

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Sirih dengan Variasi Konsentrasi Etanol 96% Sebagai Antiseptik

Formulation and Evaluation of Betel Leaf Extract Cream Preparation with Varied Concentrations Of 96% Ethanol as Anti-Septic

Hilfa Qurrotul Aini¹, Pemta Tiadeka^{2*}, Janatun Na'imah³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik, Jawa Timur, Indonesia

*email korespondensi: tia.deka1307@umg.ac.id

ABSTRAK

Tanaman daun sirih (*Piperis betle Linn*) merupakan tanaman yang sangat mudah dijumpai pada lingkungan sekitar. Salah satu manfaat tanaman daun sirih adalah untuk pengobatan sebagai antiseptik karena mengandung senyawa flavonoid. Guna memudahkan pengguna daun sirih (*Piperis betle Linn*) sebagai antiseptik maka daun tersebut diekstraksi dengan etanol 96% kemudian diformulasikan dalam bentuk krim. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hasil variasi konsentrasi terhadap aktivitas antiseptik pada krim ekstrak etanol 96% daun sirih terhadap penyembuhan luka. Daun sirih (*Piperis betle Linn*) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Kemudian ekstrak dibuat massa krim dengan variasi konsentrasi dari zat aktif 4%, 8% dan 12%. Hasil penelitian formulasi dan evaluasi krim ekstrak daun sirih dapat disimpulkan bahwa daun sirih dapat diformulasikan sebagai antiseptik. Hasil evaluasi fisik menunjukkan bahwa krim ekstrak daun sirih memiliki sediaan terbaik pada sediaan formula II dengan konsentrasi 4% karena krim termasuk pada rentang uji.

Kata kunci: Krim; Daun Sirih; Flavonoid; Variasi Konsentrasi

ABSTRACT

The betel leaf plant (*Piperis betle Linn*) is a plant that is very easy to find in the surrounding environment. One of the benefits of the betel leaf plant is for treatment as an antiseptic because it contains flavonoid compounds. In order to make it easier for users to use betel leaves (*Piperis betle Linn*) as an antiseptic, the leaves are extracted with 96% ethanol and then formulated in cream form. This research aims to determine the results of concentration variations on the antiseptic activity of 96% ethanol extract cream from betel leaves on wound healing. Betel leaves (*Piperis betle Linn*) were extracted using the maceration method using 96% ethanol. Then the extract is made into a cream mass with varying concentrations of the active substance of 4%, 8% and 12%. The results of research on the formulation and evaluation of betel leaf extract cream can be concluded that betel leaves can be formulated as an antiseptic. The results of the physical evaluation show that the betel leaf extract cream has the best preparation in formula II with a concentration of 4% because the cream is included in the test range).

Keywords: Cream; Betel leaves; flavonoids; concentration variations

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang menutupi seluruh tubuh manusia dan mempunyai fungsi untuk melindungi dari pengaruh luar. Kerusakan pada kulit akan mengganggu kesehatan manusia maupun penampilan, sehingga kulit perlu dilindungi dan dijaga kesehatannya. Proses

kerusakan kulit ditandai dengan munculnya keriput, sisik, kering dan pecah-pecah. Antiseptik adalah zat antimikroba yang menghambat dan membunuh suatu pertumbuhan mikroorganisme pada jaringan dipermukaan kulit dan mukosa. Mekanisme kerja antiseptik yaitu dengan cara dengan cara membunuh mikroorganisme pada beberapa faktor contohnya konsentrasi dan lama paparan pada konsentrasi rendah antiseptik dapat menghambat fungsi biokimia membrane bakteri, namun tidak dapat membunuh bakteri (Asri, 2017).

Daun sirih memiliki aktivitas antibakteri yaitu kandungan yang bersifat polar seperti flavonoid, tannin dan polifenol. Flavonoid memiliki sifat antibakteri terganggunya fungsi dinding sel bakteri melalui mekanisme pembentukan kompleks dengan protein ekstraseluler (Bustanussalam, 2015). Daun sirih memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Widiarto et al. 2018) (Ulviani, 2016). Aktivitas ekstrak daun sirih terpurifikasi konsentrasi 2% secara *in vitro* dengan etanol 96% menunjukkan bahwa diameter 17,33 mm sudah termasuk dapat menghambat antibakteri dalam kategori kuat. Daun sirih memiliki senyawa golongan flavonoid yang bersifat polar sehingga menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstraksi pembuatan daun sirih menggunakan metode maserasi, metode maserasi ini menggunakan pelarut etanol 96% (Nuralifah et al. 2019, Widiarto, 2018) (Fathoni, 2019).

Pelarut etanol 96% adalah senyawa polar yang mudah menguap sehingga baik digunakan sebagai pelarut ekstrak salah satunya adalah daun sirih. Krim adalah sediaan setengah padat yang mengandung air tidak kurang dari 60%, krim banyak digunakan dan disukai masyarakat karena krim mudah diaplikasikan dengan rata, lebih nyaman digunakan, tidak lengket dibandingkan dengan sediaan salep, gel maupun pasta dan lebih mudah dibersihkan dan dicuci. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol 96% daun sirih (*Piperis betle* linn) pada sediaan krim (Asri, 2017). Oleh karena itu, penting untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang aplikasi pembuatan krim dari efektifitas anti bakteri daun sirih.

METODE

Alat dan Bahan

Timbangan analitik, aluminium foil, oven, corong kaca penyaring, batang pengaduk, mortar dan stamper, pipet tetes, water bath, cawan porselin, pH meter, kertas saring, sendok tanduk, pot krim, mikroskop, hot plate, magnetic stirrer. Bahan yang digunakan daun sirih segar (*Piperis betle* Linn), paraffin cair, cera alba, span 80, metil paraben, butil hidroksin toluen (BHT), asam askorbat, trietanolamin, aquadest dan etanol 96%.

Prosedur Penelitian

1. Preparasi Simplisia

Preparasi simplisia, sampel yang digunakan adalah daun sirih (*Piperis betle Linn*) yang diperoleh dari Desa Banjarsari Kabupaten Gresik. Daun sirih dibersihkan kemudian dikeringkan selama kurang lebih 1 minggu dibiarkan di ruang terbuka terhindar dari paparan sinar matahari. Setelah pengeringan diblender dan diayak menggunakan ayakan nomor mesh 45 dan ditimbang sebanyak 100 gram.

2. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstraksi menggunakan metode maserasi yaitu dengan cara daun sirih direndam dengan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam kemudian diambil filtratnya dengan penyaringan menggunakan corong dan kertas saring. Kemudian filtrat dipekatkan diatas waterbath dengan maximal suhu 50⁰ hingga diperoleh ekstrak pekat daun sirih.

3. Formulasi krim

Krim dibuat dalam 3 formula yang dibedakan oleh konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piperis betle Linn*) dengan konsentrasi yang berbeda yaitu F1 (Formulasi krim ekstrak etanol daun sirih (*Piperis betle Folium*) konsentrasi 4%), F2 (Formulasi krim ekstrak daun sirih (*Piperis betle Folium*) konsentrasi 8%) dan F3 (Formulasi krim ekstrak daun sirih (*Piperis betle Folium*) konsentrasi 12%) yang masing-masing sediaan dibuat sebanyak 30gram dengan basis yang sama.

Pembuatan krim

Fase minyak (paraffin cair, cera alba dan span 80) dimasukkan kedalam cawan kemudian dilebur diatas penangas dengan suhu 70⁰C. Fase air (metyl paraben, trietanolamin, asam askorbat dan aquadest) dilarutkan di atas penangas dengan suhu 70⁰C. Krim dibuat dengan cara mencampurkan fase minyak ke dalam fase air pada mortir panas, diaduk cepat dan kuat hingga homogen sampai terbentuk massa krim kemudian ditambahkan ekstrak daun sirih lalu aduk lagi hingga homogen.

Evaluasi krim

Evaluasi krim meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji hedonik, uji daya sebar, uji daya lekat.

Analisis Hasil

Analisis hasil penelitian ini menggunakan diagram batang untuk menentukan konsentrasi terbaik dari sediaan krim ekstrak etanol 96% daun sirih (*Piperis Folium*) dengan variasi konsentrasi 4% 8% dan 12%. Penentuan konsentrasi terbaik pada penelitian ini ditentukan

berdasarkan beberapa parameter uji, seperti uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji hedonik, uji daya sebar dan uji daya lekat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, pembuatan sediaan krim ekstrak etanol daun sirih sebagai antiseptik terdapat dua macam sistem disperse yaitu fase minyak dan fase air. Pada formulasi sediaan ini terdapat fase minyak (paraffin cair, cera alba dan span 80) dan fase air (trietanolamin, asam askorbat, metil. paraben dan aquadest). Langkah pertama yaitu fase minyak dan fase air dileburkan terlebih dahulu diatas *water bath* yang bertujuan untuk mengetahui kestabilan suhu pada masing-masing fase minyak dan fase air hal ini dilakukan agar mencegah terjadinya pengkristalan atau pematatan. Kemudian mortir juga dipanaskan diatas *waterbath* yang bertujuan untuk pada saat pencampuran fase minyak dan fase air mortir tetap dengan keadaan panas sebelum fase minyak mengeras menjadi seperti lilin.

Setelah fase minyak dan fase air dileburkan dengan suhu yang sama, di mortir yang sudah panas, kemudian dituangkan fase air ke dalam mortir dengan diaduk cepat. Dimasukkan fase minyak sedikit-demi sedikit dengan diaduk kuat cepat dan konsisten. Pada pengadukan cepat dan konsisten bertujuan agar semua bahan tercampur secara homogen dan menjadi masa krim yang baik. Jika sudah terbentuk massa krim, kemudian ditambahkan ekstrak daun sirih, lalu diaduk lagi hingga homogen.

Tabel 1. Hasil formula sediaan krim ekstrak daun sirih

No.	Formula	Hasil Sediaan
1.	F1 Ekstrak daun sirih 4%	
2	F1 Ekstrak daun sirih 8%	
3	F1 Ekstrak daun sirih 12%	

Evaluasi Sediaan

1. Hasil Uji Organoleptik

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Hari ke	Formula	Warna	Bau	Bentuk
1	FI	Hijau terang	Khas daun sirih	Semi solid
	FII	Hijau pucat	Khas daun sirih	Semi solid
	FIII	Hijau pekat	Khas daun sirih	Semi solid
7	FI	Coklat muda	Khas daun sirih	Semi solid
	FII	Coklat kehijauan	Khas daun sirih	Semi solid
	FIII	Coklat	Khas daun sirih	Semi solid

Hasil pengamatan uji organoleptik sediaan krim ekstrak daun sirih dengan variasi konsentrasi yang berbeda 4% 8% dan 12% menunjukkan bahwa selama 7 hari mengalami perubahan pada warna sediaan. Untuk F1 4% F2 8% dan F3 12% pada hari H tidak mengalami perubahan warna namun sedikit berbeda. Untuk minggu ke 2 mengalami perubahan warna F1 coklat muda, F2 coklat kehijauan dan F3 coklat, karena pada penyimpanan sediaan terjadinya oksidasi. Perlu adanya peningkatan konsentrasi atau penambahan bahan alami yang mengandung antioksidan sebagai penangkal radikal bebas (Purwaningsih Et al, 2014).

2. Hasil Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Hari ke	Formula	Homogenitas
1	FI	Homogen
	FII	Homogen
	FIII	Homogen
7	FI	Homogen
	FII	Homogen
	FIII	Homogen

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa homogenitas sediaan krim sampai hari ke-7 stabil homogen ditandai dengan tidak adanya butiran. Hal ini sejalan dengan penelitian Endriyanto yang menunjukkan tidak adanya butiran dan tercampur merata pada krim ekstrak daun sirih (Endriyanto Et al, 2023).

3. Uji pH

Tabel 4. Hasil Uji pH

Formula	pH hari ke 1	pH hari ke 7
FI	4,5	5,5
FII	4,5	5,5
FIII	4,5	5,5

Hasil uji pH pada semua formula untuk hari ke satu menunjukkan angka 4,5 dan pada hari ke 7 menunjukkan angka 5,5. Perubahan nilai pH berbeda dari hari ke-1 sampai hari ke-7 disebabkan karna faktor dari suhu, penyimpanan yang kurang baik. Namun demikian, hasil uji pH pada penelitian ini masih memenuhi syarat ketentuan (Maya, 2019). pH terlalu asam akan membuat kulit semakin bersisik (Ulviani, 2016).

4. Uji Daya Sebar

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Hari ke	
	1	7
FI	5,00	5,50
FII	5,40	5,70
FIII	6,80	8,00

Hasil uji daya sebar pada hari ke 1 untuk F1 seluas 5 cm, F2 seluas 5,4 cm, F3 seluas 6,8 cm dan pada hari ke-7 untuk F1 seluas 5,5 cm, F2 seluas 5,7 cm, F3 seluas 8 cm. Uji daya sebar pada penelitian ini dapat dikatakan baik pada formula I dan formula II karena telah memenuhi persyaratan, sedangkan untuk formula III menghasilkan sediaan yang sedikit encer dibandingkan dengan formula I dan formula II dan saat uji formula III terlalu menyebar pada permukaan alat uji sehingga hasil uji tidak memenuhi persyaratan lebih dari 7 cm. Pada formula III ada kesalahan pada saat penimbangan ekstrak sehingga menyebabkan sediaan lebih encer yang mengakibatkan penyebaran lebih luas. Perbedaan daya sebar berpengaruh pada kecepatan difusi zat aktif saat melewati membran. Semakin tinggi nilai daya sebar suatu sediaan maka luas permukaannya meningkat dan mengakibatkan kecepatan difusi obat bertambah (Ulviani, 2016).

5. Uji Daya Lekat

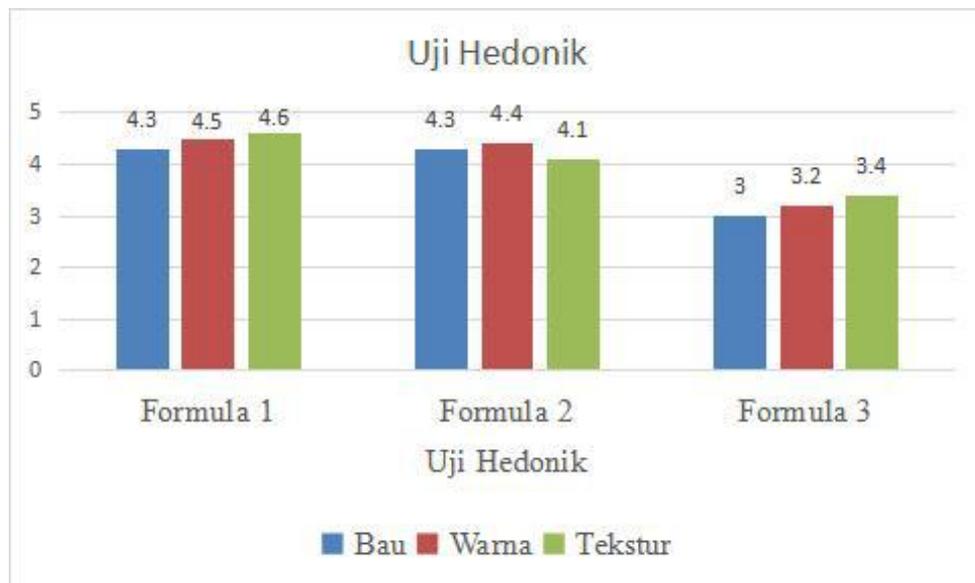
Tabel 6. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Uji 1 detik	Uji 7 detik
FI	12,19	13,47
FII	14,34	15,24
FIII	17,38	19,30

Hasil uji daya lekat krim pada hari ke 1 untuk F1 selama 12,19 detik, F2 selama 14,34 detik, F3 selama 17,38 detik dan pada hari ke 7 untuk F1 13,47 detik, F2 selama 15,24 detik dan F3 selama 19,30 detik. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah

lebih dari 4 detik (Maya Et al, 2019). Hasil uji daya lekat pada penelitian telah memenuhi syarat.

6. Uji Hedonik



Gambar 1. Hasil Uji Hedonik Krim Daun Sirih

Hasil uji hedonik sediaan krim ekstrak daun sirih (*Piperis betle Linn*) dilakukan pada formula 1, formula 2 dan formula 3 dengan parameter dari bau, warna dan tekstur. Uji ini menggunakan 10 responden untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap sediaan berdasarkan masing-masing parameter. Formula III rata-rata kesukaan bau 3, warna rata-rata 3,2 dan tekstur rata-rata 3,4. Sedangkan pada formula II memiliki bau 4,3, warna 4,4 dan tekstur 4,1. Pada formula I memiliki kesukaan bau 4,3, warna 4,5 dan bau. 4,6. Hal ini disebabkan karena responden lebih tertarik pada formula 1 dengan warna yang lebih terang namun bau yang tidak menyengat dan tekstur yang bagus.

KESIMPULAN

Hasil dari pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol 96% pada daun sirih (*Piperis betle Linn*) sediaan krim berpengaruh pada hasil uji daya lekat dengan formula III memiliki daya lekat yang paling tinggi. Pada formula I merupakan formula terbaik dari mutu fisik sediaan dengan konsentrasi 4% dari bau, warna dan tekstur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih pada laboratorium Farmasi dasar Fakultas Kesehatan Univeritas Muhammadiyah Gresik serta semua pihak yang terlibat pada penelitian ini.

Kegiatan ini tidak menerima hibah khusus dari lembaga pendanaan di sektor publik, komersial, atau nirlaba.

DAFTAR PUSTAKA

- Nuralifah, N., Fery Indradewi Armadany, P. Parawansah, and Aulif Pratiwi. 2019. "Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Terpurifikasi Daun Sirih (Piper Betle L.) Dengan Basis Vanishing Cream Terhadap Propionibacterium Acne." *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan* 4(2). doi: 10.33772/pharmauho.v4i2.6261.
- Widiarto, Mahendra, Muhammad Abdurrahman Janiarta, Putri Komala Intan, and Titi Laily Hajiriah. 2018. "ANALISIS KANDUNGAN ANTISEPTIK GETAH TUMBUHAN PATIKAN KEBO (Euphorbia Hirta) SEBAGAI DASAR PEMBUATAN BROSUR PENANGANAN LUKA RINGAN PADA MASYARAKAT." *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* 6(1):16. doi: 10.33394/bjib.v6i1.939.
- Mahendra W, Abdurrahman, J.M., Kumala I.P. dan Laili. H. T. 2018. Analisis kandungan antiseptik getah tumbuhan patikan kebo (*Euphorbia hirta*) sebagai dasar pembuatan brosur penanganan luka ringan pada masyarakat. *Jurnal Ilmiah Biologi*. Vol.6, No.2, Hlm: 2338-5006. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist/article/view/939>
- Asri, Muhammad. 2017, "Pengaruh Efek Ekstrak Etanol Daun Sirih (Piper Betle Linn) Sebagai Antioksidan Terhadap Luka Bakar pada Kulit Punggung Kelinci (Orictolagus Cuniculus)". *As-Syifa*. Vol 09 No.02. Hlm 182-187
<https://www.academia.edu/download/92497612/pdf.pdf>
- Purwaningsih, Sri.Ela Sulamah, Tika A. Budiarti. 2014. Formulasi Skin Lotion Dengan Penambahan Karagenan dan Antioksidan Alami dari *Rhizopora mucronata* lamk. *Jurnal Akuatika*. Vol 5 No.1. Hlm 55-61 <http://jurnal.unpad.ac.id/akuatika/article/view/3705>
- Endritayno, Nur Cholis dan Diah Nita Puspitasari. 2023. Formulasi Krim Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanol dan Asam Stearat. *Forte Jurnal*. Vol 03 No. 01. Hlm 33-42
<https://ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj/article/view/416>
- Maya, Ira dan Mustakin. 2019. Review artikel: Formulasi dan Evaluasi Secara Fisiokimia Sediaan Krim Anti-aging. *Farmaka*. Vol 17 No,02. Hlm 296-305
<https://journal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/22115>
- Ulviani, Fina, Yusriadi dan Khildah Khaerati. 2016. Pengaruh Gel Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz dan pav) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci

(*Orytolagus ciniculus*). *Galenika Journal Of Pharmacy*.. Vol 02 No 02. Hlm 103-110.

<https://bestjournal.untad.ac.id/index.php/Galenika/article/view/5977>

Bustanussalam, Devi Apriasi, Eka Suhardi dan Dadang Jaenudin. 2015. Efektivitas Antibakteri Eksyrak Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Fitofarmaka*. Vol 05 No.02. Hlm 58-64

Fathoni, Dhika Satriawan, Ilham Fadhilah dan Mujtahid Kaavessina. 2019. "Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Sebagai Bahan Aktif Antibakteri Dalam Gel Handsaniizer Non-Alkohol". *Equilibrium*. Vol 03 No. 01. Hlm 10-14
<https://jurnal.uns.ac.id/equilibrium/article/view/43215>