

UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL DAUN NILAM (Pogostemon Cablin Benth) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA TERBUKA PADA TIKUS PUTIH JANTAN(Rattus Norvergicus)

Masria Phetheresia Sianipar (1), Sulasmi (2)

Institut Kesehatan Deli Tua

masriasianipar3@gmail.com (1), sulasmistore@gmail.com (2)

ABSTRAK

Latar Belakang: Pogostemon cablin benth, juga dikenal sebagai Patchouli, memiliki minyak esensial yang membantu penyembuhan luka dengan aktivitas antibakteri termasuk senyawa scutcutan alkohol tersier siklik, tanin diketahui memiliki kemampuan untuk bertindak sebagai astrigen yang dapat dibersihkan dan dapat terjadi pada stimasi (saponin, saponin yang dapat bertindak, dan mencegah infeksi saat penyembuhan luka internal, saponin memiliki kemampuan untuk membersihkan dan mencegah nomiasi selama pemakaman luka internal, saponin memiliki kemampuan untuk membersihkan dan mencegah infeksi internal, saponin memiliki kemampuan pembersihan dan mampu untuk membersihkan dan mencegah infeksi. Peran dalam penyembuhan luka terbuka. serta meningkatkan produksi sel baru dan mengurangi rasa sakit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi potensi gel yang terbuat dari daun nilam (Pogostemon cablin benth) pada konsentrasi 10%, 15%, dan 20% untuk mengobati luka terbuka pada tikus kulit putih jantan. Masing - masing dari 25 tikus yang digunakan dalam percobaan ini memiliki luka terbuka berukuran 1,5 cm dan kedalaman 0,2 cm. Kelompok 1 (Kontrol Positif), 2 (Kontrol Negatif), 3 (10% Gel Ekstrak Etanol Daun Patchouli), 4 (15% Gel Ekstrak Etanol Daun Patchouli), dan Grup 5 (20% Gel Ekstrak Etanol Daun Patchouli) digunakan diameter penyembuhan luka yang disajikan sebagai parameter penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi paling efisien untuk mengobati luka terbuka pada tikus putih jantan adalah gel yang mengandung 20% ekstrak etanol daun patchouli ketika digunakan untuk mengobati luka, gel bioplacenton lebih efektif daripada salep ekstrak etanol daun patchouli.

Kata kunci: Daun Patchouli (Pogostemon Cablin Benth), gel bioplacentons, luka terbuka, dan tikus putih jantan

ABSTRACT

Background: Pogostemone Cablin Benth, also known as Patchouli, has essential oils that help wound healing with antibacterial activity including cyclic tertiary alcohol scutcutaneous compounds, Tannins are known to have the ability to act as an astrigen, stop bleeding and prevent infection during internal wound healing, saponins have the ability to cleanse and are able to stimulate (accelerate) the formation of collagen which is a protein that plays a role in wound healing open. as well as to increase the production of new cells and reduce pain. The purpose of this study was to evaluate the potential of a gel made from patchouli leaves (Pogostemon Cablin Benth) at concentrations of 10%, 15%, and 20% to treat open wounds in male white rats rattus norvergices and 96% ethanol was used to make the extract A 0.2 cc dose of lidocaine was used to anesthetize test animals in this study. Each of the 25 rats used in this experiment had open wounds measuring 1.5 cm long and 0.2 cm deep. Groups 1 (positive control), 2 (negative control), 3 (10% patchouli leaf ethanol extract gel), 4 (15% patchouli leaf ethanol extract gel), and group 5 (20% patchouli leaf ethanol extract gel) were used Wound healing diameter served as the research parameters. The results of this study showed that the most efficient formulation for treating open wounds in male white rats was a gel containing 20% patchouli leaf ethanol extract When used to treat wounds, gel bioplacenton was more effective than patchouli leaf ethanol extract ointment

Keywords: Patchouli leaves (Pogostemon cablin Benth), gel bioplacentons, open wounds, and male white rats

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Nilam merupakan keluarga Labiatea yang mengandung tanin, flavonoid, saponin, alkaloid dan terpenoid. Tanaman ini merupakan semak tropis yang mana sebagai penghasil sejenis minyak atsiri yang dinamakan sama yaitu minyak nilam yang umumnya dimanfaatkan pada bagian daunnya untuk diambil minyaknya. Minyak atsiri banyak dimanfaatkan sebagai komponen pada pembuatan minyak wangi, lotion, sabun, sampo, ataupun pada pembuatan kosmetik (ermaya et al, 2019). Pemanfaatan penggunaan daun nilam telah banyak dilakukan. Dikatakan bahwa minyak nilam memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri. Daun nilam memiliki kemampuan dalam menghambat (bakteriostatik) atau membunuh bakteri (bakterisid), khususnya bakteri yang merugikan manusia, Masyarakat telah memanfaatkan sebagai obat untuk membantu penyembuhan luka bakar (junvidya 2022). Luka adalah suatu keadaan kerusakan jaringan tubuh dimana ada beberapa faktor yang mempengaruhinya seperti trauma, gigitan hewan, goresan benda tajam dan lainnya. Berdasarkan penyebabnya ada 2 macam luka, yaitu luka terbuka dan luka tertutup. Insisi atau biasa disebut dengan luka sayat adalah contoh dari luka terbuka, dimana keadaannya terdapat robekan pada kulit dan jaringannya. Luka yang dianggap ringan dapat menyebabkan infeksi, untuk mencegah resiko terjadinya infeksi yang dapat membuat luka menjadi parah maka perlu dilakukan penyembuhan luka (Bawotong et al., 2020). Proses penyembuhan atau penutupan luka terdiri atas tiga mekanisme, satu dari tiga mekanisme tersebut dapat lebih dominan. Mekanisme proses penyembuhan luka tersebut adalah kontraksi, epitelialisasi dan deposisi jaringan ikat. Kesembuhan luka merupakan proses penggantian jaringan yang mati atau rusak dengan jaringan baru dan sehat dengan jalan regenerasi. Luka dikatakan sembuh apabila permukaannya dapat bersatu dan didapatkan kekuatan jaringan yang mencapai normal (eko Retnowati et.al 2020). Sediaan topikal dalam bentuk gel sangat cocok digunakan dalam sebagai pembawa bahan aktif dalam penyembuhan luka, karena kemampuannya menjaga kelembaban dalam waktu lama, mudah menyebar dan bisa larut dalam air (Marchianti et al., 2021). Pemberian topikal dengan gel dapat meningkatkan waktu resistensi obat pada kulit dan meningkatkan pengiriman dan pelepasan zat dengan meningkatkan waktu kontakannya (Marchianti et al., 2021). Sediaan gel ekstrak etanol daun nilam dapat menyembuhkan luka terbuka dan yang mana nilam terdapat Kandungan saponin dan tannin pada daun nilam berfungsi senyawa antibakteri. Saponin juga memicu pertumbuhan jaringan kolagen. (junvidya 2022).

2. Perumusan Masalah

Penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu : Bagaimana penelitian dengan judul Uji Efektivitas Kesiediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) dapat dilaksanakan dengan baik dan tepat waktu.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk : Mendapatkan hasil penelitian dari judul Uji Efektivitas Kesiediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*).

4. Manfaat Penelitian

Pelaksanaan penelitian bermanfaat untuk dapat dijadikan sebagai salah satu referensi dan landasan untuk penelitian selanjutnya di bidang kesehatan dari judul Uji Efektivitas Kesiediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Terhadap

Phetheresia Sianipar M, Sulasmi : Uji Efektivitas Kesiediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*)

Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) dan aplikasinya kepada dunia medis dan masyarakat.

II. METODE PENELITIAN

Berikut adalah ringkasan dari metode penelitian yang dijelaskan dalam dokumen:

Tempat dan Waktu Penelitian:

Penelitian dilakukan di laboratorium fitokimia dan formulasi sediaan gel di Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua.

Waktu penelitian berlangsung dari bulan Maret 2024 hingga selesai.

Jenis Penelitian:

Penelitian ini bersifat eksperimental, yang meliputi tahapan identifikasi sampel, pemeriksaan skrining fitokimia, karakterisasi simplisia, pembuatan ekstrak daun nilam, dan pembuatan sediaan gel.

Metode Pengambilan Sampel:

Pengambilan sampel dilakukan secara purposif, dengan menggunakan daun nilam segar berwarna hijau yang diambil dari Kecamatan Ranto Baik, Mandailing Natal, Sumatera Utara.

Prosedur Penelitian:

Prosedur penelitian mencakup pembuatan simplisia, pemeriksaan karakterisasi simplisia, dan pembuatan ekstrak etanol dari daun nilam.

Karakterisasi simplisia meliputi penetapan kadar air, kadar abu total, kadar sari larut dalam etanol, dan kadar sari larut dalam air.

Pemeriksaan Fitokimia:

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa aktif dalam ekstrak.

Uji Mutu Sediaan Gel:

Uji mutu meliputi sifat fisik, uji organoleptis, pH, daya sebar, viskositas, iritasi, dan efektivitas penyembuhan luka terbuka.

Metode penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa semua langkah dilakukan dengan cermat dan sistematis untuk mendapatkan hasil yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengambilan Daun Nilam Dan Pengeringan Daun Nilam

Daun nilam yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Kecamatan ranto baik, kabupaten mandailing natal, Provinsi sumatra utara. Daun nilam segar diambil sebanyak 10 kg. Daun nilam yang sudah diambil dipisahkan dari batangnya. Dan daun dikeringkan tidak boleh terkena langsung dengan sinar matahari atau bisa juga dibawah lampu pijar dan diperoleh sebanyak 5kg dan dihaluskan.

Hasil Ekstraksi Tumbuhan daun nilam (*Pogostemon cablin Benth.*)

Tabel 4.1 Hasil ekstraksi Rendeman Daun Nilam

Daun	Berat Serbuk	Hasil Ekstraksi	Rendeman	Syarat (Depkes RI,2010)
Nilam	1000g	510,589 g	51,058	≥8,8%

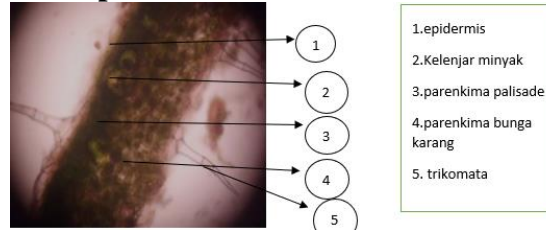
Hasil Pemeriksaan makroskopik

Phetheresia Sianipar M, Sulasmi : Uji Efektivitas Kesiediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*)

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Makroskopik

Identitas	Hasil
Organoleptis Warna	Hijau
Bau	Harum
Rasa	Pahit
Bentuk	Lonjong

Hasil Pemeriksaan Mikroskopik



Gambar 4.1 Hasil pemeriksaan mikroskopis pada daun nilam

Hasil Karakterisasi

Tabel 4.3 Hasil Karakterisasi daun nilam

NO	Parameter	Hasil	Persyaratan daun nilam (farmakope herbal ed 2 tahun 2022)	keterangan
1	Kadar air %	5,6%	<10%	MS
2	Kadar sari larut dalam air %	7,26%	>7,1%	MS
3	Kadar sari larut dalam etanol %	8,13%	>7,8%	MS
4	Kadar abu total	6,91%	<7,8%	MS
5	Kadar tidak larut asam	1,11%	<2,5%	MS

Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 4.4 Hasil Skrining Fitokimia serbuk simplisia daun nilam

Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
Alkaloid	Pereaksi Meyer (endapan Kuning/Putih)	Berbentuk endapan kuning/putih	(+) Alkaloid
	Pereaksi Dragendroff (endapan merah bata)	Tidak terbentuk endapan merah bata	
	Pereaksi bouchardat (endapan coklat-hitam)	Terbentuk endapan coklat-hitam	
Flavonoid	Capuran 0,1 gr serbuk Mg, 1 mL HCL (p), 2 mL Amil alcohol	Terbentuk cincin berwarna jingga pada lapisan amil alcohol	(+) Flavonoid
Saponin	penambahan 1-2 tetes HCL 2 N busa tidak hilang	Terbentuk buih/busanya	(+) Saponin
Tanin	Pereaksi besi (III) klorida. (endapan biru/ hijau kehitaman)	Terbentuk Endapan hijau kehitaman	(+) Tanin
Terpenoid	Penambahan eter Asam asetat aphidrida Ditetesi dengan asam sulfat pekat	Timbul warna ungu / merah Lalu berubah hijau biru	(+) Terpenoid

Hasil Formulasi Sediaan Gel

Dalam penelitian ini dilakukan formulasi dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun nilam, sehingga menghasilkan perbedaan pada warna sediaan gel. Sediaan dengan konsentrasi 10% menghasilkan warna Coklat, sediaan dengan konsentrasi 15% menghasilkan warna coklat gelap, sedangkan sediaan konsentrasi 20% menghasilkan warna coklat kehitaman.

Hasil Evaluasi Sediaan Gel

Tabel 4.6 Uji Organoleptis sediaan gel

Sediaan	Warna	Bau	Rasa	Bentuk
Formulasi 1	Coklat	Khas ekstrak daun nilam	Kelat dan agak pahit	Semi padat
Formulasi 2	Coklat gelap	Khas ekstrak daun nilam	Kelat dan agak pahit	Semi padat
Formulasi 3	Coklat Kehitaman	Khas ekstrak daun nilam	Kelat dan agak pahit	Semi padat

Tabel 4.6 Hasil uji pH sediaan gel

Formulasi	pH minggu ke 1	pH minggu ke 2	pH minggu ke 3	pH minggu ke 4	Rata-rata
Formulasi 0	4,45	4,50	4,67	4,75	4,59
Formulasi 1	5,46	5,67	5,67	5,67	5,67
Formulasi 2	6,05	6,25	6,30	6,35	6,25
Formulasi 3	6,16	6,30	6,32	6,35	6,28

Tabel 4.7 Uji Viskositas sediaan gel

Sediaan	Nilai viskositas (cp)				RATA-RATA
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	
F0	2200	2400	3300	3300	2800
F1	3800	4400	5200	5200	4650
F2	5400	5800	6600	6600	6100
F3	7200	7200	7800	7800	7500

Tabel 4.8 uji daya sebar sediaan gel

No	Sediaan	Hasil daya sebar	Syarat uji daya sebar
1	F0	4,7 cm	3 cm-5 cm
2	F1	4,9 cm	3 cm-5 cm
3.	F2	5 cm	3 cm-5 cm
4	F3	5 cm	3 cm-5 cm

PEMBAHASAN

Perendaman dilakukan selama 5 hari agar kontak antara serbuk simplisia dan pelarut semakin baik, sehingga proses ekstraksi lebih sempurna. Maserasi juga dilakukan berulang (remaserasi) untuk memaksimalkan jumlah senyawa yang tertarik dalam pelarut. Berat ekstrak kental daun nilam yang diperoleh dari 1000 g serbuk simplisia yaitu 510,589 g. Proses ekstraksi pada penelitian ini menggunakan metode maserasi. Maserasi adalah cara ekstraksi yang paling sederhana. Bahan simplisia yang dihaluskan sesuai dengan syarat (umumnya terpotong – potong atau berupa serbuk kasar) disatukan dengan bahan pengekstraksi. Selanjutnya rendaman tersebut disimpan terlindung cahaya langsung (mencegah reaksi yang dikatalis cahaya atau pereubahan warna) dan diaduk sekali –

Phetheresia Sianipar M, Sulasmi : Uji Efektivitas Kesiediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*)

sekali. Hasil skrining fitokimia yang didapat pada penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya yaitu ekstrak daun nilam mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin, terpenoid. (Junvidya 2020) Pada penelitian ini karakterisasi simplisia daun nilam meliputi uji makroskopik, kadar air, kadar sari larut dalam air, kadar sari larut dalam etanol, dan kadar abu total. Karakterisasi simplisia daun nilam bertujuan untuk menjamin keseragaman mutu simplisia agar memenuhi persyaratan standar simplisia dan ekstrak. Dalam pembuatan gel ini digunakan bahan Na CMC sebagai dasar basis gel dan termasuk gelling agent yang kuat, sehingga hanya dibutuhkan konsentrasi yang kecil untuk membuat gel. Pada Pembuatan Sediaan gel dari ekstrak daun nilam ini dibuat dalam masing-masing konsentrasi ekstrak yang berbeda. Formulasi 1 menggunakan ekstrak daun nilam 10%, formulasi 2 menggunakan ekstrak daun nilam 15%, dan formulasi 3 menggunakan ekstrak daun nilam 20%

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah :

- ekstrak daun nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel.
- Berdasarkan penelitian sediaan gel ekstrak etanol daun nilam (*Pogostemon cablin Benth*) dapat menyembuhkan luka terbuka pada tikus putih jantan
- Berdasarkan penelitian ini lama penyembuhan luka terbuka pada tikus putih jantan adalah \pm 21 hari
- Berdasarkan penelitian ini konsentrasi 20% sediaan gel ekstrak etanol daun nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) terhadap luka terbuka pada tikus putih jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bawotong, R. A., De Queljoe, e., & Mpila, D. A. (2020). Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*). *Pharmacology*, 9(2), 284. <https://doi.org/10.35799/Pha.9.2020.29283>
- Departemen Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia edisi II Indonesia*. Jakarta: Ditjen POM. 561 Halaman.
- Derrickson, Bryan H. (2019). *Principles of Anatomy and Physiology*. USA: Biological Science Textbooks, Inc
- Ditjen POM. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 65.
- DNR sari, SD anitasari. (2021). *Morfologi topografi, sel dan jaringan seri struktur anatomi hewan*. Buku. Perpustakaan nasional RI :katalog dalam terbitan (KDT)
- Grace Anastasia Br. Ginting, Vivi Asfianti, Modesta Harmoni Br. Tarigan. (2022). uji penyembuhan luka sayat ekstrak etanol buah kecombrang (*etlingera elatior jack.*) terhadap tikus putih, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan, Indonesia, **jurnal** Vol 02. No 01
- Julianto. S. (2019). *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder Dan Skrining Fitokimia*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. Halaman 44-51.
- Laut M, et al. (2019). Efektivitas pemberian salep ekstrak etanol daun anting – anting (*acalypha indica linn.*) Terhadap kesembuhan luka insisi pada mencit (*mus musculus*). *Jurnal Kajian Veteriner*. 7(1): 2

Phetheresia Sianipar M, Sulasmi : Uji Efektivitas Kesiediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*)

- M. adrizaral arsyad syam. (2019). uji aktivitas penyembuhan luka terbuka ekstrak etanol batang gadung (*dioscorea hispida*) pada tikus putih jantan galur sprague dawley. **jurusan farmasi, fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam, Universitas sriwijaya**
- Malole, M.B.M., Pramono C.S.U. (1989). Penggunaan Hewan-hewan Percobaan di Laboratorium. Bogor: PAU Pangan dan Gizi, IPB
- Mansjoer, A. (2000). Kapita Selekta Kedokteran jilid I. Jakarta: Media Aesculapius
- Maynard R. W and N. Downes. (2019). Anatomy and histology ug the Laboratory Rat in Toxicology and biomedical Research. Academic Press. Ingris
- Nisa Rahma Aniyati, Yani Lukmayani, esti Rachmawati Sadiyah. (2022). Kajian Pustaka Potensi Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) Terhadap Bakteri Patogen Pada Kulit. Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia ol. 2 No. 2, Hal: 1-4
- Rau Hasana. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) Untuk Mengatasi Rambut Rontok, Program Studi Farmasi, Program Sarjana Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Deli Husada Delitua (Skripsi)
- Rhona sandra.et.al. (2022). perawatan luka post operatif diruangan bedah r.s reksodiwiryo padang stikes syedza saintika padang vol 4 no 2 jurnal
- Rowe, R.C. et Al. (2009). Handbook Of Pharmaceutical Excipients, 6th ed, The Pharmaceutical Press, London
- Slamet, B. D. (2020). Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk.*). Jurnal Ilmiah Kesehatan, 13(2), 115- 122
- Swastiko Priyambodo, S. (2020). Pengendalian Hama Tikus Terpadu. Jakarta, Penebar Swadaya, Cetakan I
- Voight, R. (1994). Buku Pengantar Teknologi Farmasi, 572-574, diterjemahkan oleh Soedani, N., edisi V, Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada Press
- Voight, R. (1995). Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, diterjemahkan oleh Soendari Noerono, Gajah Mada University Press. Yogyakarta, 566- 567.
- Wintoko R, Dwi A, Yadika N. (2020). Manajemen Terkini Perawatan Luka Update Wound Care Management. JK Unila. 2020;4:183–9

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
02 Juni 2025	08 Juni 2025	15 Juni 2025	Ya