plants*. Taylor & Francis.
- Khairani, D., Ilyas, S., & Yurnadi. (2024). Prinsip dan praktik hewan percobaan mencit (*Mus musculus*).
- Lestari, F., Darma, G. C. E., & Kartika, R. (2016). Efek hidrogel getah jarak cina (*Jatropha multifida* Linn.) berbasis karagenan kappa dan karagenan iota terhadap penyembuhan luka tikus Wistar jantan. *Pharmaciana*, 6(2), 117-122. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v6i2.3899>
- Liang, H., Huang, Q., Zou, L., Wei, P., Lu, J., & Zhang, Y. (2023). Methyl gallate: Review of pharmacological activity. *Pharmacological Research*, 194, 106849. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2023.106849>
- Megawati, Fajriah, S., Widyawati, G., & Darmawan, A. (2021). Isolation and identification of phenolic compounds from *Macaranga hispida* leaves. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 18(2), 198-201. <https://doi.org/10.35814/jifi.v18i2.722>
- Moghadamtousi, S. Z., Rouhollahi, E., Hajrezaie, M., Karimian, H., Abdulla, M. A., & Kadir, H. A. (2015). *Annona muricata* leaves accelerate wound healing in rats via involvement of Hsp70 and antioxidant defence. *International Journal of Surgery*, 18, 110-117. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2015.03.026>
- NParks Flora & Fauna Web. (2023). *Glochidion superbum* Baill. ex Müll. Arg. National Parks Board, Singapore.
- Purnama, H., Sriwidodo, & Ratnawulan, S. (2017). Review sistematik: Proses penyembuhan dan perawatan luka. *Farmaka*, 15(2), 251-257.
- Safitri, I., Nuria, M. C., & Puspitasari, A. D. (2018). Perbandingan kadar flavonoid dan fenolik total ekstrak metanol daun beluntas (*Pluchea indica* L.) pada berbagai metode ekstraksi. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 3(1), 31-36. <https://doi.org/10.31942/inteka.v3i1.2123>
- Sartika, E. V. A., Jamilah, D., & Agung, N. (2021). Histopatologi dan efektivitas krim penyembuhan luka ekstrak herbal minyak Karo pada mencit jantan. [Nama Jurnal], 8(6), 2769-2777.

- Sun, X., Yang, Y., Liu, T., Huang, H., Kuang, Y., & Chen, L. (2021). Evaluation of the wound healing potential of *Sophora alopecuroides* in SD rats' skin. *Journal of Ethnopharmacology*, 273, 113998. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.113998>
- Tobat, S. R., Wahyuni, F. S., Yenny, S. W., Etriyel, E., Afrianti, R., & Rani, D. N. (2024). Pengaruh pemberian salep fraksi etil asetat daun meniran (*Phyllanthus niruri L.*) selama 5 hari terhadap penyembuhan luka eksisi pada tikus putih jantan. *Health and Medical Journal*, 6(1), 19-30. <https://doi.org/10.33854/heme.v6i1.1481>
- Wulansari, D., Chairul, & [Nama lengkap belum tersedia]. (2011). Penapisan aktivitas antioksidan beberapa tumbuhan obat Indonesia menggunakan radikal DPPH. *Majalah Obat Tradisional*, 16(1).