

DAYA PENYEMBUHAN LUKA SAYAT EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L) TERHADAP KELINCI

Siwi Hastuti^{1*)} | Anom Parmadi²⁾ | Bangkit Ary Pratama³⁾

¹⁾S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

²⁾D3 Farmasi, Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia, Indonesia

³⁾D3 Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Politeknik Kesehatan Bhakti Setya, Indonesia

* Penulis Korespondensi : siwi_hastuti@udb.ac.id

Submitted : 08-05-2025

Accepted : 11-06-2025

Published : 18-06-2025

ABSTRAK

Urgensi : Masyarakat secara tradisional memanfaatkan daun ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) tidak hanya sebagai sumber pangan, tetapi juga sebagai obat untuk berbagai penyakit seperti dermatitis purulen, furunkel, disentri, luka bakar, pruritus, diare, serta untuk membalut luka segar. **Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penyembuhan luka sayat pada kelinci melalui aplikasi ekstrak etil asetat dari daun ubi jalar. **Metode** : Metode penelitian ini diawali dengan pembuatan ekstrak etil asetat secara maserasi. Uji farmakologi dilakukan terhadap hewan uji kelinci yang dikenai luka sayat pada punggungnya dan diberi perlakuan kontrol positif (betadine), kontrol negatif (minyak kelapa), dan ekstrak etil asetat daun ubi jalar dengan konsentrasi 40%, 20% dan 10%. **Hasil** : Data hasil pengukuran panjang luka sayat selama tujuh hari digunakan sebagai dasar untuk menganalisis nilai *Area Under the Curve* (AUC) dan persentase daya penyembuhan luka. Selanjutnya, data dianalisis secara statistik menggunakan uji One Way ANOVA. Hasil uji farmakologi ekstrak etil asetat daun ubi jalar konsentrasi 40%, 20% dan 10% berturut-turut memiliki daya penyembuhan luka ($13,74 \pm 0,02\%$), ($11,97 \pm 0,04\%$) dan ($5,95 \pm 0,16\%$) sedangkan kontrol positif memiliki daya penyembuhan luka sayat sebesar $15,2 \pm 0,04\%$. **Kesimpulan** : Ekstrak etil asetat daun ubi jalar memiliki potensi sebagai obat bahan alam untuk penyembuhan luka sayat.

Kata kunci: bahan alam, farmakologi, *Ipomoea batatas*, luka sayat, ubi jalar

ABSTRACT

Urgency : Traditionally, people use sweet potato leaves (*Ipomoea batatas* L.) not only as a food source, but also as a medicine for various diseases such as purulent dermatitis, furuncles, dysentery, burns, pruritus, diarrhea, and to bandage fresh wounds. **Objective** : This study aims to evaluate the effectiveness of wound healing in rabbits through the application of ethyl acetate extract from sweet potato leaves. **Method** : This research method begins with the preparation of ethyl acetate extract by maceration. Pharmacological tests were carried out on test animals, rabbits that were subjected to cuts on their backs and given positive control treatments (betadine), negative control (coconut oil), and ethyl acetate extract of sweet potato leaves with concentrations of 40%, 20% and 10%. **Results** : Data from measuring the length of the cut for seven days were used as the basis for analyzing the *Area Under the Curve* (AUC) value and the percentage of wound healing power. Furthermore, the data were analyzed statistically using the One Way ANOVA test. The results of pharmacological tests of ethyl acetate extract of sweet potato leaves at concentrations of 40%, 20% and 10% respectively had wound healing power of ($13.74 \pm 0.02\%$), ($11.97 \pm 0.04\%$) and ($5.95 \pm 0.16\%$) while the

*positive control had a wound healing power of 15.2 ± 0.04). **Conclusion** : Ethyl acetate extract of sweet potato leaves has the potential as a natural medicine for healing cuts.*

Keyword: natural ingredients, pharmacology, Ipomoea batatas, cuts, sweet potatoes

PENDAHULUAN

Luka sayat merupakan bentuk kerusakan jaringan yang terjadi akibat perlukaan oleh benda tajam. Luka merupakan gangguan pada integritas atau struktur jaringan tubuh yang ditandai dengan kerusakan atau hilangnya substansi jaringan. Luka sayat merupakan salah satu jenis luka yang paling sering ditemukan, yang terjadi akibat kontak langsung dengan benda tajam, baik berupa logam, kayu, maupun material tajam lainnya. Luka jenis ini umumnya berbentuk tipis dan memiliki tepi yang rata (Mentary, 2020). Cara penanganannya adalah membersihkan dan memberikan disinfeksi. Luka dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti trauma akibat benda tajam atau tumpul, ledakan, sengatan listrik, gigitan hewan, paparan bahan kimia, serta perubahan suhu ekstrem. Terjadinya luka dapat menyebabkan perdarahan dan membuka jalur masuk bagi mikroorganisme patogen seperti bakteri, jamur, dan virus ke dalam tubuh (Abdullah, 2021).

Jaringan tubuh yang rusak akibat benda tajam akan menyebabkan timbulnya rasa nyeri dan inflamasi. Reaksi ini timbul karena kerusakan jaringan akan mengaktifkan enzim asam arakhidonat. Enzim asam arakhidonat memicu aktifnya enzim siklooksigenase sebagai pencetus rasa nyeri, panas dan inflamasi (Nugroho, 2018).

Penelitian tentang penyembuhan luka sayat dari tanaman sudah banyak dilakukan. Kondisi ini disebabkan oleh adanya kandungan senyawa aktif dalam tanaman yang berpotensi mempercepat proses penyembuhan luka sayat. Salah satu zat aktifnya adalah flavonoid. Hasil

penelitian yang dilakukan oleh (Safira Qamarani, 2023) menggunakan metode Systematic Literature Review menunjukkan bahwa Sebagai senyawa bioaktif, flavonoid menunjukkan potensi signifikan dalam mempercepat penyembuhan luka, yang ditunjang oleh sifat antioksidan, antibakteri, dan perannya dalam stimulasi sistem imun. Aktivitas biologisnya diketahui memodulasi jalur pensinyalan seluler penting seperti Wnt/ β -catenin, TGF- β , JNK, Nrf2/ARE, dan NF- κ B, sehingga memperkuat proses regenerasi jaringan luka.

Kemampuan ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) sebagai sumber bahan aktif alami memberikan nilai tambah sebagai komoditas pertanian yang menarik untuk dieksplorasi dalam konteks farmasi dan pengobatan tradisional. Daun ubi jalar varietas ungu dan putih telah dilaporkan efektif digunakan sebagai terapi pendukung untuk penderita demam berdarah di wilayah Sleman (Prasetyaningsih et al., 2019). Ekstrak daun ubi jalar ungu diketahui berkontribusi dalam penurunan kadar kolesterol LDL, sebagaimana dibuktikan melalui penelitian pada model tikus hiperkolesterolemia yang menunjukkan respons positif terhadap pemberian ekstrak tersebut (Happy et al., 2024). Penelitian telah menunjukkan bahwa komponen bioaktif yang terkandung dalam daun ubi jalar meliputi flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin, yang masing-masing berperan penting dalam aktivitas farmakologisnya. Sehingga daun ubi jalar sangat representatif dikembangkan menjadi produk herbal (Susanto et al., 2019).

Penelitian sebelumnya daun ubi jalar dalam uji farmakologi pada hewan uji efektif sebagai analgetik, antiinflamasi dan antibakteri. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa fraksi tidak larut dalam n-heksana dari ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) memiliki efek analgetik, dibuktikan melalui uji pada mencit dengan model nyeri yang diinduksi asam asetat (Handayani & Hastuti, 2023). Efek analgesik dari ekstrak etanol daun ubi jalar ungu telah diamati pada mencit, menandakan potensinya sebagai agen pereda nyeri alami (Rahmadani et al., 2021). Aktivitas antiinflamasi ditunjukkan oleh ekstrak etanol daun ubi jalar ungu pada penelitian yang menggunakan tikus sebagai hewan uji (Agustina & Miladiyah, 2018). Ekstrak daun ubi jalar menunjukkan aktivitas antiinflamasi pada tikus putih (Setiawati et al., 2016). Sediaan gel dari ubi jalar merah memiliki aktivitas analgesik dan antiinflamasi (Pujiastuti, 2022).

Ekstrak etanol daun ubi jalar menunjukkan aktivitas penyembuhan luka pada tikus (Suharyanisa et al., 2021). Gel berbasis fraksi etil asetat dari ekstrak etanol daun ubi jalar menunjukkan aktivitas penyembuhan luka bakar yang signifikan secara ilmiah, menandakan potensinya sebagai agen terapi topikal (H. F. Rahmadani, Pratimasari, and Amin 2021). Aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* telah dibuktikan pada sediaan obat kumur yang mengandung ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*, varietas Antin-3) (Armadani 2021). Sejalan dengan temuan tersebut, berbagai studi lain juga melaporkan bahwa ekstrak etanol daun ubi jalar menunjukkan potensi sebagai agen antibakteri (Dipahayu, 2020). Aktivitas antioksidan yang signifikan dari daun ubi jalar ungu telah dibuktikan melalui

pengujian menggunakan metode DPPH (Qurrata'yuni et al., 2023).

Berbagai studi menunjukkan bahwa daun ubi jalar memiliki potensi farmakologi yang efektif digunakan sebagai obat baik untuk konsumsi internal maupun aplikasi topikal. Walaupun studi mengenai pengembangan sediaan topikal berbasis daun ubi jalar masih terbatas, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengevaluasi efektivitas ekstrak etil asetat daun ubi jalar dalam mempercepat penyembuhan luka sayat pada kelinci. Studi ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai potensi sediaan berbahan dasar ubi jalar sebagai obat luar untuk terapi penyembuhan luka sayat.

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah daun ubi jalar. Sampel penelitian berupa sediaan uji ekstrak fraksi etil asetat daun ubi jalar dengan konsentrasi 40%, 20%, dan 10%; sedangkan kontrol positif yang digunakan adalah Betadine. Sediaan uji kemudian diujikan untuk melihat daya penyembuhan luka sayat pada punggung kelinci. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sediaan uji berupa ekstrak fraksi etil asetat daun ubi jalar dievaluasi secara in vivo pada kelinci percobaan.

Alat

Pada penelitian ini, peralatan utama yang digunakan meliputi pengering simplisia, neraca elektronik merek Sonic, blender merek Miyako, water bath tipe NH-4, serta berbagai peralatan gelas laboratorium standar.

Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan berupa daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) berwarna hijau tua dengan tepi bergelombang, yang dipanen di Sukoharjo

pada November 2024, serta kelinci putih jantan jenis New Zealand berumur 8–12 minggu dengan massa tubuh 2.500–3.000 gram, dalam keadaan bebas infeksi dan tanpa adhesi peritoneal; etil asetat sebagai pelarut fraksi; minyak kelapa (Hemart) sebagai bahan pembawa atau pelarut tambahan; chloretil (PT. Labora Mandiri Indo Pratama) yang digunakan untuk anastesi atau preparasi hewan uji; serta Betadine (PT. Mahakam Beta Farma) yang berperan sebagai kontrol positif dalam uji antiinflamasi atau penyembuhan luka..

Prosedur Penelitian

Studi eksperimental ini dilakukan dengan memberikan perlakuan pada luka sayat pada kelinci sebagai hewan uji. Metode penelitian terdiri dari tahap penanganan simplisia, proses ekstraksi simplisia, dan pengujian aktivitas farmakologi.

Penanganan simplisia

Daun ubi jalar diperoleh dari daerah Sukoharjo dengan pemilihan daun yang berwarna hijau tua. Metode simple random sampling dipakai untuk pengambilan sampel. Daun yang terpilih kemudian disortasi dan dibersihkan menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran. Pengeringan daun dilakukan dalam oven pada suhu 50°C selama 24 jam. Setelah kering, daun digiling menggunakan mortir hingga menjadi serbuk halus yang selanjutnya dipakai sebagai bahan dasar ekstraksi simplisia.

Ekstraksi simplisia

Ekstraksi fraksi etil asetat dari daun ubi jalar dilakukan menggunakan metode remaserasi dengan pelarut etil asetat, dengan perbandingan serbuk daun terhadap pelarut sebesar 1:5. Proses pencampuran dimulai dengan memasukkan 200 gram serbuk daun ubi jalar ke dalam gelas beker, kemudian menambahkan 1.000 ml etil asetat. Gelas beker tersebut ditutup rapat dan direndam selama 6 jam pertama dengan pengadukan berkala, lalu dibiarkan tanpa

pengadukan selama 18 jam berikutnya (KEMENKES, 2022). Setelah 18 jam perendaman, larutan disaring menggunakan kain flannel dan dimasukkan kembali ke dalam beker glass. Dipisahkah antara ampas dan filtrate. Proses diulangi lagi dengan cara ampas direndam dengan 500 ml etil asetat. Filtrat pertama dan kedua dijadikan satu. Filtrat dimasukkan ke dalam cawan porselen yang sudah ditara sebelumnya, lalu diuapkan di atas waterbath hingga diperoleh ekstrak dengan kekentalan yang diinginkan. Selanjutnya, ekstrak tersebut disimpan dalam eksikator untuk didinginkan dan disimpan. Setelah pelarut menguap semua, ekstrak ditimbang untuk menghitung rendemen. Ekstrak digunakan untuk uji farmakologi

Uji Farmakologi

Uji farmakologi dilakukan untuk mengevaluasi aktivitas penyembuhan luka pada hewan uji berupa kelinci. Kelinci jantan sebanyak 3 ekor dikondisikan untuk perlakuan, setiap ekor dibuat 5 sayatan dipunggung. Perlakuan pada setiap sayatan meliputi kontrol positif menggunakan betadine, kontrol negatif dengan minyak kelapa, dan kelompok uji yang diberi ekstrak etil asetat daun ubi jalar pada konsentrasi 10%, 20%, dan 40%.

Sebelum diberikan perlakuan, kelinci dipelihara di kandang selama satu minggu dengan pemberian makanan dan minuman guna memastikan adaptasi dan mencegah stres. Kelinci ditahan dengan memegang kedua telinganya, kemudian bulu pada punggung dicukur menggunakan pisau cukur (Gillette) dari arah kranial menuju kaudal. Kelinci dilakukan inhalasi dengan menyemprotkan chloretil pada punggung yang akan disayat. Sayatan luka sepanjang 2 cm dengan kedalaman 0,2 cm dibuat menggunakan silet yang tajam. Luka yang dibuat diolesi dengan minyak kelapa, Betadine cair, dan ekstrak daun ubi jalar, masing-masing diberikan dalam volume yang sama yaitu $\pm 0,3$ ml. Selama tujuh hari, perlakuan dilakukan tiga kali sehari. Pengukuran panjang luka kering

dilakukan setiap hari untuk memantau proses penyembuhan luka.

Analisis data

Panjang luka basah diamati dengan menghitung selisih antara panjang luka awal dan panjang luka kering menggunakan rumus berikut:

$$P_u = P_0 - P_1$$

Keterangan :

P_u = Panjang luka basah

P_0 = Panjang luka sayat awal

P_1 = Panjang luka kering

Data panjang luka digunakan untuk menghitung nilai AUC dengan menggunakan metode Trapezoid yaitu ;

$$AUC \int_{t_{n-1}}^{t_n} = (P_{t_{n-1}} - P_{t_n})(t_n - t_{n-1})/2$$

Keterangan :

$P_{t_{n-1}}$ = rata- rata panjang luka t_{n-1}

P_{t_n} = rata – rata panjang luka t_n

Nilai AUC digunakan untuk menentukan persentase kemampuan penyembuhan luka. Persentase daya penyembuhan luka dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\% DPL = (AUC_k - AUC_p \times 100\%) / AUC_k$$

Keterangan:

%DPL = % daya penyembuhan luka

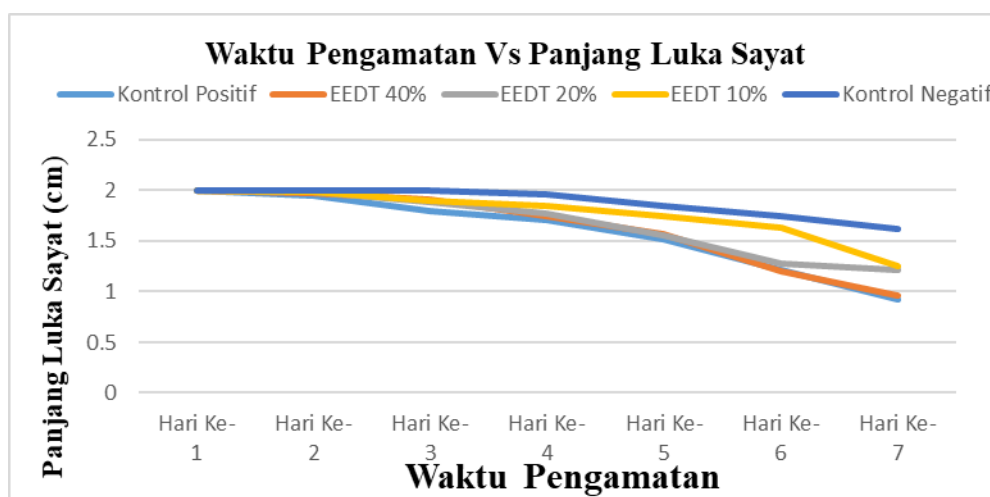
AUC_k = AUC rerata kontrol negatif

AUC_p = AUC untuk tiap – tiap perlakuan

Pengolahan statistik pada hasil persentase daya panjang luka sayat kelinci dilakukan dengan SPSS, diawali oleh uji normalitas dan homogenitas. Bila data memenuhi kedua asumsi tersebut, analisis dilanjutkan menggunakan one-way multivariate ANOVA guna mengevaluasi perbedaan antar kelompok perlakuan, diikuti dengan uji post hoc *Least Significant Difference* (LSD) untuk analisis lebih lanjut (Pratama, 2019).

HASIL DAN DISKUSI

Pada penelitian ini, efektivitas ekstrak fraksi etil asetat daun ubi jalar terhadap percepatan penyembuhan luka sayat pada kelinci dianalisis melalui tahapan penanganan simplisia, ekstraksi menggunakan metode maserasi, dan uji farmakologi pada hewan uji kelinci.



Gambar 1. Panjang luka sayat pada punggung kelinci selama tujuh hari

Tabel 1. Nilai Rerata AUC dan % Daya Penyembuhan luka pada kelinci

No	Sediaan Uji	Rerata AUC ± SEM	(Rerata DPL ± SEM) %
1	Kontrol negatif (Minyak kelapa)	12,3 ± 0,005	0
2	Kontrol positif (Betadine)	10,70 ± 0,007	15,2 ± 0,04
3	EADU 40%	10,97 ± 0,002	13,74 ± 0,02
4	EADU 20%	11,07 ± 0,005	11,97 ± 0,04
5	EADU 10%	11,85 ± 0,008	5,95 ± 0,16

Ekstraksi simplisia

Ekstraksi simplisia dilakukan secara maserasi dengan penyari etil asetat. Hasil ekstraksi berupa ekstrak etil asetat dengan organoleptis warna hijau tua, bau lemah dan rasa pahit. Rendemen yang dihasilkan dari 200 gram serbuk simplisia dalam 1000 ml penyari etil asetat menghasilkan 12,87%b/b.

Ekstraksi dilakukan secara dingin dengan maserasi karena zat aktif belum diketahui termolabil atau tidak, sehingga mencegah kerusakan zat aktif apabila zat aktifnya mudah rusak oleh pemanasan.

Uji Aktivitas Penyembuhan Luka

Aktivitas penyembuhan luka sayat oleh sediaan ekstrak etil asetat daun ubi jalar dilakukan terhadap hewan uji kelinci. Kelinci digunakan sebagai hewan ujinya karena punggungnya yang luas sehingga mudah pengamatan dan kondisi kulitnya seperti kulit manusia. Punggung kelinci yang dibuat luka sayatan sebelumnya disemprot dengan chloretil agar tidak terlalu sakit saat disayat.

Efektivitas penyembuhan luka dinilai berdasarkan observasi penutupan luka di area punggung kelinci, di mana pengukuran panjang luka digunakan dalam perhitungan nilai AUC (*Area Under Curve*), yang selanjutnya dipakai sebagai dasar dalam menentukan persentase kemampuan penyembuhan luka.

Data rerata panjang luka sayatan pada kelinci selama tujuh hari pengamatan, dianalisis menggunakan

software SPSS for Windows Release 26.0 dengan uji One Way ANOVA, yang kemudian diikuti oleh uji Post Hoc untuk mengetahui perbedaan signifikan antar kelompok.

Data hasil pengujian daya penyembuhan luka terbukti mengikuti distribusi normal, sebagaimana dibuktikan oleh uji normalitas variabel persentase daya penyembuhan luka (% DPL) dengan nilai $p (0,078) > 0,05$. Dengan demikian, data tersebut memenuhi kriteria distribusi normal. Lebih lanjut, kesamaan antara simpangan baku sampel pada tiap kelompok dengan simpangan baku populasi mengonfirmasi normalitas distribusi data.

Uji homogenitas bertujuan menilai keseragaman varians pada data yang dianalisis. Nilai p sebesar 0,293 yang diperoleh lebih besar dari 0,05 menandakan bahwa varians data homogen.

Hasil uji One Way ANOVA terhadap persentase daya penyembuhan luka (% DPL) menunjukkan nilai p sebesar 0,000, yang berada di bawah tingkat signifikansi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan. Tahap selanjutnya adalah analisis Post Hoc untuk mengidentifikasi perbedaan spesifik antar kelompok. Uji Post Hoc menunjukkan bahwa seluruh perbandingan perlakuan menghasilkan nilai signifikansi $< 0,05$, mengonfirmasi adanya perbedaan signifikan.

Tabel 1 memperlihatkan hasil perhitungan persentase daya penyembuhan luka (DPL), di mana ekstrak fraksi etil asetat daun ubi jalar (EADU) pada konsentrasi 40% memiliki rata-rata DPL sebesar $(13,74 \pm 0,02)\%$, diikuti oleh konsentrasi 20% sebesar $(11,97 \pm 0,04)\%$ dan 10% sebesar $(5,95 \pm 0,16)\%$. Konsentrasi 40% memberikan efek penyembuhan luka yang lebih cepat, kemungkinan karena kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin. Senyawa tersebut berfungsi menghambat metabolisme energi dan merusak dinding sel bakteri, yang berkontribusi pada percepatan proses penyembuhan luka sayatan.

Temuan penelitian ini sesuai dengan hasil yang diperoleh dari studi oleh (Suharyanisa et al., 2021) yang mendukung efektivitas ekstrak etanol daun ubi jalar sebagai agen yang mempercepat penyembuhan luka pada tikus. Kandungan flavonoid dan saponin pada daun ubi jalar ((Susanto et al., 2019), berperan dalam mendukung aktivitas penyembuhan luka sayat pada kelinci.

Temuan ini menguatkan potensi daun ubi jalar sebagai bahan obat herbal baru yang efektif dalam mendukung proses penyembuhan luka.

KESIMPULAN

Hasil uji farmakologi ekstrak etil asetat daun ubi jalar konsentrasi 40%, 20% dan 10% berturut-turut memiliki daya penyembuhan luka $(13,74 \pm 0,02)\%$, $(11,97 \pm 0,04)\%$ dan $(5,95 \pm 0,16)\%$ sedangkan kontrol positif memiliki daya penyembuhan luka sayat sebesar $15,2 \pm 0,04\%$. Ekstrak fraksi etil asetat daun ubi jalar menunjukkan potensi sebagai obat berbahan alam untuk penyembuhan luka sayat.

Penelitian lanjutan sangat disarankan guna mengidentifikasi senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak tersebut dan berkontribusi terhadap efek penyembuhan luka sayat, serta untuk mengembangkan formulasi sediaan farmasi berbasis ekstrak etil asetat daun ubi jalar sebagai terapi penyembuhan luka.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Duta Bangsa Surakarta dan Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia atas dukungan fasilitas penelitian yang diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh dosen dan rekan laboran yang telah membantu dalam proses ekstraksi dan uji farmakologi. Apresiasi juga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Dessy. (2021). *Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Melalui Pemberian Gel Kefir*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Armadani, Roweina Desya. (2021). "Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Sediaan Mouthwash Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L*) Varietas Antin-3 (Metode Difusi Agar)."
- Mentary S, Anindyka. 2020. "Gambaran Perubahan Patologi Anatomi Yang Diberi Gula Dan Madu Sebagai Alternatif Pengoatab Luka Sayat Pada Kucing Domestik (*Felis Domestica*)."
- Agustina, T., & Miladiyah, I. (2018). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium*

- lappaceum L.) Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Karagenin. In *Jkki* (Vol. 5, Issue 1, pp. 47–58).
- Dipahayu, D. (2020). *Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas (L.) Lamk) Varietas Antin 3 Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Pseudomonas Aeruginosa by Damaranie Dipahayu*.
- Handayani, S. P., & Hastuti, S. (2023). Pengaruh Fraksi Tak Larut N-Heksana dari Ekstrak Etanol Daun Seligi (Phyllanthus buxifolius Muell.Arg) terhadap Daya Antiinflamasi pada Mencit yang terinduksi Karagenin. *Indonesian Journal on Medical Science*, 10(1), 56–61. <https://doi.org/10.55181/ijms.v10i1.412>
- Happy, T. A., Rohmah, E. A., & Septiani, L. (2024). Antioksidan pada Daun Ubi Jalar (Ipomoea batatas). *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*, 9(2), 190. <https://doi.org/10.35842/formil.v9i2.558>
- KEMENKES, R. (2022). Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. In *Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia*.
- Prasetyaningsih, Y., Sari, N., Prasetya, H. R., & Naer, V. G. (2019). Potensi Etnomedicine Daun Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L. Poir) dan Daun Ubi Jalar Putih (Ipomoea batatas L.) Sebagai Obat Demam Berdarah di Sleman DIY. *Journal of Health*, 6(1), 6–11. <https://doi.org/10.30590/vol6-no1-p6-11>
- Pujiastuti, A. (2022). Aktivitas Analgetik dan Antiinflamasi Gel Ubi Jalar Merah (Ipomoea batatas Lamk.). *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1), 56. <https://doi.org/10.30591/pjif.v11i1.2523>
- Qurrata'yuni, N., Baits, M., Widiastuti, H., Farmasi, F., Muslim Indonesia, U., Makassar, K., & Selatan, S. (2023). PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN UBI JALAR UNGU (Ipomoea batatas L.) DENGAN METODE DPPH ASAL DAERAH SIDRAP DAN ENREKANG. *Makassar Natural Product Journal*, 1(4), 2023–2246. <https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mnpj>
- Rahmadani, H. F., Pratimasari, D., & Amin, M. S. (2021). Aktivitas Gel Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Untuk Pengobatan Luka Bakar. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(2), 143. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i22021.143-149>
- Safira Qamarani, S. Q. (2023). Potensi Senyawa Flavonoid sebagai Pengobatan Luka. *Jurnal Riset Farmasi*, 69–74. <https://doi.org/10.29313/jrf.v3i2.3113>
- Setiawati, A., Fitriani, V., & Masruhim, M. (2016). Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Ubi Jalar (Ipomoea batatas Poir.) Terhadap Tikus Putih (Rattus norvegicus). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1, 316–320. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i6.68>
- Suharyanisa, Situmorang, M., & Hutaaruk, D. (2021). Pengaruh ekstrak daun ipomoea batatas l. terhadap penyembuhan luka pada rattus norvegicus. *Tekesnos*, 3(2), 247–253.
- Susanto, A., Hardani, & Rahmawati, S. (2019). Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L). *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.37148/arteri.v1i1.1>
- Nugroho, Agung Endro. 2018. *Farmakologi: Obat-Obat Penting Dalam Pembelajaran Ilmu Farmasi Dan Dunia Kesehatan*. Edisi 2. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Pratama, Bangkit Ary. 2019. *Analisis*

Statistik Dan Implementasinya. K-Media: Yogyakarta.

Rahmadani, Ulva. 2017. "Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas(L) Lam*) Pada Mencit Putih (*Mus Musculus*) Jantan." STIFAR Riau.

Ramadhani, Novia Rahmi. "Manajemen Perawatan Luka Untuk Mencegah Infeksi."