

Testing the Activity of A Preparation of Katuk Leaf (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) Ethanol Extract Ointment on the Healing of Cut Wounds in Rabbits

Poppy Ayu Holy Fitriana^{1*}, Supriyanto², Wahyu Purwanjani³

^{*}Universitas An Nuur Purwodadi, Grobogan, Jawa Tengah, Indonesia

correspondence e-mail: poppyayu45@gmail.com

Abstract

Sauropus androgynus (L.) Merr. leaves are plants that contain secondary metabolite compounds that can be used as medicine in healing cuts. Objective: to determine the ethanol extract ointment of katuk leaves (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) for healing cuts in rabbits. Methode: the preparation of ointment preparations using the ethanol extract of katuk leaves (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) is identified for the compound content first then the ointment preparations are made. Tested using 3 (three) rabbits with 5 treatment groups, namely 10%, 12.5%, 15% katuk leaf ethanol extract ointment, positive control (10% povidone iodine), negative control (no extract base). All rabbits were injured with a length of 2cm to a depth of ± 0.2 cm, each rabbit received 5 incision points. The wound is smeared 2 times a day every morning and evening. Wound observations were carried out every day for 14 days. Results Data analysis was carried out using One-Way ANNOVA. Results: Katuk leaf ethanol extract contains flavonoids, saponins and tannins. All ointment formulations have activity in healing cut wounds even though they have different healing times. Katuk leaf ethanol extract ointment meets the physical quality test requirements for ointments. The statistical test results showed that there was a significant difference in the healing of cut wounds in rabbits, namely ($p < 0.05$). Conclusion: Katuk leaf ethanol extract ointment with a base concentration of 15% has the most optimal potential for healing cuts in rabbits.

Keywords – *Sauropus androgynus*; Phytochemical screening; Ointment; Cut Wound Healing; New zealand

Riwayat artikel:

Dikirim:
10 Juli 2023

Revisi
17 Agustus 2023

Diterima
22 September 2023



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution ShareAlike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki pusat keanekaragaman hayati terkaya di dunia. Keanekaragaman tumbuhan yang luas terbukti dengan pencapaian sebagai urutan negara terbesar ketujuh dengan memiliki 25% dari spesies tumbuhan berbunga dan 40% termasuk kedalam tumbuhan endemik Indonesia (Muhlisah, 2005). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengobatan adalah daun Katuk.

Katuk adalah salah satu tanaman herbal atau obat yang paling umum di Asia Tenggara. Katuk tidak hanya mudah ditemukan, tanaman ini juga relatif mudah tumbuh, dengan waktu produksi yang relatif singkat, produksi melimpah, serta sangat sedikit hama dan penyakit dapat menyerang tanaman ini (Sanjayasari dan Piliang, 2011). Daun katuk mengandung tanin, glikosida, saponin, sterol, terpenoid, fenolik, alkaloid dan flavonoid (Silva dan Borges 2012). Sejak dulu, tanaman Katuk telah dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional, seperti demam, sembelit, sakit kepala, mengobati bisul dan menyembuhkan luka (Arista et al., 2013).

Luka adalah suatu kondisi dimana jaringan tubuh mengalami kerusakan dikarenakan benda tajam, gigitan hewan, zat kimia, sengatan listrik dan lain sebagainya. Luka sayat adalah luka yang terjadi akibat kerusakan yang terjadi pada jaringan kulit dari trauma akut seperti pisau, silet, kapak tajam, maupun pedang. Ketika jaringan tubuh terjadi luka, maka akan terjadi beberapa efek yang timbul seperti pendarahan dan pembekuan darah, hilangnya fungsi atau bagian organ terkontaminasi bakteri, respon stress simpatis serta kematian sel (Zahriana, 2017).

Daun Katuk sering digunakan dalam bentuk ekstrak sebagai antibakteri, tetapi dirasakan kurang efektif dan efisien. Maka perlu dikembangkan suatu sediaan farmasi untuk meningkatkan penggunaannya. Salah satu sediaan farmasi yang cocok digunakan adalah sediaan salep (Anief, 2008). Sediaan salep merupakan sediaan semi solid yang lunak, mudah dioleskan, dan digunakan sebagai obat luar pada kulit dan membran mukosa (Hernani et al., 2012). Kelebihan dari sediaan salep ini adalah mempunyai bentuk yang lunak, halus, homogen, dan mudah dioleskan, sehingga dapat digunakan untuk kulit yang teriritasi, inflamasi dan ekskoriasi, sebagai bahan pembawa substansi obat untuk

pengobatan kulit, sebagai bahan pelumas pada kulit, sebagai pelindung untuk kulit (mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair) dan sebagai obat luar (Asmara, 2012).

Pada penelitian (Fitriyani, 2019) bahwa ekstrak daun katuk sebanyak 2,4gram dapat memberikan efek terhadap penyembuhan luka. Pada penelitian ini akan dilakukan uji aktivitas sediaan salep ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci.

B. Metode

Rancangan Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan bersifat eksperimental dan post control randomized yaitu dengan cara pengujian penyembuhan luka sayat pada kelinci menggunakan salep ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.). Ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) didapatkan dari ekstraksi maserasi, ekstrak kental yang sudah didapatkan kemudian diuji bebas alkohol, skrining fitokimia dan KLT. Kemudian dibuat sediaan salep dan uji mutu fisik sediaan serta tipe krim, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang kelinci beserta tempat makan dan minum, surgical blade steril (pisau bedah), spidol, seperangkat alat maserasi, gunting, cukuran, timbangan analitik, sarung tangan, cuttonbud, masker, ayakan mess nomor 40, mortir, stamper, hot plate, batang pengaduk, cawan porselen, pot salep, gelas ukur, beaker glass, tabung reaksi, dan pipet tetes, botol timbang, alat destilasi, gelas piala, silika GF₂₅₄, pipa kapiler, alat KLT.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) yang diambil dari B2P2TOOT. Etanol 70%, vaselin album, adeps lanae, metil paraben, salep povidone iodine 10%, kelinci, H₂SO₄ pekat, asam asetat, asam klorida (HCl) pekat, magnesium (Mg), aquades, air, besi (III) klorida (FeCl₃), toluene, metilen biru, n-butanol, asam asetat, air, kuersetin, sitroborat, kloroform, methanol, sapogenin, Lieberman bouchard, asam stearate, FeCl₃ 5%, katekin.

Prosedure Kerja

Determinasi

Determinasi daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT), Jl. Raya Lawu No.11 Kalisoro, Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah.

Pengambilan dan Pembuatan Serbuk Simplisia

Daun katuk yang digunakan masih segar, tidak layu, berwarna hijau dan daun yang masih utuh atau tidak rusak. Daun katuk segar yang masih basah disortir dan dicuci dengan air hingga bersih, kemudian tiriskan dan sortasi kering. Selanjutnya keringkan daun katuk menggunakan oven dengan suhu 40°C. Simplisia yang sudah kering kemudian dijadikan serbuk yaitu dengan cara diblender sampai halus dan diayak menggunakan ayakan mesh nomor 40. Kemudian serbuk yang diperoleh ditimbang.

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) dilakukan dengan cara maserasi yaitu sebanyak 1000g serbuk simplisia dimasukkan kedalam wadah, kemudian direndam dengan larutan etanol 70% dengan perbandingan 1:10 sebanyak 10 L. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Saring maserat dengan kertas saring. Filtrat 1 kemudian digunakan kembali untuk dilakukan maserasi kedua dengan pelarut etanol 70% sebanyak 5 L. Kumpulkan hasil maserat, kemudian diuapkan menggunakan Rotary Evaporator dengan suhu 60°C sampai diperoleh ekstrak kental etanol daun katuk. (Kemenkes RI, 2017).

Skrining Fitokimia

a. Uji Flavonoid

Sebanyak 0,5 g ekstrak etanol daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 5 ml etanol dan dipanaskan selama 5 menit dalam tabung reaksi. Setelah dipanaskan, kemudian ditambahkan 10 tetes asam klorida (HCl) pekat. Lalu ditambahkan 0,2 g serbuk magnesium (Mg). adanya flavonoid ditunjukkan timbulnya warna merah, jingga, dan kuning (Pangow, 2018).

b. Uji Saponin

Sebanyak 0,5 g ekstrak etanol daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) ditambahkan dengan 10ml aquades kemudian dikocok selama kurang lebih 1 menit, lalu tambahkan dengan 2 tetes HCl. Selanjutnya didiamkan selama 10 menit dan diamati buih atau busa yang terbentuk. Keberadaan senyawa saponin dalam sampel ditandai terbentuknya buih yang stabil selama 10 menit (Pangow, 2018).

c. Uji Tanin

Sebanyak 0,5 g ekstrak etanol daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan 10 ml air panas, kemudian ditetesi menggunakan besi (III) klorida ($FeCl_3$), keberadaan tannin dalam sampel ditandai dengan timbulnya warna hijau kehitaman (Pangow, 2018).

Pembuatan Sediaan Salep

Formulasi Salep

Tabel 1. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Katuk

Nama bahan	Formulasi (%)			Ket.	
	Basis	F1	F2		F3
Ekstrak daun Katuk	-	2,4g	2,4g	2,4g	Zat aktif
Adeps lanae	15g	10g	12,5g	15g	Basis
Metil paraben	0,12g	0,12g	0,12g	0,12g	Pengawet
Vaselin album	Add 100g	Add 100g	Add 100g	Add 100g	Emolient

Pembuatan salep dengan ekstrak daun Katuk terlebih dahulu dilakukan dengan penimbangan bahan-bahan yang akan dibutuhkan sesuai formulasi salep. Pertama masukkan masing-masing adeps lanae kedalam cawan, kemudian ditambahkan ekstrak daun Katuk 2,4g sedikit demi sedikit hingga ekstrak daun Katuk tercampur dengan basis. Tambahkan metil paraben dan gerus hingga homogen. Selanjutnya tambahkan vaselin album dan digerus hingga homogen kembali. Langkah terakhir sediaan salep ekstrak etanol daun Katuk dengan variasi basis 10%, 12,5% dan 15% dimasukkan kedalam pot salep dan diberi label (Paju et al., 2013).

Uji Mutu Fisik Sediaan Salep

a. Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna, dan bau yang diamati secara visual (Suardi et al., 2008).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sediaan salep dilakukan dengan cara melakukan pengolesan salep sebanyak 0,5 g pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Sari et al., 2016).

c. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 g salep diletakkan diatas kaca bulat lalu diletakkan satu kaca bulat lagi diatasnya dan dibiarkan kurang lebih selama 1 menit. Diameter sebar salep diukur, setelah itu 100 g beban ditambahkan diatas plat kaca lalu diamkan selama 1 menit, selanjutnya diukur diameter salep yang konstan (Pangow, 2015).

d. Uji pH

0,5 g salep diencerkan dengan 10ml aquades. Elektroda pH meter dimasukkan ke dalam salep yang sudah diencerkan. pH larutan akan muncul dan terbaca di layar alat pH meter (Lumentut et al., 2022).

e. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,25 g salep diletakkan diatas gelas obyek yang telah ditentukan luasnya. Kemudian gelas obyek yang lain diletakkan diatas salep tersebut. Salep diantara lempeng gelas obyek ditekan dengan beban 100 g selama 5 menit. Gelas obyek yang saling menempel dipasang pada alat uji daya lekat. Beban seberat 80 g dilepaskan, dicatat waktunya saat kedua gelas obyek tersebut terlepas (Rahmawati et al., 2010).

f. Uji Viskositas

Pengujian viskositas ini menggunakan alat viskometer dengan rotor yang sesuai. Rotor diletakkan ditengah wadah salep yang berisi salep, kemudian alat dihidupkan, rotor mulai berputar. Secara otomatis jarum akan bergerak kekanan menunjukkan viskositas. Setelah stabil, kemudian dibaca viskositas pada skala yang ada pada viscometer tersebut (Sari et al., 2017).

Uji Tipe Salep

Salep yang telah dibuat kemudian dimasukkan kedalam gelas piala, selanjutnya ditetesi beberapa tetes larutan metilen biru. Jika warna biru segera terdispersi keseluruh atau larut secara merata maka tipe salepnya yaitu M/A. Sebaliknya, jika warna biru tidak terdispersi seluruhnya atau tidak larut secara merata maka tipe salepnya adalah A/M (Sanjay, 2003).

Uji Luka Sayat

a. Perawatan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah kelinci jenis New Zealand sebanyak 3 ekor yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan antara 1,2-1,5 kg. Sebelum pembuatan luka, kelinci diaklimatisasi selama 5 hari dengan tujuan untuk membiasakan hidup pada lingkungan dan perlakuan yang baru. Setiap hari kelinci diberi pakan yang bermutu, kandang juga dibersihkan setiap 2 hari sekali (Megawati et al., 2020).

b. Pengemlompokan Hewan Uji

Pada penelitian ini terdapat 5 kelompok perlakuan yaitu tiga kelompok perlakuan, kelompok kontrol positif (+) dan kontrol negatif (-). Kelompok I: Pemberian kontrol positif (+) salep povidon iodine 10%. Kelompok II : Pemberian kontrol negatif (-) basis salep tanpa ekstrak. Kelompok III: Pemberian salep dengan komposisi basis seberat 10g. Kelompok IV : Pemberian salep dengan komposisi basis seberat 12,5g. Kelompok V : Pemberian salep dengan komposisi basis seberat seberat 15g.

c. Metode Pengujian Luka Sayat

Sehari sebelum pembuatan luka, punggung kelinci dibersihkan atau dicukur dari bulu sampai licin dengan dibuat 1 kelinci 5 luka sayat jarak cm dengan 3 pemberian perlakuan. Area yang sudah dicukur dibersihkan dengan alkohol 70% kemudian diistirahatkan selama 24jam. Pada keesokan harinya, pada masing-masing bagian yang sudah ditandai kemudian disayat menggunakan surgical blade steril (pisau bedah) dengan panjang 2 cm dan kedalaman $\pm 0,2$ cm dengan cara memberi tanda pada pisau bedah yang telah diukur.

Pengolesan salep (F1 : kontrol positif, F2 : kontrol negatif, F3 : salep dengan basis 10%, F4 : salep dengan basis 12,5% dan F5 : salep dengan basis 15%) pada setiap luka sayat dilakukan dua kali sehari pagi dan sore jam 09.00 dan 16.00.

Kontrol positif yang digunakan adalah salep povidone iodine 10%, sedangkan kontrol negatif yang digunakan yaitu basis salep tanpa ekstrak. Pengamatan penyembuhan luka sayat pada kelinci dilakukan dengan cara melihat secara kasat mata selama 14 hari dan mengukur panjangnya penyembuhan luka menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan hingga luka dinyatakan sembuh.

d. Perlakuan Hewan Uji Setelah Penelitian

Prosedur perawatan dan perlakuan selama penelitian merupakan tanggung jawab atas tindakan manusiasi, hewan uji akan dilakukan euthanasia pada akhir penelitian. Euthanasia dilakukan secara manusiawi dengan cara meminimalisasi atau bahkan meniadakan penderitaan hewan percobaan. Euthanasia dilakukan dengan tindakan dislokasi servikal untuk menewaskan hewan percobaan. Kemudian, cadaver hewan percobaan akan dimasukkan ke dalam plastik, ditutup rapat dengan cara dibakar (Ridwan, 2013).

Analisis Data

Analisis data hasil pengujian sediaan salep meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji pH, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji luka sayat. Data hasil uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji pH, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji luka sayat dianalisis menggunakan program SPSS. Data uji SPSS yang dianalisis diuji homogen menggunakan uji Kolmogorov-smirnov dan apabila didapatkan data yang terdistribusi homogen dan normal ($P > 0,05$), maka akan dilanjutkan uji parametrik One Way ANOVA dan uji Post-Hoc. Jika data tidak terdistribusi homogen dan normal, maka dilakukan analisis menggunakan uji Kruskal-Wallis (Halim, 2021).

C. Hasil dan Pembahasan

Ekstraksi

Pada penelitian ini ekstraksi daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Sebanyak 1000 gram serbuk daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) direndam menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 1000mL didiamkan selama 24jam dengan sesekali diaduk, kemudian dilakukan remaserasi kedua dengan pelarut etanol 70% sebanyak 500mL. Hasil maserasi kemudian disaring menggunakan kertas saring. Hasil dari

maserat 1 dan 2 yang sudah diperoleh kemudian dipekatkan dengan vacum rotary evaporator dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 288,65 gram. Dan rendeman yang diperoleh sebesar 28,87%.

Skrining Fitokimia

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

No.	Senyawa	Hasil	Keterangan
1.	Flavonoid	+	Timbulnya warna merah
2.	Saponin	+	Terdapat busa dan busa tetap stabil selama 10menit
3.	Tannin	+	Timbulnya warna hijau kehitaman

Keterangan: (+): mengandung senyawa ; (-) : tidak mengandung senyawa

Ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) di uji skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa-senyawa yang terdapat dalam tumbuhan yaitu metabolit sekunder. Metabolit sekunder merupakan senyawa yang memiliki peran penting terhadap kelangsungan hidup tumbuhan dan memberikan ciri khas pada tumbuhan tersebut (Julianto, 2019). Dari hasil uji kandungan fitokimia menunjukkan bahwa adanya kandungan flavonoid, saponin dan tannin. Ketiga kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) tersebut mampu untuk menyembuhkan luka.

Pembuatan Sediaan Salep

Salah satu sediaan farmasi yang mudah dalam penggunaannya adalah salep. Sediaan salep merupakan sediaan semisolid yang lunak, mudah diaplikasikan, dan digunakan untuk obat luar pada kulit dan membran mukosa. (Hernani et al., 2012). Keuntungan dari sediaan salep adalah mudah dioleskan, praktis, dapat melindungi kulit dengan cara mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair yang merangsang kulit (Anief, 2008).

Pembuatan sediaan salep dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan yang perlu digunakan. Sterilkan alat terlebih dahulu kemudian dilanjut dengan penimbangan bahan sesuai formulasi. Pertama masukkan adeps lanae kedalam mortir dan digerus hingga homogen, kemudian tambahkan ekstrak etanol daun

katuk kedalam mortir yang berisi adeps lanae sedikit semi sedikit. Tambahkan metil paraben dan gerus hingga homogen. Dan tahap terakhir tambahkan vaselin album gerus hingga homogen. Salep yang sudah jadi kemudian dimasukkan kedalam wadah/pot salep dan dilanjutkan untuk pengujian mutu fisik sediaan salep.

Hasil Uji Mutu Fisik Sediaan Salep

a. Uji Organoleptis

Pada hasil pengujian organoleptis FI (10%) memiliki bentuk setengah padat, bau khas ekstrak daun katuk dan berwarna coklat. Pada FII (12,5%) memiliki bentuk setengah padat, bau khas ekstrak daun katuk dan berwarna coklat. Sedangkan untuk FIII (15%) memiliki bentuk setengah padat, bau khas ekstrak daun katuk dan berwarna coklat kekuningan. Dengan demikian FI, FII dan FIII memiliki spesifikasi sesuai standar yaitu bentuk setengah padat, bau khas ekstrak daun katuk dan warna sama pada saat awal pembuatan sediaan.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas pada sediaan salep bertujuan untuk melihat homogenitas salep apakah bahan terdispersi dengan baik atau tidak (Depkes RI, 1979).

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Salep

Replikasi	Homogenitas		
	FI	FII	FIII
1	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen

Pada hasil homogenitas yang telah dilakukan pada FI, FII dan FIII replikasi menunjukkan susunan yang homogen. Hal ini dapat dilihat dengan tidak terdapatnya butiran-butiran kasar pada kaca objek, memiliki struktur yang rata dan warna yang seragam dari awal pengolesan sampai akhir pengolesan. (Sari et al., 2016).

c. Uji pH

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan salep saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit (Juwita, 2013).

Tabel 4 Hasil Uji pH Sediaan Salep

Pada hasil pengukuran pH pada masing-masing sediaan menunjukkan semakin tinggi konsentrasi adeps lanae maka pH semakin naik. Hal ini dikarenakan kandungan dari adeps lanae yaitu ester asam lemak yang membuat sediaan yang dihasilkan memiliki pH semakin tinggi. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat mengiritasi kulit dan tidak boleh terlalu basa karena dapat mengakibatkan kulit bersisik. pH untuk kulit normal manusia antara 4,5-6,5 (Naibaho et al., 2013). Dengan demikian FI, FII dan FIII memiliki nilai pH yang menunjukkan pH salep yang sesuai dengan standar.

d. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk melihat kemampuan menyebar pada kulit, dimana suatu basis harus memiliki daya sebar yang baik untuk menjamin pemberian obat yang memuaskan (Naibaho, 2013).

Tabel 1.5 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Salep

Replikasi	Daya Sebar (cm)		
	FI	FII	FIII
1	5,2	5,6	5,9
2	5,4	5,5	5,8
3	5,3	5,6	6
Rata-rata ± SD	5,30 ± 0,100	5,56 ± 0,057	5,90 ± 0,100

Hasil uji daya sebar yang terdapat pada tabel menunjukkan FIII memiliki daya sebar yang luas dibandingkan dengan FI dan FII. Hal ini dikarenakan konsentrasi adeps lanae lebih tinggi dibandingkan dengan FI dan FII, karena adeps lanae bersifat lunak jadi apabila kandungan adeps lanae tinggi maka akan semakin mudah untuk menyebar atau mengalir. Diameter daya sebar salep yang baik antara 4,5-6,5cm (Sari et al., 2016).

Dengan demikian FI, FII dan FIII memiliki hasil uji daya sebar memenuhi standar yang berlaku.

d. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat pada sediaan salep bertujuan untuk mengetahui seberapa lama waktu pelekatan sediaan salep pada kulit (Al-Fithriyah, 2016).

Tabel 6 Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Salep

Replikasi	Daya Lekat (Detik)		
	FI	FII	FIII
1	7,11	6,24	5,67
2	7,08	6,28	5,69
3	7,12	6,31	5,65
Rata-rata ± SD	7,10 ± 0,020	6,27 ± 0,035	5,67 ± 0,020

Hasil uji daya lekat yang terdapat pada tabel menunjukkan FI memiliki waktu yang lama dibandingkan dengan FII dan FIII hal ini dikarenakan FI memiliki konsentrasi adeps lanae yang rendah dibandingkan FII dan FIII. Semakin tinggi konsentrasi adeps lanae maka semakin lunak sediaanannya, karena adeps lanae sendiri memiliki massa yang lunak. Syarat daya lekat yang baik untuk sediaan topikal tidak kurang dari 4 detik (Ulaen et al., 2012). Dengan demikian FI, FII dan FIII memiliki daya lekat sesuai standar yang berlaku, yaitu tidak kurang dari 4 detik.

e. Uji Viskositas

Pengujian viskositas berfungsi untuk mengetahui viskositas atau kekentalan dari suatu sediaan salep (Sinko, 2006).

Tabel 7 Hasil Uji Viskositas Sediaan salep

Replikasi	Viskositas (cP)		
	FI	FII	FIII
1	9.500	8.899	8.600
2	9.200	8.899	8.250
3	9.500	9.000	8.350
Rata-rata ± SD	9400,00 173,205	± 8932,67 ± 58,312	8400,00 ± 180,278

Hasil pengujian viskositas menunjukkan bahwa nilai viskositas sediaan salep ekstrak etanol daun katuk tertinggi pada F1. Hal ini dikarenakan formulasi I lebih padat dibandingkan FII dan FIII karena konsentrasi dari adeps lanae lebih rendah dibandingkan dengan F1. Perbedaan nilai viskositas yang diperoleh karena konsistensi dari bahan basis yang digunakan, dimana adeps lanae memiliki tekstur minyak, lemak serta lunak. Semakin tinggi konsentrasi adeps lanae maka semakin lunak sediaan yang diperoleh (Abate et al., 2006). Rentang viskositas yang baik pada sediaan semisolid yaitu 4.000-40.000cP (Sugiyono et al., 2016). Dengan demikian F1, FII dan FIII memiliki nilai viskositas yang baik sesuai dengan standar yang berlaku.

Uji Tipe Salep

Penentuan uji tipe salep dilakukan untuk mengetahui tipe A/M atau M/A pada suatu sediaan salep (Wiyono, 2019). Hasil uji tipe salep adalah sebagai berikut :

Tabel 8 Hasil Uji Tipe Salep

Replikasi	Uji tipe salep		
	F1	FII	FIII
1	M/A	M/A	M/A
2	M/A	M/A	M/A
3	M/A	M/A	M/A

Hasil pengujian tipe salep menunjukkan bahwa F1, FII dan FIII mempunyai tipe emulsi M/A. Hal ini ditandai dengan terdispersinya sediaan salep setelah ditetesi dengan larutan metilen biru.

Hasil Uji Penyembuhan Luka Sayat Sediaan Salep

Hasil uji penyembuhan luka sayat sediaan salep ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) pada kulit punggung kelinci New Zealand selama 14 hari dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 9 Rata-rata Pengukuran Penyembuhan Panjang Luka Sayat Pada Punggung Kelinci Dari Hari Ke 0-14 Hari (cm)

Kelompok perlakuan	Rata-rata Panjang Penyembuhan Luka Sayat Pada Hari ke 0-14 hari (cm)														
	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
F1	2	2	2	2	2	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,4	0,2	0,0	0,0
F2	2	2	2	2	1,9	1,7	1,5	1,3	0,9	0,7	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0
F3	2	2	2	2	1,8	1,5	1,3	1,0	0,7	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
K+	2	2	2	1,9	1,6	1,4	1,1	0,7	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K-	2	2	2	2	2	2	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,6

Ket :

F1 : Adeps lanae 10% K(+) : Povidone iodine 10%

F2 : adeps lanae 12,5% K(-) : Basis salep tanpa ekstrak

F3 : Adeps lanae 15%

Proses penyembuhan luka terdiri dari 3 fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi dan fase maturasi atau penyembuhan. Fase inflamasi ditandai dengan adanya pembengkakan, pendarahan kemudian pembekuan atau penghentian pendarahan dan penggumpalan darah. Inflamasi berfungsi mengontrol perdarahan, mencegah masuknya bakteri, menghilangkan kotoran dari jaringan yang luka dan mempersiapkan proses penyembuhan lanjutan. Fase proliferasi ditandai dengan terjadinya pembentukan jaringan yang terdiri dari sel-sel fibroblas, pembentukan jaringan granulasi dan penciutan luka akibat kontraksi dari serat-serat kolagen. Fase ketiga dan terakhir adalah fase remodelling atau penyembuhan. Fase ini merupakan fase terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka. Terjadi proses yang dinamis berupa kontraksi luka dan pematangan parut. Terbentuknya jaringan baru yang berarti luka sudah mengecil atau sembuh (Triyono, 2005).

Pada penelitian ini fase inflamasi dimulai pada hari ke-0, semua kelompok perlakuan mengalami fase inflamasi. Fase inflamasi ditandai dengan adanya pembengkakan. Proses inflamasi terjadi kurang lebih 3-4 hari setelah terjadinya luka. Pada fase ini luka masih tetap menjadi sumber nyeri sehingga proses inflamasi masih menimbulkan nyeri. Apabila tidak ada kontaminasi atau infeksi yang berarti, fase inflamasi berlangsung pendek. (Triyono, 2005).

Kemudian dimulailah fase proliferasi, kontrol positif, FIII dan FII dimulai pada hari ke-4. Sedangkan FI dan kontrol negatif masih berada pada fase inflamasi. Fase proliferasi pada FI dan kontrol negatif dimulai pada hari ke-5. Fase ini ditandai dengan adanya pembentukan eksudat dan fibrolas yang terlihat seperti kerak pada bagian atas luka (Triyono, 2005). Pada hari ke-7, fibrolas pada kontrol positif dan FIII sudah mulai terlepas dari kulit, FII masih terdapat sedikit fibrolas yang berarti, dan FI dan kontrol negatif masih berada pada fase proliferasi yang berarti masih dalam fase proliferasi. Hal ini dikarenakan kandungan adeps lanae pada FI lebih kecil dibandingkan dengan FII dan FIII. Sedangkan kontrol negatif tidak ada kandungan zat aktifnya.

Fase ketiga atau fase terakhir yaitu fase remodelling. Fase ini merupakan fase terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka. Fase ini ditandai dengan terjadinya proses yang dinamis berupa kontraksi luka, dan pematangan parut. Selama fase ini berlangsung jaringan baru yang terbentuk akan disusun sedemikian rupa seperti jaringan asalnya (Gurtner, 2007). Pada hari ke-9 menunjukkan bahwa untuk kelompok kontrol positif dan FIII sudah memasuki fase remodelling, FII dan FI dimulai pada hari ke-10 dan kontrol negatif masih berada pada fase proliferasi.

Dalam penelitian ini digunakan ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) sebagai zat aktif yang diformulasikan ke dalam salep. Kelima kelompok perlakuan yaitu, FI konsentrasi basis 10%, FII konsentrasi basis 12,5%, FIII konsentrasi basis 15%, povidone iodine 10% (kontrol positif) dan basis salep tanpa ekstrak (kontrol negatif). Dari hasil pengamatan terhadap proses penyembuhan luka sayat pada punggung kelinci, rata-rata hasil penurunan diameter luka sayat didapatkan bahwa penurunan diameter tertinggi yaitu pada kontrol positif (povidone iodine 10%), lalu disusul FIII konsentrasi 15%, FII konsentrasi 12,5%, terakhir FI dan kontrol negatif (basis salep tanpa ekstrak). Proses penyembuhan luka FIII lebih besar dibandingkan dengan FII dan FI dikarenakan konsentrasi adeps lanae lebih besar dibandingkan dengan FI dan FII, adeps lanae berfungsi untuk menarik lebih banyak cairan atau air di dalam luka sehingga luka cepat kering, tidak membusuk, dan menutupi luka lebih cepat. Jadi semakin tinggi kandungan adeps lanae maka semakin besar cairan didalam luka yang ditarik, sehingga luka cepat kering dan menutup (Sari et al., 2013). Pada

penelitian ini, setiap kelompok menunjukkan waktu penyembuhan yang berbeda-beda, yang berarti setiap fase juga berlangsung dalam waktu yang berbeda.

Dalam penelitian ini kontrol negatif yang digunakan adalah basis salep tanpa ekstrak. Fungsi kontrol negatif yaitu untuk mengetahui apakah basis yang digunakan memiliki efek penyembuhan luka pada hewan uji apa tidak. Dari hasil rata-rata penyembuhan diameter luka sayat menunjukkan bahwa kontrol negatif memiliki efek penyembuhan luka lebih lama tetapi sudah menunjukkan terjadinya proses penyembuhan luka. Sedangkan kontrol positif yang digunakan yaitu povidone iodine 10%, merupakan antiseptic yang mencegah terjadinya kontaminasi mikroba pada jaringan nekrotik dan juga debrimen. Povidone iodine 10% berfungsi sebagai pembanding apakah zat yang diuji mampu memberikan efek yang sama dengan obat luka sayat yang digunakan sebagai kontrol positif. FI, FII dan FIII sama-sama memiliki potensi penyembuhan luka sayat hal ini karena kandungan senyawa pada ekstrak etanol daun katuk. Tannin berfungsi sebagai astringen yang dapat menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan, sehingga mampu menutupi luka dan mencegah pendarahan yang biasa timbul pada luka (Li et al., 2011). Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptic yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang biasa timbul pada luka sehingga luka tidak mengalami infeksi yang berat (Simanjuntak, 2008). Flavonoid bersifat sebagai antiinflamasi, antialergi, mencegah proses oksidasi dan menghambat zat yang bersifat racun yang bisa timbul pada luka (Sunilson et al., 2008).

D. Simpulan

Dari hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) mengandung senyawa aktif flavonoid, saponin dan tannin.
2. Sediaan salep ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci.

3. Konsentrasi 15% basis salep ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) mempunyai potensi yang paling optimal terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci

Untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan perlu diadakan penelitian lebih lanjut terkait efektifitas ekstrak etanol daun katuk terhadap perlakuan yang lain seperti luka bakar, perlu dikaji penelitian lebih lanjut dengan konsentrasi yang bervariasi dan di uji cobakan pada hewan yang berbeda, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi mengenai uji stabilitas sediaan salep serta dibuat sediaan lain seperti krim dan gel, perlu dibuat sediaan lain yang dapat dikonsumsi, digunakan untuk memperlancar asi ibu.

E. Daftar Pustaka

- Al-Fithriyah, S. (2016). Pengaruh Perbedaan Tipe Basis Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.).
- Anief, M. (2008). *Ilmu Meracik Obat*. Jakarta: Cetakan Keempatbelas.
- Arista, M. (2013). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 80% dan 96% Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr). *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 1-16.
- Asmara A., Daili SF, Noegrohowati T, Zubaedah I. (2012). Vehikulum Dalam Dermatoterapi Topikal. MDVI Vol 39 No1 halaman 25-35. *Departemen Ilmu Farmasi Kedokteran FKUI/RSCM*. Jakarta.
- Depkes RI. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi ke-3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Fitriyani, M. (2019). Efek Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*).
- Gurtner, G.C. (2007). *Wound Healing, Normal and Abnormal*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. Hal 15-22.
- Halim, C. M., (2021) *Metabisulfit Terhadap Stabilitas Sediaan Face mist Vitamin C*.
- Hernani, M. Y, Mufrod, Sugiyono, (2012). Formulasi Salep Ekstrak Air Tokek (*Gekko gecko* L.) untuk penyembuhan luka. *Majalah Farmaseutik*, vol 8 No 1.

- Julianto, T. S. (2019). Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder Dan Skringing Fitokimia (1st Ed.). In Skripsi Universitas Islam Indonesia.
- Juwita, A. P., Yamlean P., dan Edy H. J. (2013) Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syringodium isoetifolium*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2 (2), 2302-2493.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Li, K., Diao, Y., Zhang, H., Wang, S., Zhang, Z., Yu, B., et al. (2011). Tannin Extracts from Immature Fruits of *Terminalia chebula Fructus* Retz. Promote Cutaneous Wound Healing in Rats. *Complementary and Alternative Medicine*; 11(86): Hal 1-9.
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>.
- Megawati, S. (2020). Formulasi Dan Uji Efektivitas Penyembuhan Luka Sayat Salep Ekstrak Metanol Bunga Ginje (*Thevetia Peruviana*) Terhadap Kelinci Jantan New Zealand White. *Jurnal Farmasi Udayana*, 180.
- Muhlisah, F. (2005). *Tanaman Obat Keluarga*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Naibaho, O.H., Yamlean, P.V.Y., & Wiyono W. (2013). Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Pada Kulit Punggung Kelinci yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*, *Pharmakon*, 2(2): 27–34.
- Paju, N., Yamlean, P. V., & Kojong, N. (2013). Uji efektivitas salep ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 2(1).
- Pangow, M. E., Bodhi, W., & Queljoe, E. De. (2018). Skringing Fitokimia dan Uji Toksisitas Dari Ekstrak Etanol Daun Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Pharmakon (Jurnal Ilmiah Farmasi)*, 7(3), 97–209.
- Rahmawati, D., Sukmawati, A. & Indrayudha, P., (2010), Formulasi Krim Minyak Atsiri Rimpang Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val & Zijp): Uji Sifat Fisik dan Daya Antijamur Terhadap *Candida albicans* Secara In Vitro, *Majalah Obat Tradisional*, 15 (2), 56-63.
- Ridwan, E. (2013). Etika Pemanfaatan Hewan Percobaan Dalam Penelitian Kesehatan. *Journal Indonesia Medica Association*. 63 13): 112-116.

- Sanjay, B., Singla, D., and Sakhuja N,. (2003). Stability Testing Guidelines: Stability Testing Of New Drug Substances And Products, ICH Steering Committee. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 68(225): 129-138.
- Sanjayasari, D. dan Piliang W. G., (2011), *Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Daun Katuk (Sauropus androgynus (L.) Merr.) Terhadap Larva Udang Artemia salina: Potensi Fitofarmaka pada Ikan*, Berkala Perikanan Terubuk Vol. 39 No. 1: 91-100.
- Sari, A., dan Amy, M. (2016). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa Lin*). *Jurnal Farmasi*. Poltekkes Kemenkes Aceh. Lampeneurut. Aceh Besar.
- Silva CV, Borges FM, and Velozo ES. (2012). Phytochemistry of some Brazilian plants with aphrodisiac activity, *Phytochemicals - A Global Perspective of Their Role in Nutrition and Health*, Dr Venketeshwer Rao (Ed.), ISBN: 978-953-51-0296-0, InTech.
- Simanjuntak, M. (2008). Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (*Melastoma malabathricum*. L) serta Pengujian Efek Sediaan Krim Terhadap Penyembuhan Luka Bakar. *Skripsi*. Hal 1-85.
- Sinko, P. J., (2006). *Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, Edisi V, Lippicort Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Suardi, M., Armenia, dan Maryawati, A. (2008). *Formulasi dan Uji Klinik Gel Anti Jerawat Benzoil Peroksida-HPMC*. Tanggal akses: 7 November 2011.
- Sugiyono., Hernani, Y., & Mufrod. (2016). Formulasi Salep Ekstrak Air Tokek (*Gekko gecko L.*) Untuk Penyembuhan Luka. *Media Farmasi Indonesia*. 11(2).
- Sunilson, A.J., James, J., Thomas, J., Jayaraj, P., Varatharajan, R., Muthappan, M. (2008). Antibacterial and Wound Healing Activities of *Melastoma malabathricum* Linn. *Arf. J. Infect*. 2(2): Hal 68-73.
- Triyono, B. (2005). Perbedaan Tampilan Kolagen Di Sekitar Luka Inisiasi Pada Tikus Wistar Yang Diberi Infiltrasi Penghilang Nyeri Levobupivakain Dan Yang Tidak Diberi Levobupivakain, *Tesis*, Program Magister Biomedik Dan PPDS Universitas Diponegoro: Semarang., Hal 1-81.
- Ulaen, Selfie P.J., Banne., Yos Suatan., & Ririn A. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*.3(2): 45-49.
- Wiyono, W. I., Yamlean, P. V. Y., Prastatik M. C. M., (2019). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendron squamatum Vahl.*). Program Studi Farmasi, Fmipa, Universitas Sam Ratulangi.
- Zahriana, Nia. (2017). *Pengaruh berbagai konsentrasi Ekstrak Tanaman Patikan*

Testing the Activity of A Preparation of Katuk Leaf (Sauropus androgynus (L.) Merr.) Ethanol Extract Ointment on the Healing of Cut Wounds in Rabbits

Poppy Ayu Holy Fitriana; Supriyanto; Wahyu Purwanjani3

Kebo (Euphorbiahirta L) Terhadap Tahapan Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus). [Thesis] University of Muhammadiyah, Malang.