



Uji Efektivitas Ekstrak Daun Gatal (*Laportea Decumana* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Full Thickness Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*) Galur Balb/C

Lisna*, Ratih Arum Astuti, Irwandi

Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia

Email: celisnawati27@gmail.com*

ABSTRAK

Kata Kunci: *Laportea decumana* L., luka full thickness, spray ekstrak Daun gatal.

Penggunaan pengobatan medis yang digunakan secara terus-menerus hingga jangka panjang akan menyebabkan efek samping yang berbahaya bagi tubuh manusia, sehingga diperlukan alternatif lain dengan memanfaatkan tanaman herbal sebagai media pengobatan, oleh karna itu peneliti tertarik menggunakan tanaman daun gatal (*L. decumana* L.) sebagai sarana pengobatan luka full thickness. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dosis dan efektivitas ekstrak daun gatal (*L. decumana* L.) terhadap penyembuhan luka full thickness pada mencit jantan (*Mus musculus*). Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih jantan galur Balb/C (*Mus musculus*) berusia 3-4 bulan dengan berat badan 25-35gr yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. yang melibatkan 25 ekor mencit jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok control negative, kelompok control positif (betadine), kelompok F1 Konsentrasi 0,75%, kelompok F2 konsentrasi 1%, kelompok F3 konsentrasi 1,25%. Hasil data perbedaan diameter luka mencit yang diamati selama 14 hari menunjukkan bahwa Kelompok control negative memiliki luas luka sebesar (0.49), kelompok control positive (0.35) kelompok F1 (0.30) kelompok F2 (0.26) kelompok F3 (0.12). Kelompok F1 dan Kelompok F2 hampir memiliki tingkat kesembuhan yang sama. Sementara itu, Kelompok F3 memiliki tingkat penyembuhan tercepat di antara konsentrasi lainnya. Berbeda dengan Kelompok control negatif, kelompok control negative memiliki tingkat penyembuhan yang jauh lebih lama di antara kelompok lainnya.

ABSTRACT

Keywords: *Laportea decumana* L.; full thickness wound; itchy extract spray.

Long-term use of medical drugs will cause dangerous side effects for the body, so other alternatives are needed using herbal plant treatments, therefore researchers are interested in using the itchy leaf plant (*Laportea decumana* L.) as a full thickness wound medicine. This study aims to determine the effectiveness of itchy leaf extract (*Laportea decumana* L.) in healing full thickness wounds in male mice (*Mus musculus*) and what dose is effective in healing full thickness wounds in male mice (*Mus musculus*). This research uses test animals by design post test control group design. The test animals used in this study were male white mice of the Balb/C strain (*Mus musculus*) aged 3-4 months with a body weight of 25-35g which met the inclusion and exclusion criteria. This research involved 25 male mice which were divided into 5 groups, namely negative control group, positive control group (betadine), F1 group concentration 0.75%, F2 group concentration 1%, F3 group concentration 1.25%. The results of the data on differences in wound diameters in mice observed for 14 days showed that the negative control group had a wound area of (0.49), the positive control group (0.35), the F1 group (0.30), the F2 group (0.26) and the F3 group (0.12). F1 group and F2 group almost had the same healing rate. Meanwhile, F3 Group has the fastest healing rate among other concentrations. In contrast to the negative control group, the negative control group had a healing rate that was much longer than the other concentrations.



Pendahuluan

Luka full thickness yaitu kerusakan jaringan kulit karna cedera sehingga menyebabkan hilangnya kulit keseluruhan, yang meliputi kerusakan jaringan subkutan yang dapat meluas sampai bawah tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya (Dr. dr. Evi Kurniawaty, 2021). Kerusakan kulit mencapai lapisan epidermis, dermis dan fasia tetapi tidak sampai mengenai otot, luka ini timbul secara klinis berbentuk seperti lubang yang dalam tanpa merusak jaringan sekitarnya, penyebabnya karena terjadi cedera, trauma dan terkena benda tajam (Etty & Yusuf, 2021). Fase penyembuhan luka dibagi menjadi 3 bagian yaitu fase homostasis dan fase inflamasi, fase proliferasi atau epitelisasi, dan fase maturasi atau remodeling (Abdullah, 2022; Primadina et al., 2019; Sari, 2023). Terjadinya fase inflamasi pada hari ke-0 sampai ke-4 respon segera setelah terjadi luka maka terjadi proses pembekuan darah, kemudian fase proliferasi atau epitelisasi terjadi setelah hari ke-3 sampai dengan hari ke-14 terlihat pembentukan jaringan granulasi atau nampah terlihat merah seger dan mengkilat, terakhir ada fase maturasi atau remodeling fase ini berlangsung sangat lama hingga 2 tahun terbentuknya kolagen yang baru yang mengubah bentuk luka serta peningkatan kekuatan jaringan (Galomat & Queljoe, 2021).

Proses penyembuhannya inflamasi tampak terlihat ada cairan udem, yang diikuti oleh adanya aktivitas kolaboratif trombosit dan fibrinogen untuk membentuk sel darah. Fase proliferasi ditandai dengan terbentuknya jaringan baru pada lapisan kulit. Fase remodeling dapat berlangsung lama hingga berbulan bulan, sampai terbentuk jaringan kulit yang kokoh namun tidak tampak kembali seperti sedia kala dan dermis dapat merespon cedera dengan produksi kolagen dan protein matriks. Lama penyembuhan luka terbagi atas luka akut dan luka kronis. Luka full thickness salah satu jenis luka akut (Ratih, et al., 2022).

Pengobatan luka menggunakan obat medis yang dipakai secara terus-menerus hingga jangka panjang akan menyebabkan efek samping yang tidak baik bagi kesehatan tubuh, sehingga diperlukan cara lain dengan menggunakan tanaman herbal sebagai sarana pengobatan yang mana dari segi efek sampingnya jauh lebih aman. Penggunaan tanaman herbal sebagai obat tradisional banyak digunakan sebagai alternatif untuk penyembuhan karna mudah digunakan dan relative lebih aman dari segi efek sampingnya (Dewi & Wicaksono, 2020), salah satunya daun gatal. Daun gatal (*L. decumana* L.) merupakan tanaman asal papua yang digunakan sebagai obat tradisional yang di percaya sebagai obat antinyeri (Anam, 2017).

Daun gatal (*L. aporrea* L.) mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, tanin, alkaloid dan kuinon (Simaremare S. E., 2014). Nilai daun Daun gatal (*L. decumana* L.) manfaat daun gatal banyak jika dikembangkan tidak hanya sebagai lembaran daun gatal untuk terapi nyeri tetapi bisa dikembangkan sebagai produk farmasi (Simaremare, dkk, 2019). Penelitian ini didukung oleh beberapa peneliti terdahulu, seperti yang diteliti oleh (Ashidi & Lawal, 2017) menyatakan ekstrak daun gatal memberikan efek analgesik dan anti inflamasi, dan efektif dalam penyembuhan luka (Ratna, et al., 2021) Penelitian ini telah dimodifikasi

dari penelitian (Astuti, et al., 2021) tentang efektivitas kombinasi plasma jet non-thermal dan spray aloe vera (I). Burm. f. Pada penelitiannya tanaman yang digunakan yaitu daun binahong.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dosis dan efektivitas ekstrak daun gatal (*L. decumana* L.) terhadap penyembuhan luka full thickness pada mencit jantan.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan 25 ekor mencit jantan dengan desain post test control group design dengan sampling acak (random). Pelaksanaan penelitian dari bulan April-Juli di Laboratorium Terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong 2022.

Alat Dan Bahan

Menggunakan bahan dan alat seperti batang pengaduk, blender, corong, emeleyer, gelas beker, gunting, kamera (cannon), meja operasi, oven, pencukur bulu (new nova), puch biopsy 4 mm, sarung tangan (safe glove), tabung kaca, timbangan analitik, ketamine (OGB dexta), xylazine (interchemie), aquabides, propylen glycol, larutan NaCl, jarum suntik 1 ml, katektat, kasa steril, roll kasa, kertas penggaris, plastik mika, handaplas, tisu, betadine, pakan (BR II), minum (Mineral), simplisia daun gatal dan etanol 70%.

Sediaan Pray Ekstrak Daun Gatal

Serbuk Simplisia daun gatal (*L. Decumana* L) di ekstraksi menggunakan alkohol 70% selama 3x24 jam. Kemudian maserat diupkan menggunakan rotary evaporator dan dikeringkan dengan waterbath. Pada penelitian ini akan dibuat spray ekstrak daun gatal dengan variasi konsentrasi yaitu 0,75% ,1% dan 1,25%. Berdasarkan standar spray maka akan dibuat sediaan spray ekstrak gatal 100 ml spray dengan tiga varian. Pembuatan larutan spray daun gatal (*L. Decumana*) dengan melarutkan ekstrak daun gatal kedalam pelarut propylene Glycol (PG) sebanyak 15 mL kemudian ditambahkan aquabides 100 mL. Larutan spray ini hasil modifikasi dari (Ratih, et al., 2020).

Hewan uji

Mencit (*Mus musculus*) merupakan hewan yang paling sering digunakan pada penelitian laboratorium sebagai hewan percobaan (Agung rudi, 2018) sifat anatomis dan fisiologisnya terkarakterisasi dengan baik (Darmawan, 2014). Hewan uji yang digunakan berusia 3-4 bulan diadaptasi selama 7 hari, siklus gelap-terang 27°C, kelembapan 55%, diberi makan BR II, dan diberi minum air mineral.

Pembuatan luka

Mencit dibius dengan mencampurkan ketamine dosis 50 mg/kg dan xylazine dosis 5mg/kg melalui rute injeksi intraperitoneal, Bulu dipunggung mencit dicukur menggunakan alat pencukur hewan sampai halus, diolesi veet untuk memperhalus permukaan kulit, kemudian punggung mencit diberi garis agar mempermudah pada saat pembuatan luka, Mencit diletakan keatas meja operasi, kulit ditarik mengikuti garis pada punggung mencit, kemudian dibuat luka

menggunakan punch biopsy steril disposable berdiameter 4 mm pada kedua sisi dorsal, dan luka diperban, kemudian luka akan diamati selama 14 hari (Nasruddin et al., 2014).

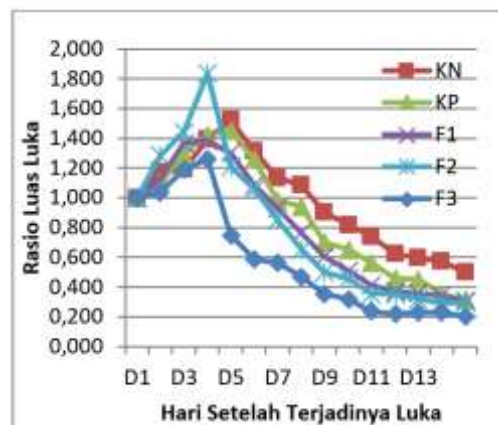
Pengamatan Luka

Luka pada punggung mencit akan diberi perlakuan 2x sehari pagi dan sore. Mencit dibius total, kemudian Perban pada punggung mencit dibuka, samping luka dibersihkan dengan larutan NaCl, luka mencit diukur menggunakan kertas pengaris kemudian difoto, data diambil dengan meletakan plastik playfenl diatas luka mencit dan dilingkar mengikuti luas luka, diberi obat dan diperban kembali (Nasruddin et al., 2014).

Analisa Rasio Luas Luka

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu luas luka pada kulit. seluruh kelompok perlakuan. Analisa data dilakukan secara kuantitatif menggunakan software analisis Scion Image Beta 4.02. selanjutnya dilakukan dianalisis dengan metode ANOVA (Analisis Of Variance). Untuk mengetahui perbedaan nyata antara kelompok perlakuan (Darmawati, et al., 2020)

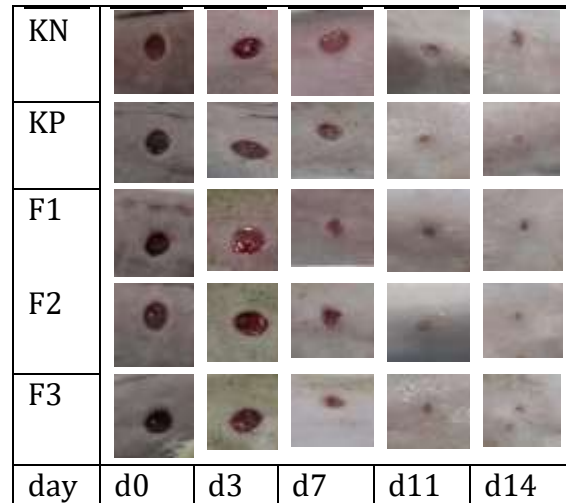
Hasil Penelitian



Gambar 1. Grafik Luas Luka

Hasil evaluasi rasio luas luka menunjukkan bahwa keseluruhan kelompok memiliki pola penyembuhan luka yang jauh berbeda, berdasarkan data statistik, terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara. . Keterangan :KN= kelompok kontrol negatif, KP = kelompok kontrol positif, F1 konsentrasi 0,75%, kelompok F2 konsentrasi 1% dan kelompok F3 konsentrasi 1,25% , dimana ukuran luas luka membesar selama fase inflamasi kemudian menurun secara bertahap selama fase proliferasi. Kelompok (KN) mengalami fase inflamasi pada hari ke (4-7) kemudian di ikuti dengan fase proliferasi hari ke (7-14). Kelompok (KP) terjadi inflamasi pada hari ke (4-5) kemudian diikuti pase proliferasi pada hari ke (5-14). Kelompok (F1) mengalami inflamasi pada hari ke (3-5) kemudian diikuti pase proliferasi pada hari ke (5-14). Kelompok (F2 dan F3) terjadi fase inflamasi dihari yang sama yakni hari ke (2-3) di ikuti dengan fase proliferasi hari ke (4-14).

Hasil dari pengamatan makroskopik dapat dilihat pada Gambar 2, pada hari ke 11-14 terlihat luka sudah mulai menutup.



Gambar 2 hasil maksroskopik pada hari ke 0, 3, 7, 11 dan 14

Pengamatan uji luas luka yang diamati setelah 14 hari dimana kelompok (KN) tidak diberi betadine ataupun spray ekstrak daun gatal (*Laportea Decumana* L), kelompok (KP) diberi betadine, kelompok kontrol (F1) diberi spray ekstrak daun gatal konsentrasi 0,75 %, kelompok kontrol (F2) diberi spray ekstrak daun gatal konsentrasi 1 %, dan kelompok Kontrol (F3) diberi spray ekstrak daun gatal konsentrasi 1,25 %. Hasil perbedaan diameter luka mencit menunjukkan bahwa Kelompok KN memiliki luas luka sebesar (0.49), kelompok KP (0.35) kelompok F1 (0.30) kelompok F2 (0.26) kelompok F3 (0.12). Kelompok F1 dan Kelompok F2 memiliki ukuran luas luka yang hampir sama, sedangkan Kelompok F3 memiliki ukuran luas luka paling rendah dibandingkan dengan kelompok lain. Kelompok (F1), (F2) dan kelompok (KP) memiliki tingkat kesembuhan yang hampir sama. Sedangkan Kelompok (F3) memiliki tingkat penyembuhan tercepat di antara konsentrasi lainnya. Berbeda dengan Kelompok (KN) memiliki tingkat penyembuhan yang jauh lebih lama diantara kelompok lainnya. Dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun gatal (*Laportea Decumana* L) yang digunakan semakin baik proses penyembuhan luka pada mencit.

Kesimpulan

Telah dilakukan penelitian selama 14 hari untuk menguji efektivitas ekstrak daun gatal terhadap penyembuhan luka, maka dapat disimpulkan bahwa spray ekstrak daun gatal (*Laportea decumana* L) memiliki efektivitas terhadap penyembuhan luka full thickness pada mencit jantan (*Mus Musculus*). Pada pemberian spray ekstrak daun gatal (*Laportea decumana* L) dengan konsentrasi 1,25% menunjukkan bahwa penyembuhan luka jauh lebih cepat dibandingkan dengan pemberian konsentrasi spray ekstrak daun gatal (*Laportea decumana* L) 0,75% dan 1%.

Bibliografi

- Abdullah, D. (2022). *Penyembuhan luka sayat pada mencit melalui pemberian gel kefir*. Penerbit Adab.
- Astuti, R. A., Nurani, H. L., Wahyuningtyas, S. E., Wahyuningsih, L., Dewi, K. D., Sikumbang, M. I., Et Al. (2021). Efektivitas Kombinasi Plasma Jet Non -Thermal Dan Spray Aloe

- Vera (1). Burm. F. Oktober 2021.
- Anam, K. (2017). Pengaruh Pemanfaatan Laportea Decumana (Daun Gatal). 2017.
- Ashidi, & Lawal. (2017). Potensi Analgesik Dan Anti-Inflamasi Dari Etanol. Vol. 5, 42-49 (2017).
- Agung Rudi, N. (2018). Mengenal Mencit Sebagai Hewan Laboratorium.
- Darmawan, R. (2014). "Uji Aktivitas Antiplasmodium Ekstrak Daun Sungkai (Peronema Canescens) Terhadap Mencit Jantan (Mus Musculus) Serta Implementasinya Sebagai Lks Pada Materi Protista". Bengkulu.
- Darmawati, S., Nasruddin, N., Kurniasiw, P., Mukaromah, H., Mukaromah, A., Putri, S., Et Al. (2020). Perubahan Efektivitas Plasma Jet Pada Akut.
- Dewi, A., & Wicaksono, I. (2020). Tanaman Herbal Yang Memiliki Aktivitas Terhadap Penyembuhan Luka. Volume 18 Nomor 2, 2020.
- Dr.Dr. Evi Kurniawaty, M. S., & Dr. Intanri Kurniati, S. K. (2021). "Perbandingan Ekstrak Daun Mangrove (Bruguiera Gymnorhiza) Dengan Ekstrak Propolis Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Secara Makroskopis Pada Tikus Putih Rattus Norvegicus Galur Sprague Dawley". Lampung.
- Etty, Y., & Yusuf, S. (2021). Penggunaan Madu Topikal Efektif Terhadap Luka Kronis. Volume 4, Nomor 2, Juni 2021.
- Galomat, D., & Queljoe, E. (2021). Pengaruh Pemberian Salep Ekstrak Daun Pegagan (Centella Asiatica) (L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih Jamtan (Rattus Norvegicus). Volume 10 Nomor 4 November 2021.
- Primadina, N., Basori, A., & Perdanakusuma, D. S. (2019). Proses penyembuhan luka ditinjau dari aspek mekanisme seluler dan molekuler. *Qanun Medika-Medical Journal Faculty of Medicine Muhammadiyah Surabaya*, 3(1), 31–43.
- Ratih, A. A., Irwandi, & A.M. Muslihin . (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Lidah Buaya Terhadap Penyembuhan Penyembuhan Luka Full Thickness.
- Ratna , P., Waskito , A. P., Yusnita , L., Lukman , H., & Dyah Putri Utami, P. U. (N.D.). Uji Efektivitas Penyembuhan Luka Daun Gatal (Laportea Decumana)
- Nasruddin, Nakajima, Y., Mukai, K., Setyowati, H., Rahayu, E., Sugama, J., & Nakatani, T. (2014). Cold Plasma On Full Thickness Cutaneous Wound Accelerates Healing Through Promoting In Fl Ammation , Reepithelialization And Wound Contraction. *Clinical Plasma Medicine*, 2(1), 28–35.
- Sari, M. S. (2023). *Hubungan Tingkat Kecemasan Terhadap Proses Penyembuhan Luka Pada Fase Proliferasi Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di Wocare Center Bogor*. Universitas Nasional.