

UJI EFEKTIVITAS ANTIINFLAMASI SALEP EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus Tricolor L.*) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI JANTAN (*Oryctogalus cuniculus*)

Desvita Maharani Putri¹, Na'imatul Retno Faizah², Octaviana Dyah Oentari³

Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Tujuh Belas, Karanganyar, Jawa
Tengah, Indonesia ^{1,2,3}

Email: desvitapr5@gmail.com

ABSTRACT

Burns are a type of trauma that requires proper handling to speed up the healing process and prevent infection. Red spinach leaves contain active compounds such as flavonoids, tannins, and saponins that have the potential to be anti-inflammatory, antioxidant, and accelerate tissue regeneration. This study aims to test the anti-inflammatory effectiveness of red spinach leaf extract ointment (*Amaranthus tricolor L.*) on the healing of burns in male rabbits (*Oryctogalus cuniculus*). In this study using an experimental method, red spinach leaves were extracted by maceration method, burns healing tests used concentration variations in ointment preparations of 5%, 10%, and 15%, positive control using gentamicin ointment and negative control using vaseline flavum. The average result of the burn healing diameter was analyzed with SPSS using the One Way ANOVA test. The results showed that all concentrations of the extract had an effect on wound healing, with a concentration of 15% indicating the best healing effectiveness with an average of 0.88 cm equivalent to a positive control. The ANOVA statistical test obtained a significance value of 0.985 ($P > 0.05$) indicating that H_0 was accepted and H_1 was rejected, which shows that the data did not show significant differences between groups, but clinically it was seen that wound healing was faster at higher concentrations of extracts. This study supports the potential use of red spinach leaf extract ointment as an alternative to treating mild to moderate burns.

Keywords : Anti-inflammatory, Red spinach, Male rabbit, Burn wound, Ointment.

ABSTRAK

Salah Luka bakar adalah jenis trauma dimana memerlukan penanganan tepat untuk mempercepat proses penyembuhan dan mencegah infeksi. Pada daun bayam merah terkandung senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, juga saponin di mana mempunyai potensi sebagai antiinflamasi, antioksidan, dan mempercepat regenerasi jaringan. Studi ini bertujuan menguji efektivitas antiinflamasi dari salep ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*) terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci jantan (*Oryctogalus cuniculus*). Dalam studi ini menggunakan metode eksperimental, daun bayam merah diekstraksi menggunakan metode maserasi, uji penyembuhan luka bakar

menggunakan variasi konsentrasi dalam sediaan salep sebesar 5%, 10%, serta 15%, kontrol positif menggunakan salep gentamicin serta kontrol negatif menggunakan vaselin flavum. Hasil diameter rata-rata penyembuhan luka bakar dianalisis menggunakan SPSS dengan uji One Way ANOVA. Hasil memperlihatkan semua konsentrasi ekstrak memberi efek pada penyembuhan luka, dengan konsentrasi 15% menunjukkan efektivitas penyembuhan terbaik dengan rata-rata 0,88 cm setara dengan kontrol positif. Uji statistik ANOVA didapatkan nilai signifikansi yakni 0,985 ($P>0,05$) menandakan H_0 diterima dan H_1 ditolak, hal itu memperlihatkan tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok pada data, namun secara klinis terlihat perbaikan luka lebih cepat pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi. Penelitian ini mendukung potensi penggunaan salep ekstrak daun bayam merah sebagai alternatif pengobatan luka bakar ringan hingga sedang.

Kata Kunci : Antiinflamasi, Bayam merah, Kelinci Jantan, Luka bakar, Salep.

A. PENDAHULUAN

Luka bakar yaitu jenis trauma yang dapat berujung pada kecacatan permanen maupun kematian yang disebabkan oleh kecelakaan di seluruh dunia di mana bisa menyebabkan kerusakan pada kulit di mana mampu meningkatkan kemungkinan infeksi serta komplikasi yang membutuhkan perawatan. Tujuan penanganan luka bakar adalah guna menghindari infeksi pada luka, mendorong terbentuknya jaringan kolagen, serta memungkinkan perkembangan sisa sel epitel untuk menutup permukaan luka (Priamsari & Yuniawati, 2019)

Setiap tahunnya di Indonesia, sekitar 2,5 juta orang menderita luka bakar, 200.000 diantaranya membutuhkan rawat jalan sementara 100.000 membutuhkan perawatan di rumah sakit. Akibatnya, kurang lebih 12.000 orang meninggal disebabkan luka serta cedera inhalasi terkait luka bakar setiap tahunnya (Fithriyah et al., 2013)

Proses penyembuhan luka bakar umumnya memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan luka jenis lain. Hal ini disebabkan oleh perlunya pembentukan jaringan ikat baru dalam jumlah yang cukup besar untuk menutup dan memperbaiki area kulit yang rusak. Selain itu, hilangnya atau rusaknya lapisan epidermis pada luka bakar menyebabkan hilangnya fungsi pelindung alami kulit, sehingga mikroorganisme lebih mudah masuk dan menyebabkan infeksi. Oleh karena itu, luka bakar memiliki risiko infeksi yang relatif tinggi selama proses penyembuhan (Saputri & Darmawan, 2017)

Penanganan luka bakar umumnya dilakukan dengan pemberian salep antimikroba untuk mencegah infeksi. Namun, penggunaan salep tersebut secara terus-menerus dapat menyebabkan efek samping tertentu dan tidak selalu efektif dalam mempercepat proses penyembuhan luka. Akibatnya, diperlukan upaya alternatif yang lebih aman dan tetap efektif, salah satunya adalah dengan menggunakan zat aktif dari tanaman obat sebagai agen penyembuh luka bakar (Laguliga et al., 2021)

Daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) terdapat flavonoid yang berperan sebagai agen antiinflamasi. Menurut studi Isrul et al. (2020), infusa daun bayam merah dengan konsentrasi 10% mampu memberi efek antiinflamasi dengan menghambat terbentuknya udem sebesar 71,66%. Aktivitas ini diduga berkaitan dengan sifat antioksidan flavonoid yang dapat menghambat pembentukan mediator-mediator kimia penyebab peradangan (Isrul et al., 2020)

B. METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan sediaan salep yang diformulasikan dengan ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) juga hewan pengujian berupa kelinci jantan. Penelitian ini menggunakan sampel sediaan salep ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) berkonsentrasi 5%, 10%, serta 15%. Sampel ini merupakan bagian dari populasi yang digunakan pada studi. 5 ekor kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*) dalam kondisi sehat, tidak mengalami cacat pada kulit, berjenis kelamin jantan, dengan berat badan sekitar 1,5–2,0 kg dan berumur kurang lebih 2,5 bulan digunakan sebagai hewan uji. Dalam penelitian ini, bahan yang digunakan meliputi ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.), etanol 96%, salep gentamicin, vaselin flavum, asam klorida (HCl) pekat, serbuk magnesium (Mg), dan larutan besi(III) klorida (FeCl_3).

Pada studi ini, lima ekor kelinci jantan dengan berat badan berkisar antara 1,5–2,0 kg dan berumur $\pm$ 2,5 bulan sebagai hewan uji. Sebelumnya, kelinci diadaptasikan selama satu minggu sebelum dilakukan perlakuan untuk mengurangi stres akibat perubahan lingkungan. Permukaan kulit punggung kelinci dibagi menjadi lima area perlakuan, yakni kontrol positif (salep gentamicin), kontrol negatif (vaselin flavum), serta salep ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor*

L.) berkonsentrasi 5%, 10%, 15%.

Sebelum luka bakar dibuat, bulu di punggung kelinci dicukur dan area tersebut didesinfeksi menggunakan etanol 70%, kemudian diberikan anestesi lokal. Lempong logam yang telah dipanaskan hingga suhu 100°C, berdiameter 2 cm, ditempel ke kulit punggung kelinci untuk membentuk luka bakar derajat II dangkal selama 5 detik. Setelah itu, luka dikompres menggunakan aquadest. Selama 14 hari dilakukan pengamatan setiap 2 hari sekali secara makroskopik untuk melihat perkembangan penyembuhan luka. Selain itu, dilakukan pengukuran panjang luka dengan menggunakan penggaris serta perhitungan persentase kesembuhan luka.⁶

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Determinasi Tanaman Bayam Merah

Dalam studi ini, tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) digunakan sebagai sampel. Hasil determinasi memperlihatkan bahwasannya tanaman yang digunakan sebagai sampel dalam studi ini adalah benar merupakan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.), sehingga sesuai untuk dijadikan bahan penelitian.

2. Pembuatan Simplisia Daun Bayam Merah

Penyiapan sampel daun bayam merah sebanyak 5kg, sortasi bahan, penjemuran daun bayam merah selama 4 hari dengan di tutup kain hitam agar tidak terpapar langsung dengan sinar matahari supaya senyawa yang terkandung tidak rusak dan tidak terkontaminasi debu/ kotoran disekitar kemudian di blender dan diayak menggunakan mesh 40, lalu pengemasan ke dalam wadah yang kering dan tidak lembab.

3. Identifikasi Serbuk Daun Bayam Merah

Table I. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Serbuk

Pemeriksaan	Hasil
Bentuk	Serbuk
Warna	Merah kecoklatan
Bau	Daun bayam merah

Pada penelitian ini, hasil uji organoleptik serbuk simplisia daun bayam merah memiliki bentuk serbuk, warna merah kecoklatan serta bau daun bayam merah, memperlihatkan hasil uji prganoleptik memenuhi standar (Tidar et al., 2024)

Table 2. Hasil Susut Pengeringan

Sampel	Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Susut pengeringan
Daun bayam merah	2 gram	1,81	9,5%

Hasil studi memperlihatkan susut pengeringan ekstrak daun bayam merah yakni 9,5 %. Pada hal khusus (apabila bahan tidak terkandung minyak atsiri/menguap serta sisa pelarut organik menguap) identik dengan kandungan air <10% (Sholikhah *et al.*, 2024)

4. Hasil Ekstraksi Dengan Metode Maserasi

Ekstrak diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. 500 gram serbuk daun bayam merah (*Amaranthus Tricolor L.*) dimaserasi menghasilkan 56 gram ekstrak kental daun bayam merah (*Amaranthus Tricolor L.*) (Nabila *et al.*, 2024)

5. Hasil Uji Karakteristik Ekstrak

Table 3. Hasil Pemeriksaan Organoleptik

Pemeriksaan	Hasil
Bentuk	Kental
Warna	Hijau tua
Bau	Khas ekstrak daun bayam merah

Penelitian ini menemukan bahwa uji organoleptik ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus Tricolor L.*) menggunakan pelarut Etanol 96% berbau khas daun bayam merah, berwarna hijau tua, dan bentuk kental (Soediono *et al.*, 2019)

Table 4. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak

Sampel	Bobot awal (gram)	Bobot ekstrak kental (gram)	Rendemen
Daun bayam merah	500 gram	56 gram	11,2%

Rendemen dianggap baik jika nilainya lebih dari 10% (Fajrin *et al.*, 2024). Rendemen ekstrak daun bayam merah dinyatakan sebagai rendemen yang baik karena hasil rendemen lebih dari 10% (>10%).¹¹

Table 5. Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Daun Bayam Merah

Sampel	Kadar air
Ekstrak daun bayam merah	9%

Setelah uji, hasilnya adalah kadar air ekstrak daun bayam merah adalah 9%. Kadar air biasanya di bawah 10% (Najib *et al.*, 2018), sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwasannya kadar air ekstrak daun bayam merah sesuai standar kualitas.12

6. Hasil Uji Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah

Table 6. Hasil Identifikasi Senyawa Ekstrak Daun Bayam Merah

Senyawa	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Flavonoid	Mg+HCl	Kuning	+
Tanin	pekat	Hijau	+
Saponin	FeCl ₃	kehitaman	+
	HCl2N	Terdapat busa	

Menurut (Munadi dan Arifin, 2022) jika larutan berwarna hijau kehitaman, sampel positif mengandung tanin. Terbentuknya warna merah, jingga, maupun kuning menunjukkan hasil positif pengujian flavonoid (Dewi *et al.*, 2021). Senyawa saponin ditandai dengan adanya busa setinggi kurang lebih 1 cm dengan waktu stabil 30 detik. Busa yang tetap stabil selama 30 detik menandakan mengandung saponin.13

7. Hasil Identifikasi Golongan Senyawa Dengan KLT

Table 7. Hasil Identifikasi Senyawa Ekstrak Daun Bayam Merah dengan KLT

Sampel	Senyawa	Fase gerak	Pereaksi semprot	Warna	Nilai Rf Sampel	Nilai Rf Pembanding
Daun Bayam Merah	Flavonoid	n- <u>butanol</u> : asam asetat : air (4:1:5)	Ammonia	Hijau Kekuningan	0,45	1
	Tanin	n- <u>Butanol</u> : asam <u>stearat</u> : air (4:1:5)	Ammonia	Hijau Kehitaman	0,6	1
	Saponin	Kloroform : methanol : air (13:7:2)	Ammonia	Hijau Kehitaman	0,9	0,4

Menurut nilai Rf flavonoid (Hasan *et al.*, 2023) noda dengan nilai Rf 0,2 hingga 0,75 memperlihatkan noda yang terkandung flavonoid. Flavonoid sebagai antiinflamasi dengan menghalangi pelepasan histamin, mengumpulkan leukosit di area yang cedera, dan menghentikan jalur siklooksigenase atau lipooksigenase.14

8. Hasil Perlakuan Luka Bakar Pada Kelinci

Table 7. Hasil Perlakuan Luka Bakar Pada Kelinci

Kelompok	Hari ke (cm)							Rata-rata
	2	4	6	8	10	12	14	
K 5%	2	1,72	1,36	0,96	0,7	0,32	0,008	1,00
K10%	2	1,66	1,342	0,88	0,54	0,24	0	0,95
K15%	2	1,62	1,28	0,82	0,42	0,16	0	0,9
K+	2	1,62	1,24	0,7	0,48	0,12	0	0,88
K-	2	1,8	1,42	0,96	0,74	0,36	0,014	1,04

Ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) berkonsentrasi 15% memberikan efek menyembuhkan luka bakar yang lebih cepat dibandingkan konsentrasi lainnya. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan senyawa aktif pada ekstrak dengan konsentrasi tertinggi tersebut, yang sangat penting untuk mempercepat penyembuhan luka. Senyawa flavonoid yang termasuk kelompok polifenol memiliki aktivitas antibakteri, berfungsi sebagai antiinflamasi, serta mampu merangsang perkembangan sel baru pada jaringan luka. Kandungan tanin dalam ekstrak juga berperan sebagai adstringen yang bisa mengecilkan pori-pori kulit dan membantu menghentikan perdarahan ringan. Sementara itu, saponin diketahui dapat mempercepat proses epitelisasi sehingga mendukung regenerasi jaringan pada luka bakar (Retnowati & Setyani, 2021)

D. KESIMPULAN

1. Salep ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus Tricolor* L.) mempunyai efek menyembuhkan luka bakar pada kelinci jantan, diketahui dari nilai diameter rata-rata penyembuhan luka bakar yang telah diukur.
2. Salep ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus Tricolor* L.) berkonsentrasi 5%, 10% serta 15% bisa memberikan efek menyembuhkan luka bakar pada kelinci jantan. Konsentrasi 5% dengan rata-rata 1,00 cm, konsentrasi 10% dengan rata-rata 0,95 cm, serta 15% dengan rata-rata 0,88 cm. Konsentrasi 15% merupakan konsentrasi tercepat dalam efek penyembuhan, sebab terkandung lebih banyak senyawa aktif seperti flavonoid, tanin serta saponin. Ini bisa membantu mempercepat dalam proses penyembuhan luka bakar.

E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] dewi, I. S., Saptawati, T., & Rachma, F. A. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Dan Biji Terong Belanda (*Solanum Betaceum Cav .*). 1210–1218.
- Fajrin, F. N., Kurnadi, R. L. S., Kholifah, E., Shobah, A. N., & Halimatusyadiah, L. (2024). Comparison Of The Toxicity Of Watermelon Rind Extract (*Citrullus Lanatus*) And Melon Rind Extract Using Bslt Method. *Jurnal Ilmiah Sains*, 24(April), 99–109. <https://doi.org/10.35799/Jis.V24i1.49263>
- Fithriyah, N., Arifin, S., & Santi, E. (2013). Lumatan Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Terhadap Lama Penyembuhan Luka Bakar Derajat Ii Pada Kulit Kelinci (*Cavia Cobaya*). *Dunia Keperawatan*, 1(1), 24–31.
- Hasan, H., Andy Suryadi, A. M., Bahri, S., & Widiastuti, N. L. (2023). Penentuan Kadar Flavonoid Daun Rumput Knop (*Hyptis Capitata Jacq.*) Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal Syifa Sciences And Clinical Research*, 5(2), 200–211. <https://doi.org/10.37311/Jsscr.V5i2.19371>
- Isrul, M., Dewi, C., & Wahdini, V. (2020). Uji Efek Antiinflamasi Infusa Daun Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*) Terhadap Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Karagenan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(2), 97–103. <https://doi.org/10.35311/Jmpi.V6i1.61>
- Laguliga, J. A., Erviani, A. E., & Soekendarsi, E. (2021). Test The Potency Of *Jatropha* Sap *Jatropha Curcas* Linn. On The Speed Of Wound Healing Burns On Therats Skin *Rattus Norvegicus*. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 6(2), 74–83. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Munadi, R., & Arifin, L. (2022). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jahe Putih (*Zingiber Officinale Rosc. Var. Officinarum*) How To Cite. *Spin*, 4(2), 163–174. <https://doi.org/10.20414/Spin.V4i2.5420>
- Najib, A., Malik, A., Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., & Waris, R. (2018). Standardisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda Dan Daun Jati Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 241–245.
- Priamsari, M. R., & Yuniawati, N. A. (2019). Skrining Fitokimia Dan Aktivitas

- Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanolik *Morinda Citrifolia* L. Pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*) Phytochemical Screening And Activity Of Ethanolic Leaves Extract *Morinda Citrifolia* L. Against Healing Burn In Rabbit. *Journal Of Pharmacy*, 8(1), 22–28.
- Retnowati, E., & Setyani, N. I. (2021). Effectiveness Test Of Red Spain (*Amaranthus Tricolor* L.) Ethanol Extract On Healing Incision In White Male Rats. *University Research Colloquium*, 225–234.
[Http://Repository.Urecol.Org/Index.Php/Proceeding/Article/View/1579%0ahttp://Repository.Urecol.Org/Index.Php/Proceeding/Article/Download/1579/1544](http://Repository.Urecol.Org/Index.Php/Proceeding/Article/View/1579%0ahttp://Repository.Urecol.Org/Index.Php/Proceeding/Article/Download/1579/1544)
- Saputri, S. D., & Darmawan, T. C. (2017). Perbandingan Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis) Dengan Mebo (Moist Exposed Burn Ointment) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Derajat II A Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal Keperawatan*, 6(2).
<https://doi.org/10.47560/kep.v6i2.133>
- Sholikhah, M., Bahri, S., & Juniana, D. (1878). Standardisasi Parameter Spesifik dan Nonspesifik Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga* L .) Akses Purbalingga Sebagai Obat Antibakteri. 17(2), 88–96.
- Soediono, J. B., Zaini, M., Sholeha, D. N., & Jannah, N. (2019). Uji SKRINNING FITOKIMIA DAN EVALUASI SIFAT FISIK SEDIAAN SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum* (L.)) DENGAN MENGGUNAKAN BASIS SALEP HIDROKARBON DAN BASIS SALEP SERAP. *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan Dan Teknologi*, 1(1), 17–33.
<https://doi.org/10.52674/jkikt.v1i1.4>
- Tidar, F. R., Arianti, V., Adrianto, D., & Krismayadi, K. (2024). Skrining fitokimia dan stadarisasi berbagai ekstrak daun bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.) di pasar serdang dengan beberapa parameter spesifik. *Indonesian Journal of Health Science*, 4(5), 433–440. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v4i5.959>