

## Formulasi Krim Ekstrak Ranting Ampelas (*Tetracera macrophylla* Wall. Ex Hook.f. & Thomson) sebagai Penyembuh Luka Terbuka

### Cream Formulation of Ampelas Twig Extract (*Tetracera macrophylla* Wall. Ex Hook.f. & Thomson) as a Wound Healer

Vera Ladeska<sup>1\*</sup>, Trisantia Nabela<sup>2</sup>, Kriana Efendi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Department of Pharmacognosy and Phytochemistry, Faculty of Pharmacy and Science, Muhammadiyah Prof.Dr.Hamka, Jakarta 13460, Indonesia. Email vera\_ladeska@luhamka.ac.id

<sup>3</sup>Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy and Science, Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta 13460, Indonesia.

#### Abstrak

Tanaman ampelas adalah tumbuhan yang tumbuh secara alami di Indonesia, khususnya di pulau Kalimantan. Secara empiris dan ilmiah, bagian ranting dari tanaman ini memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti membantu menurunkan gula darah, mengatasi demam, dan meredakan asam urat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan ekstrak etil asetat dari ranting ampelas (EEAR) dalam membantu penyembuhan luka terbuka. Hewan coba digunakan tikus putih jantan galur wistar yang dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kelompok I (kontrol negatif), kelompok II (kontrol positif dengan hidrokortison 2,5%), dan kelompok III, IV, dan V yang diberi krim ekstrak etil asetat ranting ampelas dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% masing-masing. Kulit punggung tikus dicukur dan dibuat luka hingga sampai lapisan dermis dengan diameter sekitar 2 cm, lalu diberi perlakuan dan diamati mengenai pengecilan luka hingga hari ke-14. Dari analisis statistik menggunakan uji ANOVA, terdapat perbedaan signifikan antara kelompok uji dalam hal persentase penyembuhan luka. Berdasarkan uji Tukey, terlihat bahwa konsentrasi 6% EEAR berhasil menyembuhkan luka dengan efektivitas yang sama seperti kontrol positif. Hari ke-14 dianggap sebagai waktu terbaik dalam proses penyembuhan luka terbuka untuk semua kelompok yang diteliti.

**Kata kunci:** Antiinflamasi; *Tetracera macrophylla*; Luka Terbuka

#### Abstract

The island of Kalimantan is where the native Indonesian plant known as ampelas originated. The twigs of this plant offer a variety of pharmacological properties, including the ability to treat fever, gout, and diabetes, according to scientific and empirical research. In order to assess the anti-inflammatory properties of ampelas twig ethyl acetate extract in the healing phase of open wounds, this study was conducted. A cream containing ethyl acetate extract of ampelas twigs at concentrations of 2%, 4%, and 6% was applied to the wounds of male Wistar strain white rats in five groups: group I was the negative control, group II was the positive control hydrocortisone 2.5 percent, and groups III, IV, and V were the test animal models. Until the fourteenth day, the rats' backs were shaved, wounds were formed to the dermis layer, and the wounds were treated and monitored for shrinking. ANOVA statistical analysis revealed that the proportion of open wound healing varied significantly between test groups. The Tukey test revealed that ampelas twig ethyl acetate extract at a concentration of 6% could heal wounds on par with the positive control. For all test groups, the best time to heal open wounds was on day 14.

**Keywords:** Anti-inflammatory; *Tetracera macrophylla*; Open Wounds

\* Corresponding Author: Vera Ladeska, Faculty of Pharmacy and Science, Muhammadiyah Prof.Dr.Hamka, Jakarta.

E-mail : vera\_ladeska@luhamka.ac.id

Doi : 10.35451/y0n7tx23

Received : May 15, 2025. Accepted: January 17, 2026. Published: April 30, 2026

Copyright: © 2026 Vera Ladeska. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## 1. PENDAHULUAN

*Tetracera macrophylla* Wall. Ex Hook.f. & Thomson adalah tanaman merambat yang memiliki batang berupa kayu, dan dikenal secara lokal di Indonesia dengan sebutan "Ampelas". Tanaman ini termasuk dalam keluarga Dilleniaceae [1]. Tanaman ini tumbuh banyak di wilayah Kalimantan serta beberapa negara di Asia dan Afrika. Secara tradisional, tanaman ini digunakan untuk mengobati berbagai penyakit seperti diabetes, artritis kronis, kanker, dan peradangan. Di Malaysia, rebusan dari batang tanaman ini digunakan untuk meringankan kelelahan fisik [2]. Daun tanaman ini juga digunakan oleh masyarakat kampung Pos Penderas, Pahang, semenanjung Malaysia, untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Komunitas Jakun dari kampung Peta, Malaysia, meminum getah batang tanaman ini untuk mengobati penyakit tuberculosis (TB) dan gejala terkait. Sementara itu, dekokta dari batang tanaman ini digunakan untuk mengatasi kelelahan, sedangkan dekokta dari akarnya digunakan untuk mengobati diare dan disentri. Potensi antioksidan dan inhibisi enzim  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase dari *T. macrophylla* sudah pernah dilaporkan [2,4]. Infusa dari daun segarnya di Nigeria Barat digunakan untuk mengobati diabetes kronis [3]. Menurut Roheem et al. (2020), fraksi etil asetat dari ekstrak etanol daun *T. macrophylla* mengandung senyawa seperti asam betulinat, kuersetin, kaempferol, 5,7-dihidroksi-8-metoksi flavon, dan norwogonin [4]. Fraksi etil asetat dari ranting tanaman ini mampu menghambat aktivitas enzim lipoksigenase, sekuat zileuton yang digunakan sebagai kontrol positif secara *in vitro* [5]. Sebagai inhibitor aktivitas enzim lipoksigenase dilakukan dengan model sel RAW 264.7 dimana sel diinduksi oleh lipopolisakarida (LPS) terlebih dahulu. Potensi aktivitas anti-inflamasi dari tanaman ini kemudian diteliti lebih lanjut dengan parameter pengujian inflamasi lainnya pada model hewan coba, yaitu pada luka terbuka pada tikus jantan.

Peradangan atau inflamasi adalah cara tubuh memberi perlindungan ketika terjadi kerusakan pada jaringan, misalnya karena benturan, bahan kimia beracun, atau mikroba [6]. Proses yang terjadi selama reaksi inflamasi diantaranya adalah perubahan diameter pembuluh darah dan peningkatan aliran darah di area infeksi, menyebabkan sel fagosit bermigrasi ke daerah inflamasi untuk menangkap zat asing yang dianggap berbahaya [7,8]. Kandungan senyawa fenol, flavonoid dan triterpenoid dari ekstrak etil asetat ranting ampelas memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi [9]. Berdasarkan temuan yang sangat potensial dari riset sebelumnya, maka diteliti lebih lanjut dengan parameter pengujian inflamasi lainnya terhadap hewan coba yaitu terhadap luka terbuka pada tikus jantan.

## 2. METODE

### Bahan

Ranting tanaman ampelas berasal dari hutan lindung di Kalimantan Tengah tepatnya di Kabupaten Barito Utara, plat silika gel 60 F254 (Merck, Jerman), etil asetat (Brataco), ketamin, hidrokortison krim 2,5% (Kimia Farma), triethanolamin, asam stearat, adepslanae, parafin liquid, nipagin diperoleh dari Merck, Jerman. Pelarut etanol 50%, NaCl 10%, aquadest, HCl 2N, magnesium, kloroform, reagen Bourchadat, reagen Mayer, reagen Dragendorff, reagen Wagner, n-heksana, metanol, etanol 96%, eter, asam asetat anhidrat, HCl pekat,  $F_2Cl_3$  1%,  $H_2SO_4$  pekat,  $AlCl_3$ , gelatin 10%. Hewan uji berupa tikus (*Rattus novergicus* L.) galur wistar dengan berat 150-200 g berumur sekitar 3 bulan.

### Alat

*Moisture balance* (Mettler Toledo HB43-S), *vacum rotary evaporator* (EYELA OSB-2100), pH meter, Chamber (Camag), ayakan mesh No.60. Pengamatan luka dilakukan dengan menggunakan aplikasi *ImageJ*.

### Prosedur

#### Preparasi Ekstrak

Pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol 70% digunakan secara berturut-turut untuk menyari senyawa dari bahan baku dengan rasio 1:10. Cara ekstraksi yang digunakan adalah maserasi bertingkat. Untuk menghilangkan pelarut, digunakan rotary evaporator. Sisa n-heksana dikeringkan, lalu dilakukan maserasi kembali dengan pelarut kedua yaitu etil asetat, dan setelah itu dengan etanol dengan cara yang sama seperti n-heksana.

#### Evaluasi Karakteristik Ekstrak Etil Asetat Ranting Ampelas (EEAR)

Evaluasi sifat fisik EEAR mencakup uji organoleptik, penentuan susut pengeringan dengan *moisture balance*, pengujian kadar abu, serta uji kualitatif menggunakan KLT. Untuk menentukan susut pengeringan, EEAR ditimbang sebanyak 2 gram dan ditempatkan dalam cawan aluminium yang telah dipanaskan terlebih dahulu hingga suhu 105°C. Ekstrak kemudian diletakkan secara merata di dalam cawan, lalu dimasukkan ke dalam ruang pengering *moisture balance*. Alat ditutup dan proses pengeringan dimulai [10].

Uji kualitatif menggunakan metode Kromatografi Lapis Tinggi (KLT) dilakukan dengan menggunakan plat silika gel 60 F254 sebagai fase diam. Untuk fase gerak digunakan campuran kloroform dan metanol (5:1). Hasil dari kromatogram diamati menggunakan sinar UV (245 nm dan 366 nm). Setelah itu, noda yang muncul dispray dengan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% lalu diamati perubahan warnanya. Perubahan warna terjadi setelah plat dipanaskan diatas *hotplate* selama 10 detik. Positif mengandung terpenoid jika muncul warna pink sampai ungu kemerahan [12]. Untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid, fase gerak yang digunakan adalah campuran n-heksana dan etil asetat (1,5:3,5) serta ditambahkan pereaksi semprot AlCl<sub>3</sub>. Jika senyawa flavonoid terdeteksi, maka noda akan berubah warna menjadi kuning kecoklatan [11,13]

### Pembuatan Krim Ekstrak Etil Asetat Ranting Ampelas (EEAR)

Pembuatan sediaan krim EEAR melibatkan pemisahan komponen menjadi dua bagian: bagian minyak dan bagian air. Semua bagian minyak dihangatkan di atas penangas air, suhu 60 hingga 70 derajat Celsius hingga meleleh, lalu dipindahkan ke dalam mortir yang panas. Sedangkan bagian air ditambahkan sedikit air hangat dan diaduk.. Setelah itu, kedua bagian tersebut dicampurkan dan dihancurkan dalam wadah panas atau mortir sampai tercapai konsistensi yang merata, lalu bahan-bahan aktif serta tambahan lainnya bisa dimasukkan. Masing-masing krim dibuat sebanyak 20 g memiliki kandungan sampel sebesar 2%, (formula 1). Formula 2 dengan kandungan sampel 4%, dan formula 3 dengan kandungan sampel 6% dengan basis krim yang sama (Tabel 1.) [14].

**Tabel 1. Komposisi Basis Krim EEAR**

Formulasi	Bobot (g)	Kegunaan	Fase
Triethanolamin	1,5 g	Pengemulsi	Air
Asam stearat	14,64 g	Pengemulsi	Minyak
Adeps Lanae	3 g	Basis Krim	Minyak
Parafin Liquid	25,2 g	Emolien	Minyak
Nipagin	0,1 g	Pengawet	Air
Aquadest	Ad 100 ml	Pelarut	-

### Evaluasi Sediaan Krim EEAR

Untuk mengevaluasi bentuk fisik formula krim dilakukan pengamatan konsistensi, warna, dan aroma krim secara organoleptis. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tampilan fisik krim sehingga karakteristik krim dapat diukur. Pengukuran keasaman dengan pH meter untuk menjamin krim berada pada kondisi yang aman untuk pH kulit. Untuk mengukur kemampuan krim uji menyebar diatas permukaan kulit dilakukan uji daya sebar. Sebanyak 1gram krim diletakkan di atas permukaan kaca selama 1 menit, kemudian diukur diameter sebar krim tersebut. Setelahnya beban berat 50gram diletakkan diantara dua plat kaca, dibiarkan selama 1 menit, lalu diukur kembali diameter penyebarannya [15,16]. Standar daya sebar krim adalah antara 5 cm sampai 7 cm [17]. Uji daya lekat dilakukan untuk mengukur sejauh mana krim menempel pada kulit. Ini diukur dengan cara meletakkan 1gram krim diantara 2 permukaan kaca, lalu kedua kaca tersebut disatukan. Kemudian diberi beban seberat 50gram selama 5 menit. Waktu yang diperlukan untuk memisahkan krim ketika beban uji dilepaskan dicatat sebagai waktu uji daya lekat.

### Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah tikus (*Rattus norvegicus* L.) galur Wistar, yang dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 ekor tikus. Persetujuan etik telah diperoleh dari Komite Etik UHAMKA (Non Kedokteran) dengan nomor 02/24.02/03129. Krim dioleskan setiap hari ke area luka tikus, dengan frekuensi 1 kali sehari. Pengolesan luka dengan krim dimulai hari pertama setelah luka dibuat. Pengolesan krim dilakukan

selama 2 minggu. Pembagian kelompok tikus adalah sebagai berikut: kelompok kontrol negatif diberi basis krim saja, kelompok kontrol positif diberi hidrokortison 2,5%, sedangkan kelompok uji diberi konsentrasi krim 2%, 4%, dan 6%. Luka dibuat dengan cara mencukur bagian atas punggung, kemudian dilakukan bius menggunakan ketamin dengan dosis 40,08 mg per kilogram berat badan secara suntik ke dalam otot. Bentuk luka yang dibuat adalah lingkaran dengan diameter 2 cm, dan luka tersebut dibedah hingga mencapai lapisan kulit tengah serta jaringan ikat di bawahnya [18,19]. Setiap hari selama 14 hari, krim diberikan secara topical mulai dari hari pertama setelah luka dibuat. Pengukuran diameter luka dilakukan pada hari ke-2, 4, 6, 8, 10, 12, dan hari ke-14, serta diamati perubahan yang terjadi pada permukaan kulit tikus.

### Pengukuran Diameter Luka

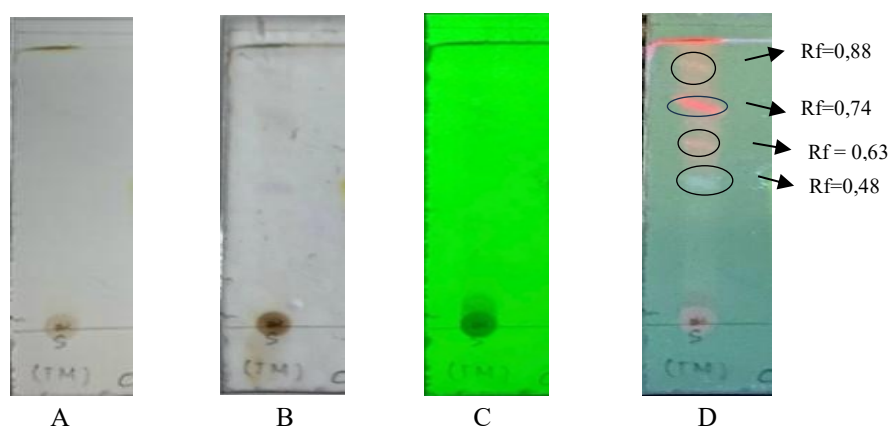
Untuk mengukur diameter permukaan luka dilakukan dengan mengunduh aplikasi *ImageJ* dari situs resmi dan menyesuaikan dengan system software yang dimiliki. Gambar luka dibuka, diatur skala yang sesuai dengan skala yang ada pada gambar. Untuk luka yang tidak beraturan bentuknya dapat digunakan pengukuran dengan beberapa diameter. Persentase luas luka dihitung dengan rumus berikut [20].

$$Px = \frac{(d1^2 - dx^2)}{(d1^2)} \times 100\% \quad (1)$$

Persentase sembuhnya luka pada hari ke-x (Px), ukuran diameter luka pada hari pertama (d1), dx adalah ukuran diameter luka pada hari ke-x.

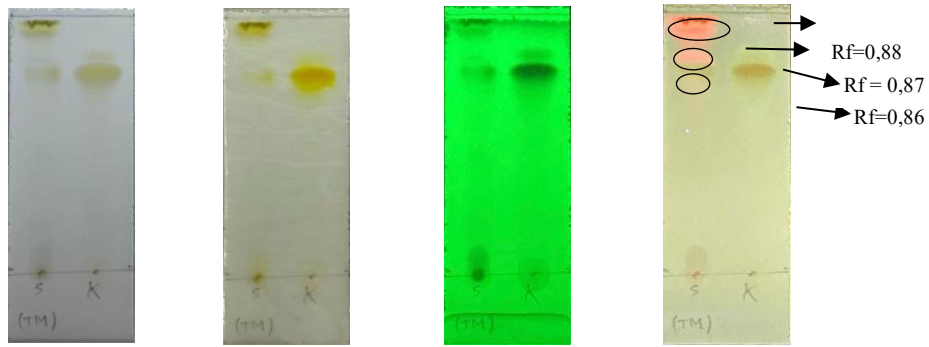
### 3. HASIL

Rendemen dari hasil ekstraksi secara maserasi bertingkat pada EEAR adalah 14,54%. Dalam hal sifat organoleptik, EEAR memiliki aroma khas, tekstur kental, dan berwarna hitam. Nilai susut pengeringan yang didapatkan adalah 8,4%, yang memenuhi syarat dibawah 10% [23,24]. Evaluasi pengujian kadar abu didapatkan angka yang cukup kecil yaitu 0,97%. Angka ini menyatakan tingkat kontaminan EEAR yang rendah dan sesuai referensi karena kurang dari 8% [25]. Gambar 1 dan Gambar 2 menunjukkan profil kromatografi lapis tipis dari metabolit terpenoid dan flavonoid.



Gambar 1. Profil kromatogram senyawa terpenoid EEAR dengan fase gerak  $\text{CHCl}_3$ :Metanol (5:1). Profil kromatogram EEAR secara visual (A), Visual setelah disemprot  $\text{H}_2\text{SO}_4$  10%, UV 254 nm (C), UV 366 nm (D)

Rf= 0,92



Gambar 2. Profil kromatogram senyawa flavonoid EEAR dengan fase gerak n-Heksana:Etil asetat (1,5:3,5) dengan pembanding kuersetin (Rf = 0,87). Profil kromatogram EEAR secara visual (A), Visual setelah disemprot AlCl<sub>3</sub> 3%, UV 254 nm

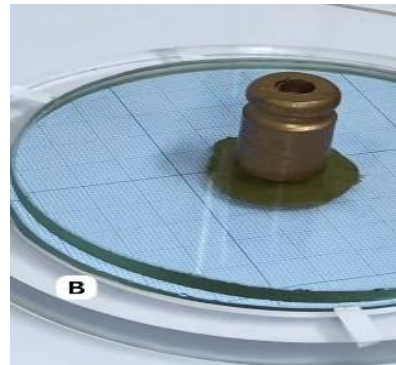
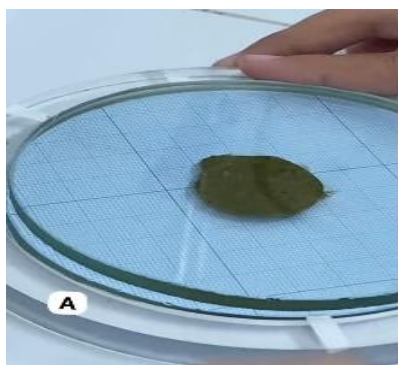
Pembuatan krim EEAR dimulai dengan membuat dasar krim jenis minyak-air. Proses pembuatan dilakukan dengan konsentrasi ekstrak sebesar 2%, 4%, dan 6%. Setiap konsentrasi dibuat dalam jumlah 20 gram. Krim yang dihasilkan berbentuk setengah padat, memiliki aroma khas, dan warnanya mirip dengan ekstrak yang digunakan. Semakin rendah konsentrasi ekstrak, warna krim tersebut semakin pudar. Evaluasi hasil daya sebar menunjukkan bahwa ketiga formula memenuhi standar daya sebar krim yang baik, yaitu daya sebar sekitar 5 hingga 7 cm [34]. Semakin besar nilai daya sebar, semakin luas kemampuan zat aktif untuk menyebar di atas kulit (Lihat Gambar 3 dan Tabel 4).

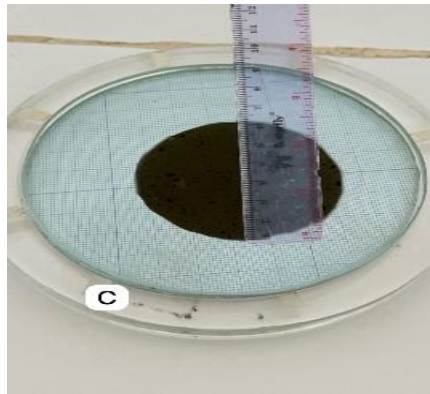
Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar Krim Ranting Ampelas

Replikasi	Formula		
	2%	4%	6%
1	6,2	5,6	5,3
2	6,0	5,4	5,2
3	5,8	5,4	5,1
Rata-rara±SD	6,0 ±0,2	5,4±0,1	5,2±0,1

Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat Krim Ranting Ampelas

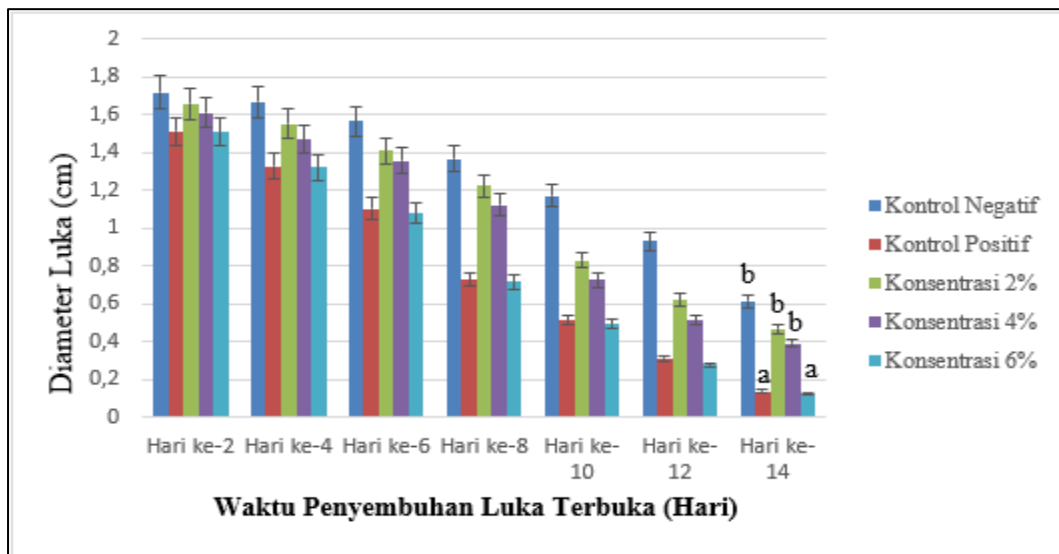
Replikasi	Formula		
	2%	4%	6%
1	4,94	5,36	5,87
2	4,88	5,28	5,81
3	4,75	5,22	5,76
Rata-rara±SD	4,86 ±0,09	5,28±0,07	5,81±0,05



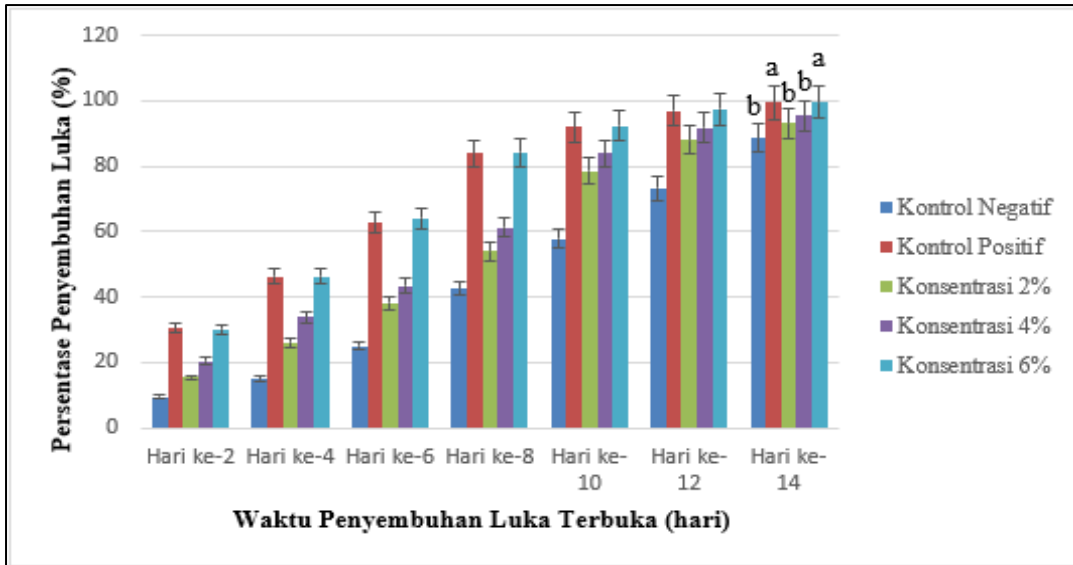


Gambar 3. Uji Daya Sebar Krim EEAR.  
Krim sebelum diberi beban (A), Peletakkan beban 50 g diatas plat kaca (B),  
Pengukuran krim setelah diberi beban (C)

Evaluasi uji daya lekat krim dilakukan untuk mengetahui seberapa lama krim bisa melekat di kulit. Menurut Saryanti dkk, 2019 daya lekat yang baik sediaan krim pada kulit minimal 4 detik. Ini menunjukkan krim bisa mencapai efek terapi [34]. Hasil uji daya lekat tercantum pada Tabel 5, menunjukkan ketiga formula krim memiliki daya lekat yang memenuhi persyaratan yaitu lebih dari 4 detik [29,30]. Asam stearate dan trietanolamin memiliki peran pada uji ini, dimana konsentrasinya yang tinggi memiliki kemampuan daya lekat yang juga tinggi. Gambar 4 menunjukkan hasil pengamatan dari uji krim EEAR pada luka terbuka pada tikus, yang mencakup rata-rata diameter luka dan persentase penyembuhan luka.

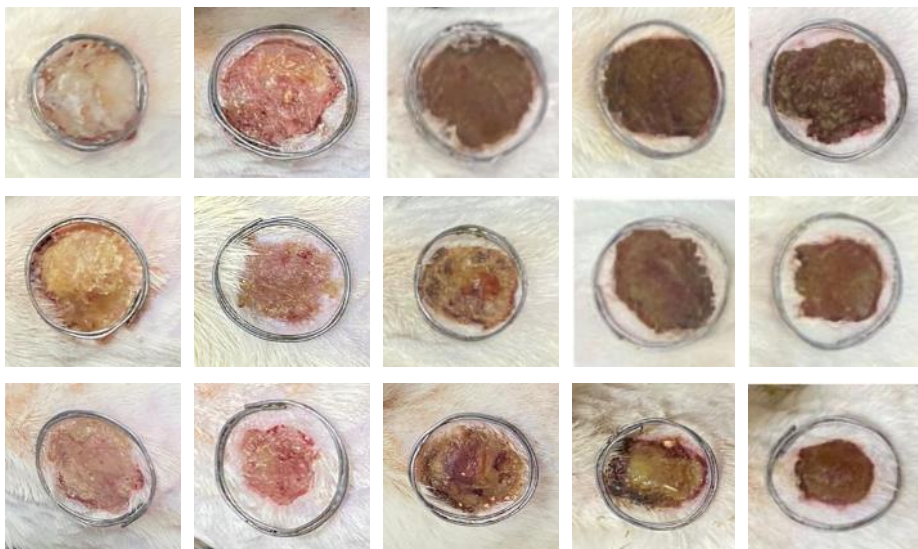


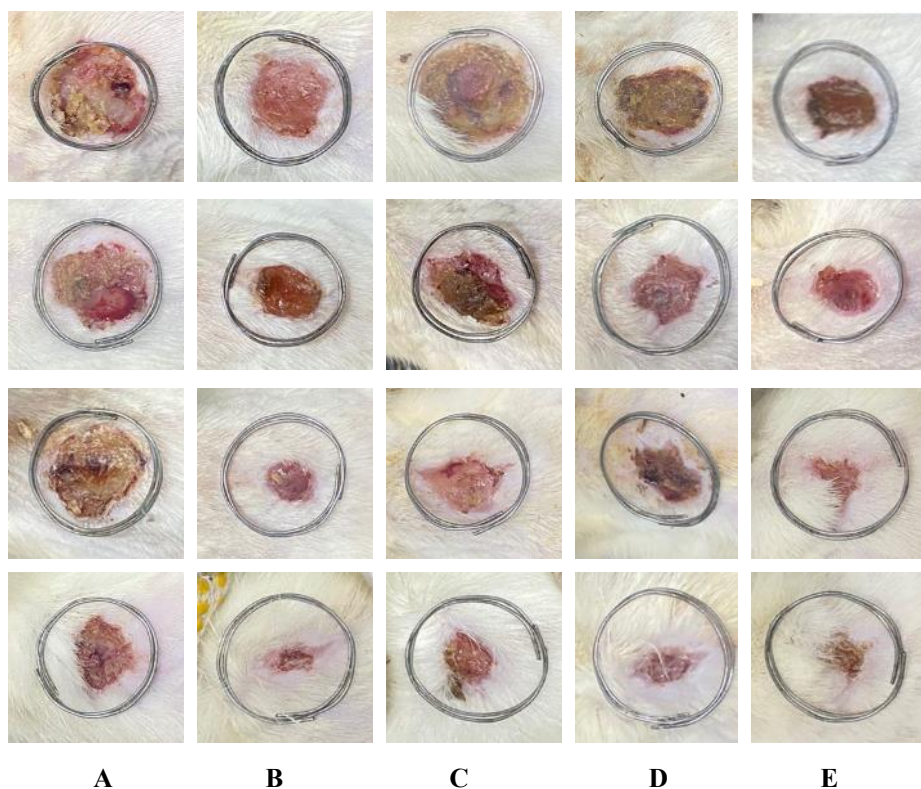
Gambar 4. Grafik Diameter Luka  
a = konsentrasi 6% tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan kontrol positif  
b = memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan terhadap kontrol positif



Gambar 5. Grafik Persentase Penyembuhan Luka  
 a = konsentrasi 6% tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan kontrol positif  
 b = memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan terhadap kontrol positif

Pada Gambar 5 menunjukkan persentase rata-rata penyembuhan luka, kelompok yang diberi ekstrak etil asetat ranting ampelas dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, serta kontrol positif menunjukkan aktivitas penyembuhan luka yang lebih cepat dibandingkan kontrol negatif. Hal ini dapat dilihat dari hasil persentase pada hari ke-14, yaitu konsentrasi 2% sebesar 93,252%, konsentrasi 4% sebesar 95,427%, konsentrasi 6% sebesar 99,514%, dan kontrol positif sebesar 99,389%, sedangkan kontrol negatif memiliki persentase penyembuhan terendah yaitu 88,702%. Dari grafik terlihat bahwa konsentrasi 6% memiliki efektivitas penyembuhan yang setara dengan kontrol positif. Konsentrasi 2% juga menunjukkan efektivitas dalam mempercepat proses penyembuhan, meskipun tidak sekuat kontrol positif, tetapi masih berbeda secara signifikan dengan kontrol negatif. Perubahan bentuk luka tikus dari hari ke-2 hingga hari ke-14 dapat dilihat pada Tabel 6.





Gambar 6. Bentuk Permukaan dan Diameter Luka Tikus hari ke 2-hari ke-14 kelihatan luka semakin menutup. Kontrol negatif (A), Kontrol positif (B), Kelompok formula 2% (C), Kelompok formula 4% (D), Kelompok formula 6% (E)

#### 4. PEMBAHASAN

Proses ekstraksi EEAR dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut non polar terlebih dahulu yaitu n-heksana. Pelarut ini akan menyari senyawa yang bersifat non polar sehingga senyawa-senyawa turunan steroid, terpenoid dan alkaloid non polar masuk kedalam fase ini. Ekstrak pekat n-heksana disimpan dalam refrigerator untuk riset dengan tema yang lain. Ekstraksi dilanjutkan dengan pelarut etil asetat untuk menyari senyawa yang bersifat semipolar seperti flavonoid, saponin, tanin, polifenol dan triterpene. Kemudian untuk senyawa polar cenderung ketarik dengan pelarut polar. Metode maserasi yang dinaikkan keporannya ini bertujuan untuk menarik senyawa yang memiliki tingkat polaritas berbeda [20,21]. Ekstrak kental EEAR yang diperoleh dari n-heksana dan etanol disimpan di refrigerator untuk pengujian yang akan datang, yang akan disesuaikan dengan skrining fitokimia yang terkandung. Ekstrak etil asetat ranting ampelas (EEAR) yang digunakan dalam penelitian ini karena berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, ekstrak ini berkhasiat antioksidan yang sangat kuat, dikarenakan kandungan fenol dan flavonoidnya yang tinggi.

Persentase dari zat-zat yang menguap selama pemanasan pada suhu 105 derajat celcius diukur sebagai angka susut pengeringan. Pengukuran ini mencakup bukan hanya penguapan air saja, tetapi juga zat-zat lain yang mudah menguap. Hasil susut pengeringan dari ekstrak ranting ampelas adalah 8,4%. Angka ini menunjukkan bahwa hasil dari proses susut pengeringan memenuhi standar yang baik karena angka tersebut kurang dari 10% [23]. Hasil kadar abu yang diperoleh adalah 0,97%. Syarat kadar abu total yang baik adalah tidak boleh melebihi 8%, sehingga kadar abu dari simplisia ranting ampelas dianggap memenuhi standar yang ditetapkan [25].

Hasil uji KLT menunjukkan adanya 4 titik noda dengan nilai Rf masing-masing 0,48, 0,63, 0,74, dan 0,88 menggunakan campuran pelarut kloroform dan metanol dengan perbandingan 5:1. Setiap titik noda kemudian diberi semprotan reagen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dan menghasilkan warna merah-violet, yang menunjukkan adanya senyawa

terpenoid [24]. Dalam uji profil KLT untuk senyawa flavonoid dengan pelarut n-heksana dan etil asetat dalam perbandingan 3:7 diperoleh 3 titik noda dengan nilai Rf berturut-turut 0,86, 0,88, dan 1,11. Adanya senyawa flavonoid terlihat dari warna kuning yang muncul setelah diberi semprotan  $AlCl_3$  [13]. Beberapa hal seperti jenis dan ukuran plat, arah aliran pelarut, serta tingkat kelembapan dapat mempengaruhi nilai Rf. Jika fase diam bersifat polar, senyawa yang memiliki nilai Rf lebih tinggi berarti memiliki sifat kepolaran yang lebih rendah [26].

Evaluasi krim menunjukkan bahwa krim berbentuk semi padat, memiliki aroma khas, dan berwarna hijau gelap. Homogenitas dari ketiga formula tidak memperlihatkan perbedaan dan memiliki tingkat homogenitas yang baik karena tidak ada partikel berbentuk butir yang terdapat dalam krim. Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa ketiga krim memiliki pH yang sesuai. Tujuan dari pengujian pH adalah untuk mengetahui tingkat keasaman krim agar sesuai dengan pH yang diinginkan untuk sediaan yang digunakan pada kulit [31,32]. Krim dengan konsentrasi 2% memiliki pH sebesar 5,74, krim dengan konsentrasi 4% memiliki pH sebesar 5,72, dan krim dengan konsentrasi 6% memiliki pH sebesar 5,64. Hasil ketiga formulasi krim berada dalam rentang pH yang sesuai dengan standar kulit yaitu antara 4,5 sampai 6,5. Krim dengan pH di bawah 4,5 akan bersifat asam dan dapat mengiritasi kulit, sedangkan krim dengan pH di atas 6,5 akan bersifat basa dan menyebabkan kulit menjadi kering serta bersisik [27,33].

Berdasarkan hasil evaluasi daya sebar, formula 2%, 4% dan formula 6% memenuhi kriteria daya sebar krim yang baik, yaitu sekitar 5 hingga 7 cm [28]. Hasil uji daya sebar ini dapat dilihat pada Tabel 4. Setiap formula yang diberi beban seberat 50 g memberikan kemampuan menyebar pada diameter yang dipersyaratkan. Nilai daya sebar ini juga berhubungan dengan daya penetrasi krim pada kulit. Dengan memenuhi persyaratan evaluasi daya sebar yang sesuai referensi yaitu 5-7 cm, ketiga formula tersebut memenuhi standar yang sudah ditentukan.

Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa kelompok tikus yang diberi ekstrak etil asetat ranting ampelas dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% menunjukkan kemampuan untuk menyampaikan efek penyembuhan luka lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin baik pula efektivitasnya dalam mempercepat proses penyembuhan luka. Hal ini didukung oleh data persentase penyembuhan luka pada hari ke-14, yaitu konsentrasi 2% sekitar 93,252%, konsentrasi 4% sebesar 95,427%, konsentrasi 6% mencapai 99,514%, dan kontrol positif sebesar 99,389%. Sementara itu, kontrol negatif memiliki aktivitas penyembuhan luka yang paling rendah yaitu 88,702%. Dapat disimpulkan bahwa krim dengan konsentrasi sampel 6% memiliki efektivitas penyembuhan luka yang optimal. Efek yang ditimbulkan ini hampir sama dengan kontrol positif. Meskipun konsentrasi 2% tidak sekuat kontrol positif, tetapi tetap lebih baik dibandingkan dengan kontrol negatif.

Berdasarkan tingkat penyembuhan luka, pada hari ke-14 terlihat persentase penyembuhan yang tinggi di setiap kelompok. Hasil analisis statistik ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata antara hari ke-2 sampai hari ke-14. Proses penyembuhan mulai terjadi pada hari ke-2, lalu terus meningkat hingga hari ke-14. Tingkat penyembuhan luka bisa dilihat dari pengurangan ukuran diameter luka. Penutupan luka terjadi karena sel-sel lama mengalami perubahan, munculnya sel-sel baru, serta lepasnya selaput bekas luka, sehingga tepi luka menjadi rapat. Semakin cepat luka tertutup, semakin rendah risiko terkena infeksi. Konsentrasi 6% dianggap sebagai konsentrasi terbaik dalam proses penyembuhan luka karena senyawa aktif di dalamnya bekerja bersama-sama untuk memberikan efek terapeutik pada luka tikus. Secara umum, krim dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% masing-masing memiliki kemampuan untuk membantu penyembuhan luka terbuka. Ekstrak etil asetat dari ranting ampelas (EEAR) mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, terpenoid, dan tanin yang berpotensi mempercepat penyembuhan luka terbuka pada tikus [9]. Flavonoid dapat mempercepat pertumbuhan sel dengan mencegah reaksi dengan radikal bebas sehingga bisa meningkatkan daya tahan tubuh. Sementara tanin menangkali terjadinya reaksi radikal bebas, memperkuat ikatan antar jaringan mukosa, bersifat menyempitkan jaringan karena terbentuknya fibroblast, menyebabkan mikroorganisme dan zat asing berbahaya tidak masuk ke dalam luka terbuka [30].

## **5. KESIMPULAN**

Krim yang terbuat dari ekstrak etil asetat ranting ampelas (EEAR) dengan formula 1 (kandungan EEAR 2%), formula 2 (kandungan EEAR 4%) dan formula 3 (kandungan EEAR 6%) memiliki kemampuan untuk membantu penyembuhan luka terbuka. Formula 3 dari ekstrak EEAR merupakan formula paling optimal mampu menyembuhkan luka terbuka pada tikus dan merupakan formula paling baik diantara ketiganya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih atas pelaksanaan dan pendanaan Program Hibah Riset Nasional Muhammadiyah Angkatan VIII Tahun 2025 dengan kontrak Nomor: 0258.990/I.3/D/2025. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada LPPMP UHAMKA atas kesempatan mengikuti Hibah RisetMu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lima, C.C., Lemos, R.P.L. and Conserva, L.M. (2014). Dilleniaceae Family: An Overview of Its Ethnomedicinal Uses, Biological and Phytochemical Profile', ~ 181 ~ Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. (2014); 3(2), 181–204. Available online at:www.phytojournal.com
- [2] Mazlun, M. H., Sabran, S. F., Abdullah, Z., & Parumasivam, T. A Comparative Study of Antituberculosis Activities of *Tetracera macrophylla* Wall. Ex Hook. f. & thoms. Stem Fractions Using Different Chromatographic Stationary Phases, in IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing Ltd. (2021); pp. 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/736/1/012036>.
- [3] Sabran SF, Maryti Mohamed & Abu bakar MF. Ethnomedical Knowledge of Plants Used for the Treatment of Tuberculosis in Johor, Malaysia. Evidence-Based Compl and Alternative Medicine. (2016). <http://dx.doi.org/10.1155/2016/2850845>
- [4] Roheem, F. O., Ahmed, Q. U., Mat So'ad, S. Z., Shah, S. A. A., Latip, J., Alhassan, A. M., & Syed Mohammad, S. N. A. Assessment of Free radical scavenging and digestive enzyme inhibitory activities of extract, fractions and isolated compounds from *Tetracera macrophylla* leaves. Journal of Herbal Medicine. (2020); 22 (March), 100351. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2020.100351>
- [5] Ladeska, V. Elya B, Hanafi M, Kusmardi. Phytochemical Constituents and Evaluation of Lipoxigenase Activity of *Tetracera macrophylla* Twigs Wall.ex Hook.f.& Thoms. Jurnal Sains Farmasi & Klinis (JSFK). (2024); Vol 11 No 1. <https://jsfk.ffarmasi.unand.ac.id/index.php/jsfk/article/view/1506/368>
- [6] Zappavigna S, Cossu AM, Grimaldi A, Bocchetti M, Ferraro GA, Nicoletti GF, Filosa R, Caraglia M. Anti-Inflammatory Drugs as Anticancer Agents. Int J Mol Sci. (2020); Apr 9;21(7):2605. <https://doi.org/10.3390/ijms21072605>.
- [7] Nunes, Clara dos Reis, Mariana Barreto Arantes, Silvia Menezes de Faria Pereira, Larissa Leandro da Cruz, Michel de Souza Passos, Luana Pereira de Moraes, Ivo José Curcino Vieira, and Daniela Barros de Oliveira. (2020). Plants as Sources of Anti-Inflammatory Agents. Molecules. (2020); 25, no 16: 3726. <https://doi.org/10.3390/molecules25163726>
- [8] Kumar, V., Cotran, RS., Robbins, SL. (2018). *Buku Ajar Patologi* (M. saraswati Maria Fransisca Ham) ; 10th ed
- [9] Ladeska, V. Elya B, Hanafi M, Kusmardi. Pharmacognostic Evaluation and Antioxidant Capacity of *Tetracera macrophylla* Hook. F. & Thoms twigs. Journal of Pharmacy and Pharmacognosy Research. (2023); 11(3), pp. 523–536. [https://doi.org/10.56499/jppres23.1613\\_11.3.523](https://doi.org/10.56499/jppres23.1613_11.3.523).
- [10] Idah Rosidah, Zainuddin Zainuddin, Kurnia Agustini, Olivia Bunga, Lestari Pudjiastuti. Standardisasi Ekstrak Etanol 70% Buah Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.)', Farmasains : Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian. (2020); 7(1), pp. 13–20. <https://doi.org/10.22236/farmasains.v7i1.4175>.
- [11] Darmawansyah, A. Pemisahan Senyawa Terpenoid Ekstrak n-Heksan Daun Kaembu-Embu (*Blumea balsamifera*) Menggunakan Kromatografi Kolom Gravitasi. Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia. (2023); 12. <http://sains.uho.ac.id/index.php/journal>.
- [12] Fitri, A, Hairil Alimuddin, A. dan Hadari Nawawi, J.H. Isolasi Senyawa Terpenoid Dari Akar Durian Merah (*Durio Dulcis* Beec). Jurnal Kimia Khatulistiwa. (2018); 7(1), pp. 43–47.
- [13] Era Sandhi Kusuma Yuda, P, Cahyaningsih, E. dan Luh Putu Yuni Winariyanthi, N. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) Jurnal Ilmiah Medicamento. (2017); 3(2), pp. 2356–4814. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v3i2.891>

- [14] Ifora, Arifin, H. dan Silvia, R. Efek Antiinflamasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L) R.M. King & H. Rob) Secara Topikal dan Penentuan Jumlah Sel Leukosit Pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*. (2017); 9(1), pp. 1–9. <http://dx.doi.org/10.52689/higea.v9i1.159>
- [15] Safitri, M., Zaky, M, Erawaty. Formulation Development and Evaluation of Physical Preparation Cream Ethanolic Extract 70% of Labu Siam Leaves (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz)', *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. (2016); 3(2), pp. 1–11. <https://doi.org/10.47653/farm.v3i2.25>
- [16] Pratasik, M.C., Yamlean, P.V. and Wiyono, W.I. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewauna (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *PHARMACON*. (2019); 8(2), pp. 261–267.
- [17] Mulyani, E., Suryadini, H. and P Rahmadina, R. Formulasi Sediaan Krim Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L). *Jurnal Surya Medika*. (2022); 7(2), p. 1. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i2.3218>
- [18] Wardani, E. and Arcinthy Rachmania, R. Activity Assay of Ethanol and Ethyl Acetate Extract Red Betel Leaf (*Piper cf. fragile*. Benth) On the Open Wound Healing In Rats. *Jurnal Ilmu Farmasi Media Farmasi*. (2017); 14(1), pp. 43–60.
- [19] Arifin, W.N. dan Pramono, A. Perbedaan Kecepatan Kesembuhan Luka Insisi Antara Olesan Gel Ekstrak Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dan Povidone Iodine pada Tikus Putih (*rattus norvegicus*). Thesis. 2014 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- [20] Zar'ah, N.A., Syachruddin and Kusmiyati, H. The Effect of Green Betel Leaves (*Piper betle* L.) Extract on Wounding Healing in Mice (*Mus musculus* L.). *Jurnal Biologi Tropis*. 2021; 21(1), pp. 103–111. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i1.2282>.
- [21] Kumala Hati, A., Multazamudin and Iqbal, M. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri dan Kandungan Senyawa Aktif Ekstrak n-Heksan, Etil Asetat dan Etanol 70% biji Melinjo (*Gnetum gnemon*. L) terhadap bakteri *Salmonella thypi* dan *Streptococcus mutans*. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*. (2018); 01(01), p. 1. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v1i1.28>
- [22] Daeli, I.O. and Rachmi Ridho. Formulation and Antibacterial Activity Test of Johar Leaf Extract Cream (*Cassia siamea* L.) against *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi dan Farmakoinformatika*. 2023; 1(2), pp. 88–103. <http://dx.doi.org/10.35760/jff.2023.v1i2.8967>
- [23] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. 2017. Jakarta.
- [24] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia . Farmakope Indonesia Edisi VI 2020. Jakarta.
- [25] Digna Evifania, R., Apridamayanti, P. and Sari, R. Uji parameter spesifik dan nonspesifik simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Cerebellum*. 2020; 6(1), pp. 17–20. <https://doi.org/10.26418/jc.v6i1.43348>
- [26] Hanani, E. (2014) *Analisis Fitokimia*. 1st edn. Jakarta: Buku kedokteran EGC
- [27] Lumentut, N, Jaya Edy, H. and Melindah Rumondor, E. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Gorocho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal Mipa*, (2020); 9(2), pp. 42–46. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>
- [28] Eliska, H. *et al.* Formulasi Sediaan Losio Dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L. (Merr)) Sebagai Tabir Surya', *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. (2016); 5(3). <https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.12944>
- [29] Saryanti, D., Setiawan, I. and Safitri, R.A. (2019) 'Optimasi Formulasi Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.)', *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. (2019); 1(3), pp. 225–237
- [30] Tungadi, R., Sy. Pakaya, M. and D.as'ali, P.W. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*. (2023); 3(1). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.14612>.
- [31] Ika Julianti Tambunan, Siti Muliani. Formulation and Antioxidant Activity Test of Body Lotion Preparation of Ethanol Extract of Sky Mustard Leaves (*Cyanthillium cinereum* (L) H.Rob) As A Moisturizer. *JFM [Internet]*. 2025 Apr. 30 [cited 2025 May 14];7(2):187-94. Available from: <https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JFM/article/view/2441>
- [32] Ambarita PAP, Veni Putri Nurhayati, Tia Azzahra Putri, Tifani Pardede, Shefia Dhiya Khansa, Herayati. Evaluation of Lotion Formulation Using Salam Leaf Extract (*Syzygium polyanthum*) with Antioxidant

- Activity. JFM [Internet]. 2025 Apr. 30 [cited 2025 May 14];7(2):177-86. Available from: <https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JFM/article/view/2440>
- [33] Formulation and Antioxidant Activity Test Of Body Lotion Preparation of Ethanol Extract of Sky Mustard Leaves (*Cyanthillium cinereum* (L) H.Rob) As A Moisturizer. (2025). *JURNAL FARMASIMED (JFM)*, 7(2), 187-194. <https://doi.org/10.35451/jfm.v7i2.2441>
- [34] Test of the Anti-Inflammatory Effectiveness of Ethanol Extract Gel Preparation of Sabrang Onion Bulb (*Eleutherine bulbosa*) on Incisional Wounds in Wistar Rats. (2024). *JURNAL FARMASIMED (JFM)*, 7(1), 61-67. <https://doi.org/10.35451/jfm.v7i1.2317>
- [35] Development Of Body Lotion From Ethanol Extract Of Temulawak (*Curcuma Xanthoriza* Roxb) As Antioxidant. (2024). *JURNAL FARMASIMED (JFM)*, 6(2), 163-172. <https://doi.org/10.35451/jfm.v6i2.2093>