

UJI AKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL DAUN TEH TEHAN (*Acalypha siamensis*) TERHADAP LUKA SAYAT PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

Activity Test of Ethanol Extract Gel from Tea Leaves (Acalypha siamensis) on Cut Wounds in Male White Mice (Mus musculus)

Nitya Nurul Fadilah^{1*}, Siti Khoirul Fadhilah¹, Ali Nofriyaldi¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

*Corresponding author: nityanurul@gmail.com

Info Artikel

Diterima:

12 Agustus 2024

Direvisi:

20 Agustus 2024

Dipublikasikan:

21 Agustus 2024

ABSTRAK

Tanaman Teh tehan (*Acalypha siamensis*) mengandung senyawa flavonoid yang mampu membantu proses penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas penyembuhan luka sayat ekstrak etanol daun teh tehan dalam pemberian sediaan gel terhadap mencit putih jantan. Sampel terdiri dari 25 ekor mencit (5 kelompok), yang meliputi: kontrol negatif (basis gel), kelompok kontrol positif (ekstrak placetan 10% dan neomisin sulfat 0,5%), kelompok FI (5%), kelompok FII (10%), dan kelompok FIII (20%). Data yang didapatkan berupa nilai penyembuhan panjang luka sayat pada punggung mencit. Data hasil rata-rata penyembuhan luka sayat pada kontrol positif 6,8 hari, hasil kontrol negatif 12,8 hari, FI (5%) adalah 11 hari, FII (10%) 10 hari, dan FIII (20%) 7,2 hari. Berdasarkan lama penyembuhan luka, gel ekstrak etanol daun teh tehan pada kelompok FIII lebih baik dalam mempercepat proses penyembuhan luka sayat dibandingkan FI dan FII. Hasil analisis statistik dengan One way ANOVA (Analysis Of Variance) dikatakan signifikan ($p < 0,05$).

Kata kunci: Daun teh tehan, luka sayat, mencit, gel, aktivitas

ABSTRACT

Teh Tehan tea plant (Acalypha siamensis) contains flavonoids, alkaloids, tannins, saponins and steroids which can help the wound healing process. This study aims to determine the healing activity of cut wounds from the ethanol extract of Tehan tea leaves when administering gel preparations to male white mice. The extract was obtained by maceration using 96% ethanol solvent. The sample consisted of 25 mice (5 groups), which included: Negative control group (gel base), positive control group (10% placenta extract and 0.5% neomycin sulfate), F1 group 5% extract concentration, FII group 10% concentration %, and group FIII concentration 20%. The data obtained were in the form of healing values for the length of cuts on the backs of mice. Data on the average results of wound healing in the positive control were 6,8 days, negative control results were 12,8 days, F1 (5%) was 11 days, F2 (10%) was 10 days, and F3 (20%) was 7,2 days. Based on the length of wound healing, the ethanol extract gel of Tehan tea leaves in the F3 group was better at accelerating the healing process of cut wounds than the F1 and F2 groups. The results of statistical analysis using One way ANOVA (Analysis of Variance) are said to be significant ($p < 0.05$).

Keywords: *Teh tehan leaves, cuts, mice, gel, activity test*



This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) 4.0 license.

PENDAHULUAN

Luka sering dialami setiap manusia dan ketika jaringan tubuh mengalami kerusakan maka terdapat beberapa efek yang ditimbulkan seperti peradangan dan pembekuan darah, hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, kontaminasi bakteri, respon stress simpatis, serta kematian sel. Oleh karena itu, penyembuhan luka sangat penting

untuk mencegah infeksi atau efek lainnya yang dapat membuat luka menjadi sulit untuk diobati (Galomat et al., 2020).

Luka sayat adalah luka yang terjadi karena teriris oleh benda yang tajam. Ciri-cirinya adalah luka terbuka, nyeri, panjang luka lebih besar daripada dalamnya luka. Prinsip penanganan luka sayat adalah dengan menghentikan

pendarahan mencegah infeksi karena kulit yang terbuka kemungkinan mudah ditumbuhi mikroorganisme serta memberi kesempatan sisa-sisa epitel untuk berproliferasi dan menutup permukaan luka (Nikola et al., 2021).

Salah satu penanganan pada penderita luka sayat yaitu bisa dengan mempercepat penyembuhan menggunakan sediaan topikal. Bentuk sediaan topikal yang dapat dengan mudah digunakan untuk pengobatan pada luka salah satunya adalah sediaan gel. Akan tetapi pengobatan luka sediaan gel dengan kandungan zat aktif yang berasal dari zat kimia sintetik yang beredar di pasaran seringkali memberikan efek samping iritasi pada kulit, gatal, bengkak jika digunakan dalam jangka waktu yang lama (Rika Alvita et al., 2023).

Untuk meminimalisir efek toksik yang ditimbulkan dari obat sintetik, tanaman herbal bisa digunakan sebagai bahan alternatif untuk pengobatan. Termasuk daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) yang dapat digunakan untuk membantu percepatan proses penyembuhan luka. Kandungan bioaktif pada daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid dan steroid memiliki potensial bioaktivitas sebagai antibakteri (Syari & Aprilla, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan (Syari & Aprilla, 2022), mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu dengan kategori kuat yang memiliki zona hambat 12,1 mm, dimana dikategorikan kuat pada rentang 10-20 mm dan pada penelitian (Hidayat, 2023) mengenai aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai Inhibitory Concentration 50% (IC₅₀) sebesar 41,345 ppm. Antioksidan penting untuk penyembuhan luka dan membantu dengan penciptaan kolagen di kulit

METODE

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas (pyrex), rotary evaporator (I seet), stemper, mortir, sudip, timbangan analitik (Boeco), pinset, ayakan mesh 40, cawan porselen, blender (philips), pisau bedah, kapas, gunting, penangas air, water bath (B-one), pipet tetes, viskometer brookfield, wadah gel, scaptel steril.

Bahan

Simplisia daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) yang diperoleh dari Desa Kujang, Kecamatan Cikoneng, Kabupaten Ciamis. Untuk bahan kimia yang digunakan yaitu, ekstrak placenta 10%, neomisin sulfat 0,5%, etanol 96 %, Na CMC, propilenglikol, gliserin, metil paraben, HCl Pekat, Fe (III) klorida 1%, gelatin 10%, serbuk Magnesium (Mg), amoniak, kloroform, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, pereaksi Wagner, pereaksi Libermann Burchard.

Prosedur Penelitian

Determinasi Tanaman

Penelitian ini menggunakan daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) yang didapatkan dari Desa Kujang, Kecamatan Cikoneng, Kabupaten Ciamis. Determinasi tanaman daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) dilakukan di laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Padjajaran, dengan cara menyerahkan sampel daun teh tehan (*Acalypha siamensis*).

Kode Etik

Kode etik dilakukan untuk memenuhi syarat kesesuaian dengan peraturan serta petunjuk pemeliharaan hewan uji, dilakukan di Universitas Bhakti Tunas Husada Tasikmalaya

Pembuatan Simplisia

Bahan uji yang digunakan adalah daun teh tehan (*Acalypha siamensis*). Daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) yang digunakan yaitu daun yang segar, lalu dilakukan sortasi basah untuk membersihkan kotoran yang menempel, kemudian pencucian menggunakan air yang bersih. Lalu daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) dikeringkan, selanjutnya diblender sampai menjadi serbuk simplisia

Uji Susut Pengerinan

Uji susut pengerinan dilakukan dengan cara menimbang botol timbang kosong, kemudian botol timbang dipanaskan hingga suhu 105°C

selama 30 menit kemudian didinginkan, setelah dingin dikeluarkan lalu ditimbang kembali. Kemudian 1 g simplisia dimasukkan ke dalam botol timbang lalu dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 30 menit. Setelah di oven dinginkan di dalam desikator hingga mencapai suhu ruangan lalu di timbang kembali (Cahya & Prabowo, 2019).

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) menggunakan metode maserasi yaitu simplisia daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) sebanyak 500 g dimasukkan ke dalam maserator lalu ditambahkan etanol 96% sebanyak 5 L, dieskrasi selama 3x24 jam (Syari & Aprilla, 2022).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak kental (g)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100\%$$

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia simplisia dan ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) dilakukan dengan metode sederhana, yaitu sebagai berikut (Makalalag et al., 2019).

Pembuatan Larutan Stok

Ditimbang 1 g ekstrak etanol daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) kemudian larutkan dengan 10 ml aquadest. Lalu dipanaskan menggunakan pemanas air.

Alkaloid

Sampel dimasukkan ke tabung reaksi lalu ditambahkan kloroform dan amoniak, larutan disaring dan ditambahkan H₂SO₄ 2N, dicampurkan dan dikocok, kemudian lapisan atas dimasukkan ke dalam empat tabung. Pereaksi Dragendorff ditambahkan ke dalam tabung 1, positif alkaloid jika terdapat endapan berwarna kemerahan/jingga. Pereaksi Wagner ditambahkan ke dalam tabung 2, positif alkaloid jika terdapat endapan kecokelatan. Ditambahkan pereaksi Mayer ke dalam tabung 3, positif alkaloid jika terdapat endapan putih, untuk tabung 4 digunakan untuk blanko.

Flavonoid

Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 2 tetes HCl 2N, serbuk Mg dan 2 tetes amil alkohol. Bila terbentuk warna

kuning, jingga atau merah pada lapisan amil alcohol maka positif flavonoid

Saponin

Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan aquadest dan didihkan selama 2-3 menit kemudian dinginkan, lalu dikocok kuat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil.

Tanin

Sampel dipindahkan ke dalam 2 tabung reaksi. Tabung I ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃ 1% dan tabung II ditambahkan 2-3 tetes larutan gelatin 10%. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau untuk larutan yang ditambahkan FeCl₃ 1% dan endapan putih untuk larutan yang ditambahkan gelatin 10%.

Steroid dan Triterpenoid

Sampel dimasukkan ke dalam cawan uap dan dibiarkan menguap kemudian ditambahkan pereaksi Liebermann-Burchard menunjukkan hasil positif triterpenoid dengan adanya warna merah, jingga atau ungu positif sedangkan positif steroid dengan adanya warna hijau atau biru.

Rancangan Formula Gel

Tabel 1. Formula Gel

Formula gel	Konsentrasi (%)				Fungsi
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak Daun	0	5	10	20	Zat aktif
Teh tehan					
Na-CMC	5	5	5	5	Basis gel
Gliserin	10	10	10	10	Humektan
Propilenglikol	15	15	15	15	Humektan/ kosolvent
Metil Paraben	0,25	0,25	0,25	0,25	Pengawet
Aquadest	Ad	Ad	Ad	Ad	Zat tambahan
	100	100	100	100	

Pembuatan Sediaan Gel

Disiapkan alat dan bahan. Ditimbang semua bahan sesuai dengan formula yang berada di dalam tabel. Dimasukkan aquadest panas ke dalam mortir, lalu Na-CMC didispersikan ke dalam aquadest, dimasukkan Na-CMC sedikit demi sedikit dengan cara ditaburkan, dibiarkan hingga mengembang. Digerus cepat hingga terbentuk masa gel. Dimasukkan metilparaben gerus homogen. Dimasukkan propilenglikol ke dalam masa gel, dan selanjutnya dimasukkan gliserin gerus sampai homogen. Ditambahkan

ekstrak gerus homogen dan dimasukkan aquadest sedikit demi sedikit ke dalam campuran tersebut (Agustina et al., 2022).

Evaluasi Gel

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati langsung secara visual bentuk, warna dan bau dari sediaan (Putri & Anindhita, 2022).

Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sediaan gel dioleskan pada objek kaca atau bahan transparan lain yang cocok, selanjutnya dilihat homogenitasnya (Mangkey et al., 2023).

Uji pH

Ditimbang 1 g sediaan gel, dilarutkan dalam 9 ml aquadest, lalu dilakukan pengukuran menggunakan pH meter. Sediaan gel yang digunakan untuk diaplikasikan pada kulit seharusnya memiliki pH antara 4,5 sampai 6,5 (Putri & Anindhita, 2022).

Uji Daya Sebar

Daya sebar gel yang baik antara 5 sampai 7 cm. Uji ini dilakukan dengan cara menimbang gel 0,5 g dan meletakkan diatas 2 buah kaca transparan dan diberi beban dari 50 g, 100 g, 150 g hingga 200 g. diamkan selama 1 menit. Ukur penyebarannya (Tyas & Saryanti, 2023).

Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan pada alat uji daya lekat dengan meletakkan sampel sebanyak 0,5 g diantara dua kaca objek yang diberi beban sebanyak 250 g selama 5 menit. Persyaratan daya lekat yang baik pada gel yaitu lebih dari 4 detik (Hikmah et al., 2023)

Uji Viskositas

Pengujian viskositas sediaan dilakukan menggunakan viskometer brookfield dengan mencelupkan spindle no 4 ke dalam sediaan gel. Syarat untuk viskositas gel yaitu 3000 cp – 50000 cp (Firdaus et al., 2023).

Uji Aktivitas Luka

Dimulai dengan persiapan hewan uji. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mencit putih jantan yang memiliki bobot 20 sampai 30 g. Mencit diadaptasikan terhadap lingkungan selama 1 minggu, diberi makan dan

minum sesuai dengan kebutuhan selama 1 minggu adaptasi. Hewan uji yang digunakan sebanyak 25 ekor dibagi secara acak ke dalam 5 kelompok. Punggung hewan uji dirapikan bulunya sebelum sayatan dibuat, lalu bulu-bulu halus dihilangkan dengan menggunakan alat pencukur. Area punggung mencit kemudian dibersihkan dengan alkohol 70% agar terhindar dari infeksi. Selanjutnya, punggung mencit dibuat luka sayat dengan scaptel steril (pisau bedah) dengan panjang sayatan 1 cm dan kedalaman 0,2 cm. kemudian diberikan sediaan gel (Hertian et al., 2021).

HASIL

Uji Susut Pengerinan

Tabel 2. Hasil Susut Pengerinan

Replikasi	Hasil Uji Susut Pengerinan (%)
1	7,5
2	7,1
3	6,8
A	7,13
Standar Deviasi	±0,35

Tabel 3. Hasil Ekstrak Kental Daun Teh tehan

Sampel	Berat Simplisia	Berat Ekstrak	% Rendemen
Daun cincau hijau	500 g	101,687 g	20,3%

Tabel 4. Skrinning Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Teh tehan

No	Perlakuan Uji	Hasil	Hasil Pengamatan
1	Uji Alkaloid		
	Pereaksi Mayer	(+)	Terbentuk Endapan Putih
	Pereaksi Wagner	(+)	Terbentuk Endapan Coklat
2	Pereaksi Dragendorf	(+)	Terbentuk Endapan Merah Jingga
	Uji Flavonoid	(+)	Terbentuk Warna Jingga pada cincin amil
3	Uji Tanin		
	Gelatin 10%	(+)	Terbentuk Endapan Putih
4	FeCl ₃ 1%	(+)	Terbentuk Warna Biru Kehitaman
	Uji Saponin	(+)	Terbentuk Busa Stabil lebih dari 1cm
5	Uji Steroid	(+)	Terbentuk Warna Hijau
6	Uji Triterpenoid	(-)	Tidak Terbentuk Warna Violet

Tabel 5. Hasil Evaluasi Sediaan Gel

Parameter	F0	F1	F2	F3
Organoleptik	Tidak Berwarna	Coklat Bau Khas	Coklat Tua	Coklat Tua
	Tidak Berbau	Semi Solid	Bau Khas Semi Solid	Bau Khas Semi Solid
	Semi Solid			
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
	pH	7,23 ± 0,08	5,99 ± 0,070	5,57 ± 0,151
Daya Sebar	6,4 ± 0,32	6,2 ± 0,230	6,1 ± 0,1	5,1 ± 0,115
Daya Lekat	4,33± 0,241	5,13 ± 0,961	5,31 ± 0,161	9,02 ± 0,847
	Viskositas	3.156	5.667	6.307

Tabel 6. Hasil Aktivitas Luka Sayat

Kelompok	Hasil Rata-rata Penyembuhan Luka (Hari)				
	Kontrol +	Kontrol -	F1	F2	F3
1	6	13	11	10	8
2	6	14	11	10	8
3	7	12	10	10	7
4	7	12	11	11	6
5	8	13	12	9	7
Rata-rata	6,8	12,8	11	10	7,2
Standar Deviasi	±0,83	±0,83	±0,70	±0,70	±0,83

PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Tujuan dilakukannya determinasi ini adalah untuk memastikan kebenaran dan identitas tanaman yang digunakan pada penelitian dan untuk menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta menghindari kemungkinan tercampurnya tanaman yang akan diteliti dengan tanaman lain (Gunawan et al., 2023). Hasil determinasi menunjukkan bahwa tumbuhan yang digunakan sebagai bahan baku simplisia adalah *Acalypha siamensis*.

Kode Etik

Penelitian ini telah memiliki persetujuan dengan izin untuk dilaksanakan sesuai dengan surat keterangan kode etik N0.027/E.02/KEPK-BTH/IV/2024.

Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) diawali dengan pemanenan tanaman yang masih segar sebanyak 3500 g. kemudian dilakukan proses sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, penghalusan dan penyimpanan. Simplisia

kering yang dihasilkan sebanyak 1030 g. Proses penghalusan simplisia menggunakan blender. Simplisia daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) yang dihasilnya setelah pengayakan sebanyak 942 g.

Uji Susut Pengeringan

Susut pengeringan merupakan salah satu parameter non spesifik yang bertujuan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada saat proses pengeringan. Pada suhu 105°C ini air akan menguap dan senyawa-senyawa yang mempunyai titik didih yang lebih rendah dari air akan ikut menguap juga (Andasari et al., 2021). Adapun hasil dari uji susut pengeringan simplisia daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) yaitu diperoleh nilai rata-rata 7,13% Dimana hasil tersebut memenuhi syarat tidak lebih dari 10%. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan air dan senyawa yang berkhasiat pada simplisia daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) tidak banyak yang hilang pada saat proses pengeringan.

Pembuatan Ekstrak

Pada pembuatan ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) dilakukan dengan ekstraksi menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Adapun mekanisme kerja etanol 96% dalam proses maserasi yaitu terjadinya pemecahan dinding sel dan membran sel yang terjadi diakibatkan oleh perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel dan menyebabkan senyawa aktif yang ada di dalam akan larut ke dalam pelarut (Sari et al., 2020).

Adapun hasil persen rendemen ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) sebesar 20,3% yang artinya sudah memenuhi persyaratan yaitu lebih dari 10%. Rendemen dari suatu sampel diperlukan untuk mengetahui banyaknya ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi, selain itu data hasil rendemen tersebut hubungannya dengan senyawa aktif dari suatu sampel sehingga apabila jumlah rendemen semakin banyak maka jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam sampel juga semakin banyak. Tingginya senyawa aktif yang terdapat pada suatu sampel ditunjukkan dengan tingginya jumlah rendemen yang dihasilkan (Nahor et al., 2020).

Skrinning Fitokimia

Pada pengujian alkaloid sampel masing-masing ditambahkan pereaksi yaitu Mayer, Wagner dan Dragendorf. Ditandai positif pada pereaksi Mayer dengan adanya endapan putih yang diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodomerkurat (II) membentuk kompleks kalium alkaloid yang mengendap. Sedangkan terbentuknya endapan coklat pada pereaksi Wagner diperkirakan terjadi ikatan antara ion logam K^+ dari kalium iodida dengan nitrogen pada alkaloid sehingga membentuk kompleks yang mengendap dan terbentuknya endapan jingga. Pada pereaksi Dragendorf diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodobismut membentuk kompleks kalium alkaloid yang mengendap (Fajriaty et al., 2018).

Pada pengujian flavonoid simplisia dan ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan adanya perubahan warna jingga pada lapisan amil alkohol. Penambahan serbuk magnesium dan asam klorida bertujuan agar tereduksinya senyawa flavonoid sehingga mudah ditarik oleh amil alkohol dan memberikan warna kuning, jingga pada lapisan amil alkohol (Apriliana et al., 2019). Pada pengujian saponin simplisia dan ekstrak menunjukkan hasil yang positif. Saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofob. Saponin pada saat digojok terbentuk buih karena adanya gugus hidrofil yang berikatan dengan air sedangkan hidrofob akan berikatan dengan udara. Pada struktur misel, gugus polar menghadap ke luar sedangkan gugus non polar menghadap ke dalam. Keadaan ini yang akan membentuk busa. Penambahan HCl 2N bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi stabil (Simaremare, 2014). Pada pengujian tanin adanya penambahan $FeCl_3$ 1% yang diperkirakan larutan ini bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tanin. Hasil reaksi tersebut yang akhirnya menimbulkan warna. Pereaksi $FeCl_3$ dipergunakan secara luas untuk mengidentifikasi senyawa fenol termasuk tanin. Pada gelatin terbentuknya

endapan menunjukkan hasil positif adalah sebagai akibat dari sifat tanin yang dapat mengendapkan gelatin. Tanin akan membentuk kepolimer yang memiliki berat jenis lebih besar sehingga tidak larut dalam air yang akhirnya muncul sebagai endapan berwarna putih (Fajriaty et al., 2018).

Steroid pada penelitian ini diidentifikasi dengan pereaksi Liebermann-Burchard. Perubahan warna sampel uji saat direaksikan dengan pereaksi Liebermann-Burchard menunjukkan sampel positif steroid karena menghasilkan warna hijau pada simplisia dan ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) akan tetapi tidak positif triterpenoid. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid (Dewi et al, 2024).

Evaluasi Sediaan Gel

Hasil evaluasi dari uji organoleptik gel ekstrak etanol daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) dan gel formula 0 menunjukkan bahwa adanya perbedaan warna dan bau, karena gel untuk formula 0 tidak adanya penambahan ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*). Penambahan konsentrasi ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) berpengaruh terhadap warna sediaan dimana semakin tinggi konsentrasi maka gel yang dihasilkan akan memiliki warna yang lebih gelap. Untuk bau dari sediaan gel ini yaitu berbau khas dan berbentuk semi solid.

Pengujian homogenitas bertujuan untuk melihat serta mengetahui tercampurnya setiap bahan sediaan gel. Homogenitas dari suatu sediaan gel merupakan faktor penting untuk distribusi obat dan pelepasan obat. Gel yang tidak homogen berpengaruh terhadap distribusi obat dan dapat mengakibatkan pelepasan obat tidak sempurna sehingga efek terapi yang diinginkan tidak tercapai (Reinard et al., 2022). Hasil pengujian homogenitas gel ekstrak etanol daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak etanol daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) memiliki susunan gel yang homogen dan tidak terdapat partikel kasar atau bahan-bahan yang masih menggumpal.

Berdasarkan hasil pengujian pH, sediaan gel dapat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak

yang digunakan. Sediaan yang memiliki pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi pada kulit dan sediaan yang memiliki pH terlalu basa maka akan menimbulkan kulit menjadi kering atau bersisik (Firdaus et al., 2023).

Daya sebar yang baik berkisar antara 5-7 cm menunjukkan konsistensi semi solid yang nyaman dalam penggunaan. Penurunan dan peningkatan daya sebar gel dapat dipengaruhi oleh viskositas gel, semakin tinggi viskositas maka daya sebar gel akan semakin kecil. Daya sebar yang kecil dapat dipengaruhi juga oleh besarnya konsentrasi ekstrak (Rinaldi et al., 2021).

Penghantaran obat dapat dipengaruhi oleh daya lekat yang tinggi. Semakin tinggi daya lekat yang dimiliki sediaan gel maka semakin lama kontak obat dengan kulit dan penghantaran obat akan lebih maksimal sehingga efek terapi yang diinginkan lebih optimal (Reinard et al., 2022). Hasil yang didapatkan dari evaluasi uji daya lekat gel ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) menunjukkan bahwa sediaan gel ini memenuhi syarat daya lekat karena lebih dari 4 detik.

Pengujian viskositas dapat mengetahui konsistensi sediaan yang akan berpengaruh terhadap daya sebar serta pengaplikasian sediaan. Semakin tinggi nilai viskositas dari suatu sediaan maka akan semakin besar tahanannya untuk mengalir sehingga sediaan akan susah mengalir atau keluar dari wadah dan sulit untuk diaplikasikan (Sukmawati & Yuliani, 2023).

Aktivitas Luka Sayat

Berdasarkan perhitungan rata-rata penyembuhan luka sayat, kontrol positif memiliki nilai rata-rata 6,8 hari yang artinya kontrol positif memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat paling tercepat. Kontrol positif yang dipakai yaitu bioplacenta. Bioplacenta ini mengandung ekstrak placenta 10% yang bekerja membantu proses penyembuhan luka sayat dan memicu pembentukan jaringan baru dan neomisin sulfat memiliki peran untuk mencegah atau mencegah infeksi bakteri pada area luka (Tajudin et al., 2022).

Pada kontrol negatif menunjukkan rata-rata nilai penyembuhan luka sayat mulai menutup sempurna yaitu 12,8 hari. Penyembuhan luka sayat dapat terjadi pada kelompok ini akan tetapi

membutuhkan waktu yang lama dibandingkan dengan kelompok lain yang memiliki kandungan ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*). Pada formula I konsentrasi ekstrak daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) yang digunakan sebesar 5% dengan rata-rata waktu penyembuhan yaitu 11 hari, formula II sebesar 10% dengan rata-rata penyembuhan sebesar 10 hari dan formula III sebesar 20% dengan rata-rata penyembuhan sebesar 7,2 hari. Hal ini dapat dikatakan semakin tinggi ekstrak maka waktu penyembuhan luka sayat semakin cepat.

Pada formula III memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat yang paling cepat dikarenakan ekstrak daun teh tehan yang digunakan pada formula III memiliki konsentrasi yang paling tinggi, oleh karena itu senyawa metabolit sekunder yang terkandung juga semakin banyak seperti senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin yang berperan dalam proses penyembuhan luka sayat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa gel ekstrak etanol daun teh tehan (*Acalypha siamensis*) memiliki aktivitas dalam penyembuhan luka sayat pada mencit putih jantan dan formula yang paling optimal dalam penyembuhan luka sayat adalah formula III dengan konsentrasi ekstrak 20% dengan nilai rata-rata penyembuhan 7,2 hari.

REFERENSI

- Agustina, M.S., Apt., L. A., Wardani, S. K., & Aulia, D. S. F. (2022). FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK GEL EKSTRAK TOTAL BLACK GARLIC (*Allium sativum* Linn.) DENGAN GELLING AGENT (CMC-Na). *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains Dan Kesehatan*, 9(2), 105. <https://doi.org/10.56710/wiyata.v9i2.619>
- Andasari, S. D., Mustofa, C. H., & Arabela, E. O. (2021). Standarisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etil Asetat Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.). *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(1), 47–53. <https://doi.org/10.61902/cerata.v12i1.252>
- Apriliana, A., Handayani, F., & Ariyanti, L. (2019). Perbandingan Metode Maserasi dan Refluks Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa*

- Jack). *Jurnal Farmasi Galenika*, 6(1), 33–42.
- Cahya, D., & Prabowo, H. (2019). STANDARISASI SPESIFIK DAN NON-SPESIFIK SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.24843/jfu.2019.v08.i01.p05>
- Dewi et al. (2024). Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Teh-Tehan (*Acalypha siamensis*) Pada Tikus Putih Wistar Jantan Yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(1), 126–136.
- Fajriaty, I., IH, H., & Setyaningrum, R. (2018). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (*Calophyllum soulattri* burm. F.). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 7(1), 54–67.
- Firdaus, A. W., Setyaningrum, L., & Syahuri, N. A. P. P. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antijamur Sediaan Gel Ekstrak Etanol Kopi Robusta (*Coffea canephora*) pada Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Ners*, 7(2), 1218–1224. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i2.17062>
- Galomat, D. E., de Queljoe, E., Datu, O. S., & Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, P. (2020). Effect Of Giving Centella (*Centella asiatica*) (L) Urb) Leaves Extract Ointment On Wound Healing Of Male White Rats (*Rattus norvegicus*). *Pharmacon*, 10(4), 1205–1214. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacon/article/view/29283/28424>
- Gunawan, A., Patricia, V. M., & Lukmayani, Y. (2023). KARAKTERIS DAN EKSTRAK ETANOL DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes*). *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 3(2).
- Hertian, R., Muhaimin, & Sani K, F. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Ekor Naga (*Rhaphidohora pinnata* (L.f) Schott) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit Putih Jantan. *Indonesian Journal of Pharma Science*, 1(1), 5–24.
- HIDAYAT, A. (2023). Penetapan Kadar Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Teh-tehan (*Acalypha siamensis*) dengan Metode ABTS. 3(2), 112–119. <https://eprints.udb.ac.id/id/eprint/1836/>
- Hikmah, F. N., Malahayati, S., & Nugraha, D. F. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Serum Gel Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac* L.). *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 3(2), 93–108. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i2.248>
- Makalalag AK, Sangi M, & Kumaunang M. (2019). Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Dari Daun Turi (*Sesbania grandiflora* Pers). *Universitas Sam Ratulangi*, 38–46.
- Mangkey, T. E. L., Yamlean, P. V. Y., & Siampa, J. P. (2023). Formulation and Test of Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Avocado Peel (*Persea americana* Mill.) Using Na-CMC and Carbopol Base Against *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 12(1), 127–132.
- Nahor, E. M., Rumagit, B. I., & YTu, H. (2020). Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline futilosa* L.) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi. *Jurnal Poltekkes Manado*, 1(1), 40–44.
- Nikola, O. R., Amin, M. S., & Puspitasari, D. (2021). Uji Aktivitas Sediaan Krim Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap Luka Sayat Pada Tikus Jantan Putih. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 2(1), 51–57.
- Nuskefin Reinard, I., Jaya Edy, H., & Pasca Siampa, J. (2022). Formulation And Antioxidant Effectivity Test Gel Extract Of Mulberry Leaf (*Morus Alba* L.) Dpph Method Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Gel Ekstrak Daun Murbei (*Morus Alba* L.) Menggunakan Metode Dpph. *Pharmacon*, 11(4), 1671–1678.
- Putri, W. E., & Anindhita, M. A. (2022). Optimization of cardamom fruit ethanol extract gel with combination of HPMC and Sodium Alginate as the gelling agent using Simplex Lattice Design. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 107–120. <https://doi.org/10.20885/jif.specialissue2022.art13>
- Rika Alvita, A., Siska Wardani, T., Ajeng Listyani, T., Pinang Raya Turi, J., & Tengah, J. (2023). Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Sebagai Terapi Pengobatan Luka Bakar Terhadap Kelinci New Zeland White. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(4), 272–295.
- Rinaldi, Fauziah, F., & Zakaria, N. (2021). Studi formulasi sediaan gel ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) dengan basis HPMC. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 1(1), 33–42.

- <https://doi.org/10.30867/jifs.v1i1.96>
- Sari, M., Yani, D. F., & Wijayanti, F. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Bebas Tanin Sebagai Antibakteri. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 3(1), 635–644. [https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/12508/1/Siti Maisarah%2C 150704030%2C FST%2C KIM%2C 085275006632.pdf](https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/12508/1/Siti%20Maisarah%20150704030%20FST%20KIM%20085275006632.pdf)
- Simaremare, E. . (2014). Skrining Fitokimia Daun Gatal (*Laportea decumana* (roxb.) Wedd). *Pharmacy*, 11(01), undefined.
- Sukmawati, & Yuliani, E. (2023). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gel Tabir Surya dari Serbuk Cangkang Telur Ayam Ras (*Gallus gallus*) dengan Variasi Basis Gel Carbopol 940 dan HPMC. *Jurnal Medika Farma*, 1(24), 99–105. <https://doi.org/10.33482/jmedfarm.v1i2.9>
- Syari, D. M., & Aprilla, C. (2022). Antibacterial Activity of Tehtehan Plant Leaf Extract (*Acalypha siamensis*) Against *Staphylococcus aureus* Bacteria Using the Disc Method.CAKRAM. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 5(2), 2655–3147. <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI>73Journalhomepage:<https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI>
- Tajudin, T., Rochmah, N. N., Fatmala, K. D., & Mubarok, A. (2022). Pengaruh Pemberian Gel Ekstrak Daun Bakau Hitam (*Rhizophora mucronata* Lamk) dan Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) sebagai Kandidat Penyembuhan Luka Sayat pada Kelinci. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi*, 2, 295–303.
- Tyas & Saryanti. (2023). *Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)*. 5(6), 992–1002.