

Jurnal Farmasi dan Herbal	Vol.7 No.2	Edition: April 2025
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH	
Received: 16 April 2025	Revised: 19 April 2025	Accepted: 22 April 2025

FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL DAUN SAMBUNG RAMBAT (*Mikhania mikrantha*) SEBAGAI ANTIINFLAMASI PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Nurul Dahlia Harahap¹, Pintata Sembiring², Ratna Sari Putri Br Tarigan³,
Nina Irmayanti Harahap⁴

Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

e-mail: nurulharahap291@gmail.com, sembiringpintata@gmail.com,
ratnasari180598@gmail.com

Abstract

Background: Inflammation is a normal response due to the immune to eliminate pathogens, prevent the spread of tissue damage and repair damaged tissue due to pathological symptoms of a disease, **Objective:** To determine the concentration that provides effectiveness as an anti-inflammatory against male white rats induced with 1% carrageenan. . **Methods:** The vines were extracted using 96% ethanol as a solvent. 15 wistar rats were adapted for seven days. The rats were randomly divided into 5 groups. Group I (negative control) based on gel, group II (positive control) voltaren gel, group III ethanolic extract of vines with a concentration of 5%, group IV of ethanolic extract of vines of leaves 10%, group V of ethanolic extract of vines of leaves 15%. All treatment groups were sublated with 1% carrageenan. Edema in rat feet was measured at 30 minutes to 180 minutes. Data analysis used the one way ANOVA method. **Results:** from the result of the study show that each treatment group experienced a reduction in inflamasi, in the 5 treatment groups, the best reduction in inflamation was the consentration 15% wich was the best compared to voltaren gel in reducing inflamation, **Conclusion:** the ethanolic extract of vines has an almost equevalent effect the drug voltaren but the drug voltaren is more effective reducing inflamation.

Keywords : vines, inflamatory, carragenan and gel voltaren

1. Pendahuluan

Peradangan adalah respons normal yang membantu tubuh melawan infeksi, menghentikan penyebaran kerusakan jaringan, dan menyembuhkan jaringan yang rusak akibat indikasi klinis suatu penyakit. Jika peradangan tidak terkontrol dan terjadi pada waktu dan tempat yang salah, dapat mengganggu keseimbangan homeostatis tubuh,

menjadi kronis, atau merusak jaringan (Black and Hawks, 2014).

Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) adalah obat yang digunakan untuk mengobati peradangan dan nyeri. Obat NSAID antara lain diklofenak, asam mefenamat, ibuprofen, piroksikam, dan meloksikam (Pramitaningastuti, 2017).

Angka kejadiannya relatif tinggi di Indonesia dan memerlukan proses

inflamasi di dalam tubuh. Asma (4,5%), dermatitis (6,8%), gangguan infeksi saluran pernapasan akut (25,50%), pneumonia (2,13%), tumor/kanker (0,4%), dan hepatitis merupakan kondisi dengan angka prevalensi nasional tertinggi, masing-masing (6,1 persen). Kondisi tersebut merupakan reaksi penyakit inflamasi (Depkes, 2013).

Gel voltaren topikal, yang dijual secara komersial, sering digunakan untuk mengobati pembengkakan dan nyeri sendi. (2018) Ivanalee dan penggunaan narkoba berulang lainnya akan berdampak negatif. Akibatnya, solusi lebih lanjut diperlukan untuk mengobati dan menghentikan konsekuensi negatif. Salah satunya memanfaatkan komponen aktif tanaman terapeutik (Anggraeni dan Bratadiredja, 2018).

Terapi alami semakin populer karena memiliki efek samping yang lebih sedikit daripada yang konvensional. Salah satu tanaman yang dianggap masyarakat umum memiliki kemampuan untuk menyembuhkan penyakit radang adalah anggur (*Mikania mikrantha*) (Hayati, et al, 2010).

Komponen flavonoid anggur bekerja sebagai antioksidan dan agen anti-inflamasi untuk menghentikan penyumbatan pembuluh darah, meningkatkan aliran darah ke seluruh tubuh, dan meminimalkan ketidaknyamanan saat terjadi pembengkakan atau pendarahan (Wahyuningsih S, et al, 2006).

Karena belum ada penelitian yang meneliti tentang "Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Sambung Rambat (*Mikania mikrantha*) Sebagai Antiinflamasi Pada Tikus Putih Jantan", oleh karena itu maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu contoh penelitian eksperimental laboratorium dengan tujuan untuk mengevaluasi efikasi EDSR sebagai pengobatan edema pada kaki tikus wistar jantan melalui berbagai perbandingan. Dimana EDSR merupakan kelompok uji, tidak diberi perlakuan dan sebagai kontrol negatif (-), dan preparat Voltaren Gel sebagai kontrol positif (+).

Tempat Penelitian

Laboratorium Farmakologi Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua menjadi tempat penelitian ini. Sementara itu, Laboratorium Fitokimia Balai Kesehatan Deli Husada Deli Tua melakukan uji skrining fitokimia. Selain itu, laboratorium teknologi sediaan farmasi Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua memproduksi formulasi gel.

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan maret 2022 hingga selesai di Laboratorium Farmasi Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua.

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alumunium foil, batang pengaduk, beaker glas (pyrex), cawan, corong, glass ukur, gunting, jangka sorong, plestymometer, kandang tikus, kapas, kertas saring, kain putih, labu erlemeyer (pyrex), mortir, stemper, neraca, oven, penangas air, penjepit kayu, pot gel, pipet tetes, penggsris, rotary evapatory, rak tabung, sudip, tabung reaksi. Tissue, spuit 1ml.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun

sambung rambat (*Mikania mikrantha*) mentah (yang belum dikeringkan), CMC, Aquades, gliserin, propilenglikol, besi (III) klorida 1%, asam klorida 2 N, Timbal (II), asetat 0,4 M, Larutan kloralhidrat, kasa steril, lidocain, pereaksi dragendrof (bismut nitrat, HNO₃, kalium iodida), pereaksi mayer (kalium iodida, aquades, mercuri (III) klorida) dan pereaksi molish (alfanaftol, asam nitrat).

Pembuatan Ekstrak

Menggunakan pelarut 96 persen etanol dalam ekstraksi dengan metode maserasi. 500 gram ekstrak etanol serbuk *Simplicia* ditempatkan di dalam wadah berwarna gelap. Setelah pencampuran menyeluruh, 1,5 liter etanol 96 persen ditambahkan. Wadah maserasi ditutup, dijauhkan dari sinar matahari langsung selama 5 hari, dan kadang-kadang diaduk. Filtrat dan ampas dipisahkan menggunakan kain putih setelah lima hari. Untuk putaran kedua, ampas dibuang menggunakan 800 cc etanol 96 persen segar. Ini dilakukan selama tiga hari dua puluh empat jam. Setelah mengumpulkan filtrat etanol 96 persen, rotavapor digunakan untuk menguapkan cairan filter, membuat ekstrak kental.

Pembuatan Sediaan Gel

siapkan peralatan penting sesuai dengan petunjuk dan menimbang semua bahan, dan kalibrasi air suling. Setelah dikalibrasi, dibagi menjadi dua

Pengujian Efektivitas Inflamasi

Tikus puasa 18 jam sebelum pengujian (tidak makan tetapi masih minum). Hewan dibagi menjadi 5 kelompok masing-masing 3 ekor tikus, meliputi kelompok kontrol positif (voltaren gel), kelompok kontrol

bagian, CMC ditaburkan ke dalam mortor (M1) yang sudah berisi 15 ml air suling (M1) yang telah dipanaskan di atas hotplate pada suhu 50°C dalam mortor yang berbeda, 5 persen vine - ekstrak daun cangkok, ditambahkan gliserin, propilen glikol, dan aquades, kemudian diblender hingga larut (homogen) (M2). Menambahkan M2 dan pencampuran sampai konsisten diperlukan jika M1 telah dipadatkan. Sebelum memasukkan CMC, giling campuran jika masih encer atau cair. Ketika semua Aquadest telah ditambahkan, wadah diletakkan pada posisinya, dan label biru diterapkan. Untuk membuat gel dengan konsentrasi 10% dan 15% menggunakan teknik yang sama. Ketiga larutan gel tersebut kemudian dibiarkan pada suhu kamar selama satu hari. Formulasi Sediaan Gel

Bahan	Basis Gel	Konsentrasi		
		F1 (5%)	F2 (10%)	F3 (15%)
EDSR	-	1,5 gr	3 gr	4,5 gr
CMC	1,5 gr	1,42 gr	1,35 gr	1,27 gr
Gliserin	3 ml	2,85 ml	2,7 ml	2,55 ml
Propile nglikol	1,5 ml	1,42 ml	1,35 ml	1,27 ml
Aquades ad	30 ml	30 ml	30 ml	30 ml

negatif (gel base), dan kelompok bahan uji ekstrak etanol vine pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Kelompok 1 : kontrol positif voltaren gel
 Kelompok 2 : kontrol negatif basis gel
 Kelompok 3 : ekstrak daun sambung rambat 5%

Kelompok 4 : ekstrak daun sambung rambat 10%

Kelompok 5 : ekstrak daun sambung rambat 15%

Pada hari pengujian, kaki kanan dan ekor masing-masing tikus ditandai, kemudian hewan ditimbang. Kaki kanan tikus kemudian dimasukkan ke dalam sel pada pletismometer dengan cairan khusus (survactant), yang kemudian ditambahkan hingga cairan mencapai garis batas atas. Pada titik ini, pedal dipegang, dan nomor monitor dicatat sebagai volume awal (V_0), atau volume kaki sebelum obat diberikan dan induksi disebabkan oleh larutan yang mengandung karagenan. Setiap tikus kemudian diberi dosis topikal bahan kimia uji sesuai dengan kelompoknya. Tiga puluh menit kemudian, 0,05 ml larutan karagenan 1 persen disuntikkan secara subplantar ke setiap kaki tikus. Kaki tikus dimasukkan ke dalam sel pletismometer dengan cairan tertentu setelah 30 menit, ditahan di sana sampai larutan mencapai garis batas atas, dan dilakukan pengukuran. Data tersebut kemudian ditampilkan pada

Hasil Pengambilan Daun Sambung Rambat Dan Pengeringan Daun Sambung Rambat

Sampel daun sambung rambat segar sebanyak 5 kg yang telah dibebaskan dari batang dan rantingnya dikumpulkan. Tanaman merambat muda dibersihkan, kemudian dipotong kecil-kecil dan dikeringkan sampai mencapai berat kering 2 kg. Jika daun menjadi coklat dan dapat diremas, maka daun tersebut dianggap kering. Setelah itu diblender hingga menjadi serbuk dan diberi bobot 700 kg.

Hasil Ekstraksi Serbuk Simplisia

monitor. Setiap perubahan volume cairan diukur menggunakan volume kaki tikus (V_t). Butuh 180 menit untuk mengukur hingga 30 menit. Saat kaki tikus dikeringkan terlebih dahulu, pengukuran larutan sel selalu memadai hingga garis merah, bagian atas sel, dan tombol nol menu utama ditekan (Wahyudi, 2020).

Untuk memperkirakan derajat peradangan, dibandingkan volume cakar tikus sebelum dan sesudah penyuntikan karagenan. Untuk memastikan volume cairan dalam sel pletismometer konsisten setiap saat, garis batas pada kaki tikus harus terlihat jelas dan harus terendam sampai batas yang ditetapkan pada saat pengukuran (Lumbanraja, 2009).

3. Hasil Dan Pembahasan **Identifikasi Sampel**

Hasil identifikasi sampel dilakukan di Herbarium Medanese (MEDAN) Universitas Sumatera Utara, Medan, Departemen biologi, fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam, sampel yang diperoleh adalah daun sambung rambat (*Mikania mikrantha Kunth*) famili Asterace

Ekstrak kental berwarna hijau kehitaman dihasilkan menggunakan teknik ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 96 persen. jumlah yang dihasilkan tanaman merambat (*Mikania mikrantha*).

Hasil Skrining Serbuk Simplisia

No	Pemeriksaan	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavanoid	+
3	Saponin	+
4	Tanin	+
5	Steroid	+

Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Sambung Rambat

Berdasarkan analisis simplisia tanaman merambat, kadar airnya 6,80 persen, ekstrak larut air 12,46 persen, ekstrak larut etanol 11,69 persen, abu total 5,35 persen, dan abu tak larut asam 0,24 persen. persyaratan, sesuai MMI, termasuk penentuan kadar air kurang dari 10%, penentuan kadar larut dalam air kurang dari 15%, penentuan kadar larut etanol kurang dari 13%, penentuan kadar abu total kurang dari 7,6%, dan penentuan asam kadar abu tidak larut kurang dari 1%. Hasilnya, pengukuran kadar air, kadar ekstrak larut air, kadar ekstrak larut etanol, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam memenuhi kriteria MMI.

Tabel Hasil Karakterisasi Daun Sambung Rambat.

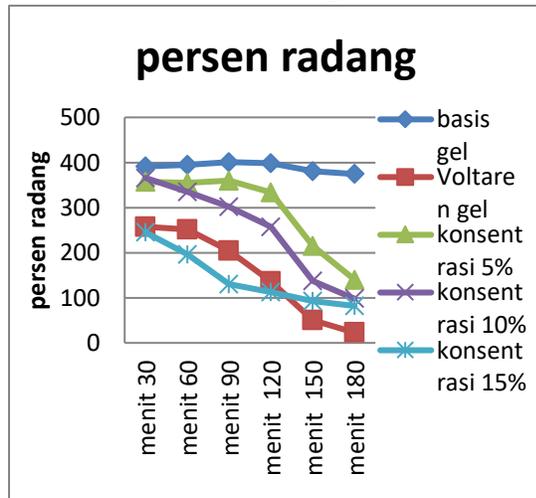
Parameter	Hasil %	Persyaratan Dalam Materi Medika Indonesia (MMI)
kadar air	6,80 %	< 10%
kadar sari larut air	12,46 %	< 15%
kadar sari larut etanol	11,69%	< 13%
kadar abu total	5,35%	< 7,6 %
kadar abu tidak larut asam	0,24%	< 1%

Hasil Pengujian Efektivitas Inflamasi Sediaan Ekstrak Daun Sambung Rambat

Setiap kelompok tikus uji mendapat salah satu perlakuan berikut: basis gel untuk kelompok kontrol negatif, preparasi gel voltaren untuk kelompok kontrol positif, ekstrak daun cangkok pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, dan anggur. -ekstrak daun cangkok pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% untuk kelompok uji. Dampak anti-inflamasi diuji menggunakan plethismometer digital (Ugo Basile S.R.L No. 37140). Satu persen karagenan disuntikkan secara sublanter ke kaki tikus jantan untuk menghasilkan peradangan. Metode One Way ANOVA digunakan untuk menguji temuan penelitian menggunakan solusi statistik produk dan layanan (SPSS) versi 23. Volume edema tikus diukur setiap 30 menit. Mulai 30 menit setelah pemberian karagenan dan berlanjut hingga menit ke-180, dinilai persentase peradangan dan penghambatan peradangan pada cakar tikus, dan setiap kali pengukuran larutan sel masih cukup untuk mencapai garis tanda atau garis merah di bagian atas sel.

Grafik orientasi edema dan rata-rata persentase inflamasi pada tikus putih jantan saat diaplikasikan gel ekstrak

daun sambung rambat



Dosis Voltaren Gel yang diberikan 30 menit setelah penambahan 1% karagenan memiliki luas area bawah kurva terbesar atau bentuk kurva tertinggi, sesuai grafik di atas menunjukkan kemampuan terbaik untuk menurunkan volume edema. Ekstrak vine dengan konsentrasi 15% menunjukkan efek antiinflamasi yang lebih baik untuk sampel uji jika dibandingkan dengan formulasi gel dengan konsentrasi 5% dan 10%. Hal ini dikarenakan, jika dibandingkan dengan konsentrasi 5 persen dan 10, persen, komponen aktif dalam sediaan gel sudah memiliki kemampuan untuk mengurangi volume edema yang sama dengan Voltaren Gel. Selain itu, jumlah tindakan anti-inflamasi meningkat dengan jumlah zat aktif yang ada. Manfaat anti-inflamasi dari formulasi vine gel adalah karena metabolit sekunder, seperti flavonoid, yang ditemukan di dalamnya.

Analisis Data

Hasil uji statistik One Way Anova signifikan, dengan p value 0,05 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun Sambung Rambat berpengaruh terhadap jumlah edem kaki tikus akibat karagenan. Uji b Tukey menunjukkan bahwa

perbedaannya tidak signifikan secara statistik, yang dapat dimengerti mengingat bahwa pengaruh ekstrak daun Connect Rambat yang memiliki konsentrasi 15%, secara statistik setara dengan gel voltaren. Menurut penelitian yang dapat menghambat enzim yang menghasilkan mediator inflamasi, aksi anti-inflamasi dari ekstrak daun cangkok anggur meningkat dengan konsentrasi ekstrak akar anggur dalam etanol 96 persen.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Ekstrak daun Sambung Rambat (*Mikania mikrantha*) dapat diformulasikan Kedalam sediaan gel.
- 2) Ekstrak Daun Sambung Rambat (*Mikania mikrantha*) Mempunyai Efektivitas yang baik adalah Konsentrasi 15%
- 3) Ekstrak daun Sambung Rambat (*Mikania mikrantha*) efektivitas penyembuhannya Setara dengan Voltaren Gel

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, L. Bratadiredja, M.A. (2018). Review Artikel : Tanaman Obat Yang Memiliki Aktivitas Terhadap Luka Bakar. Farmaka. 16(2) : 51-59.
- Aznam, Nurfina, dkk. (2012). *Kimia Farmasi*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Black, J.M., & Hawks, J.H (2014), *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis Untuk*

Hasil Yang Diharapkan.
Jakarta: Selemba Medika.

Depkes RI, (2013), *Riset kesehatan dasar*. Jakarta: badan penelitian dan pengembangan kesehatan kementerian kesehatan RI.