

EFEKTIVITAS DAUN KITOLOD (*Isotoma longiflora*) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA MENCIT (*Mus musculus*)

Effectiveness of Kitolod (Isotoma longiflora) Flowers on Healing Burns in Mice (Mus musculus)

Frisma Anggyadinata^{1*}, Novyananda Salmasfatah¹, Nanang Ardianto¹, Kevvy Buana Ibrahim¹

¹Program Studi Sarjana Farmasi Klinis dan Komunitas, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Teknologi, Sains dan Kesehatan RS DR. Soepraoen Kesdam V/BRW Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Email: frismaanggy@gmail.com

ABSTRACT

Burns are tissue damage, usually caused by several factors. The way to reduce the risk of infection and prevent wound from becoming chronic is to treat the wound appropriately. One of the plants commonly used in traditional medicine is the kitolod plant (*Isotoma longiflora*). This study aims to determine the effectiveness of 96% ethanol extract preparation of kitolod leaves (*Isotoma longiflora*) on burn wound recovery in male mice (*Mus musculus*). The research was conducted from August to September 2023 at the Chemistry, Pharmacognosy and Animal Laboratory of ITSK DR. Soepraoen Hospital. The method used was ultrasonic using kitolod leaf samples. The results showed the acceleration of burn wound healing in the One Way ANOVA test with a significance value of $p=0.003$ which means there is a significant difference in burn wound diameter data, with the best results of the smallest diameter in the positive control of 9.678 mm, followed by negative control 12.477 mm, 10% concentration 13.683 mm, 40% control 16.237 mm, and the largest diameter in 20% control 16.280 mm. It is known that the best effectiveness of kitolod leaf extract ointment in the process of healing burns in mice is at a concentration of 10% with a burn diameter on day 14 of 13.683 mm. It is recommended that further researchers test the effectiveness of kitolod leaf extract using the same method and concentration of ointment preparation but place the test animals in a room that is suitable for the size of mice with controlled temperature and humidity.

Keywords: Kitolod leaf, Burns, Mice (*Mus musculus*), Ointment

ABSTRAK

Luka bakar merupakan rusaknya jaringan, biasanya disebabkan beberapa faktor. Cara mengurangi resiko infeksi serta mencegah luka menjadi kronis yaitu mengobati luka secara tepat. Salah satu tumbuhan yang biasa digunakan dalam pengobatan tradisional adalah tanaman kitolod (*Isotoma longiflora*).). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan ekstrak etanol 96% daun kitolod (*Isotoma longiflora*) pada pemulihan luka bakar pada mencit jantan (*Mus musculus*). Penelitian dilakukan pada Agustus sampai September 2023 bertempat di Laboratorium Kimia, Farmakognosi dan Hewan ITSK RS DR. Soepraoen. Metode yang digunakan adalah ultrasonik dengan menggunakan sampel daun kitolod. Hasil menunjukkan percepatan penyembuhan luka bakar dalam uji *One Way ANOVA* dengan nilai signifikansi $p=0,003$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada data diameter luka bakar, dengan hasil terbaik diameter terkecil pada kontrol positif sebesar 9,678 mm, diikuti kontrol negatif 12,477 mm, konsentrasi 10% 13,683 mm, kontrol 40% 16,237 mm, dan diameter terbesar pada kontrol 20% 16,280 mm. Diketahui bahwa efektivitas salep ekstrak daun kitolod yang

terbaik dalam proses penyembuhan luka bakar pada mencit adalah pada konsentrasi 10% dengan diameter luka bakar pada hari ke-14 sebesar 13,683 mm. Disarankan peneliti selanjutnya menguji efektivitas ekstrak daun kitolod menggunakan metode dan konsentrasi sediaan salep yang sama namun menempatkan hewan uji pada ruangan yang sesuai dengan ukuran mencit yang terkontrol suhu dan kelembaban lingkungannya.

Kata kunci: Daun kitolod, Luka bakar, Mencit (*Mus musculus*), Salep

PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian tubuh manusia yang rentan cidera. Salah satu cidera yang sering terjadi di kalangan masyarakat adalah luka bakar.¹ Luka bakar merupakan kehilangan atau kerusakan jaringan yang biasanya disebabkan oleh air panas, api, listrik, bahan kimia, serta radiasi. Pemulihan luka bakar merupakan sistem kompleks yang termasuk paduan dari ekstra seluler dan komponen seluler.² Pemulihan luka bakar biasanya terjadi tanpa bantuan, meskipun beberapa obat kimia dan alami dapat berkontribusi serta menunjang mekanisme pemulihan.³ Salah satu diantara banyaknya cara yang dapat memaksimalkan kondisi pemulihan luka bakar menjadi optimal serta menekan resiko terjadinya infeksi serta mencegah luka menjadi kronis yaitu mengobati luka secara tepat.⁴

Tingkat keparahan luka bakar dipengaruhi pada tingkat derajat panas sumber penyebab atau lamanya kontak dengan tubuh korban. Keparahan luka bakar dibagi menjadi III derajat keparahan. Pada luka bakar derajat I luka kerusakan terjadi pada permukaan penyembuhannya berkisar dalam waktu 5-10 hari. Luka bakar derajat II dibagi menjadi 2 golongan yaitu yang pertama derajat dua dangkal derajat II dalam, terakhir adalah luka bakar derajat III kerusakan meliputi semua bagian dermis dan lapisan kulit yang lebih dalam.

Tumbuhan yang biasa digunakan dalam pengobatan Tradisional adalah tanaman kitolod (*Isotoma longiflora*). Tumbuhan ini tumbuh liar di dekat

semak-semak dan di tempat-tempat dengan kelembapan yang cukup, seperti pinggir tembok selokan dan sungai. Bagian bunga tanaman kitolod biasanya digunakan masyarakat sebagai obat tetes mata.⁵

Tanaman kitolod mengandung zat aktif diantaranya alkaloid, isotomin, lobelamin, serta lobelin. Daunnya memuat zat aktif alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol.⁶ WHO menyarankan pemakaian obat tradisional sebagai terapi termasuk herbal dalam memelihara kesehatan masyarakat, dan mengobati penyakit, terutama pada penyakit kronis, penyakit degeneratif, dan kanker. Segala upaya dalam mengoptimalkan keamanan serta khasiat dari obat tradisional sangat didukung oleh WHO.⁷

Ekstrak daun kitolod diformulasikan menjadi sediaan salep yang dibuat menjadi tiga konsentrasi. Salep adalah sediaan bentuk setengah padat untuk pemakaian topikal kulit atau pemakaian pada selaput lendir.⁸ Formulasi salep daun kitolod menggunakan basis vaselin tipe hidrokarbon. Pemilihan salep berbasis vaselin karena vaselin album bersifat sebagai zat pembawa atau pelunak.⁹

Dalam penelitian sebelumnya ekstrak etanol 70% dari daun kitolod mengandung aktivitas terhadap laju pemulihan luka bakar derajat II A pada mencit yang dibuktikan dalam kelompok konsentrasi 10% dengan diameter hari ke 14 sebesar 8,50 mm dan konsentrasi 20% dengan diameter 7,12 mm.² penelitian ini menggunakan etanol 96% karena semakin tinggi konsentrasi etanol sebagai pelarut dalam proses ekstraksi, semakin tinggi pula

kemampuannya dalam merusak sel dan menghasilkan rendemen yang lebih tinggi.¹⁰ Penelitian sebelumnya menggunakan sediaan gel yang memiliki absorpsi obat yang baik, cepat kering, mudah merata, dan tidak menimbulkan bekas pada kulit,¹¹ sedangkan pada sediaan salep dilakukan pada penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan ekstrak etanol 96% daun kitolod (*Isotoma longiflora*) pada pemulihan luka bakar pada mencit jantan (*Mus musculus*).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2023 bertempat di Laboratorium Kimia, Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Hewan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS DR. Soepraoen yang termasuk kedalam penelitian kuantitatif eksperimen laboratorium *Quasi Experimental Design* dengan design *Nonequivalent Control Group Design* karena kelompok kontrol tidak dipilih secara random dengan metode in vivo.

Alat

Alat-alat yang digunakan yaitu rotary evaporator (Shenzhen Haocheng Instrumen Co.,Ltd), ayakan nomer 60 mesh, tabung reaksi (Pyrex), viskometer (NDJ-5S) erlenmeyer (Pyrex), oven (Mettler GmbH), ultrasonic cleaner (120 HTD), blender (Philips), batang pengaduk, kertas saring, neraca analitik, cawan, alat-alat gelas (Iwaki Pyrex), spuit (one med), aluminium foil (Bestfresh), corong kaca (pyrex), jangka sorong (measuring).

Bahan

Penelitian ini menggunakan daun kitolod, mencit jantan berusia 2–3 bulan dan memiliki berat 20–30 gram. Bahan kimia Penelitian ini memakai bahan kimia meliputi etanol 96% (PT. Jaya Mas Medica Industri), etanol 70%, FeCl₃ 1%, HCl pekat, serbuk magnesium, ketamin,

bioplacenton, aquades, vaselin album tipe hidrokarbon.

Determinasi

Determinasi tanaman daun kitolod dilakukan pada bulan September di UPT Laboratorium Materia Medika Batu, dengan nomer 067/2237/102.20/2023.

Etik Hewan Coba

Ethical clearance dilakukan pada bulan September di Institut Ilmu Kesehatan Strada Indonesia, dengan nomor 3934/KEPK/IX/2023.

Pembuatan Simplisia

Penelitian ini dimulai dengan menyediakan daun kitolod basah sebanyak 4 kg dan diperoleh berat kering sebesar 515 gram. Setelah itu, daun kitolod dilanjutkan dengan pengeringan menggunakan oven 50°C selama 10 jam. Setelah itu, simplisia dihaluskan menggunakan blender.¹² Kemudian, simplisia diayak menggunakan ayakan nomer 60 mesh. Kadar air yang menguap sebanyak 87,125%.

Pembuatan Ekstraksi

Pertama, menimbang simplisia sebanyak 300 gram lalu diekstraksi ultrasonik dengan etanol 96% 1:5 g/v selama 30 menit sampai diperoleh ekstraksi daun kitolod.¹² Selanjutnya, hasil ekstraksi dipekatkan dengan rotary evaporator hingga diperoleh sediaan ekstraksi kental. Untuk mengurangi kadar etanol yang tersisa sediaan dimasukkan kedalam *water bath* selama 6 jam sampai diperoleh ekstrak kental daun kitolod.¹³

Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan cara melarutkan ekstrak daun kitolod dengan aquades dan di kocok secara vertikal dalam waktu 30 detik.¹⁴

Uji Flavonoid

Dalam uji flavonoid ekstrak daun kitolod dilarutkan menggunakan etanol 70% 10 mL lalu ditambah serbuk

magnesium dan HCl pekat 2-4 tetes dan kocok hingga homogen.¹⁴

Uji Tanin

Senyawa tanin diidentifikasi dengan mengambil ekstrak daun kitolod 1mg, kemudian ditambah 2-3 tetes FeCl₃ 1%.¹⁴

Pembuatan Salep Daun Kitolod

Tahapan awal pembuatan salep berbasis vaselin dengan total bobot 20g yaitu ditimbang basis daun kitolod sebanyak 2g, 4g, dan 8g sesuai konsentrasi 10%, 20%, 40%. Dengan cara perhitungan:¹⁴

$$10\% = \frac{10}{100} \times 20gr = 2g$$

$$20\% = \frac{20}{100} \times 20gr = 4g$$

$$40\% = \frac{40}{100} \times 20gr = 8g$$

Setelah penimbangan selesai, ekstrak daun kitolod dimasukkan kedalam mortir. Kemudian, ditambahkan vaselin dan di aduk hingga homogen dan disimpan pada wadah plastik kering dan tertutup.¹⁴

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik salep dilakukan dengan mengamati salep dari warna, bau, dan bentuk. Spesifikasi salep yang harus di penuhi adalah memiliki warna seperti ekstrak, salep berbau khas ekstrak, dan bentuk sediaan setengah padat.¹⁵

Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan cara memasukkan sediaan salep ke cup yang sudah di sediakan kemudian di pasang spindle lalu diamati hasil viskositas pada layar viskometer.¹⁶ Viskositas sediaan salep adalah 2.000-50.000 mPas.¹⁷

Uji PH

Pengujian pH dilakukan menggunakan alat bantu stik pH universal. Salep di timbang 0,5 g salep

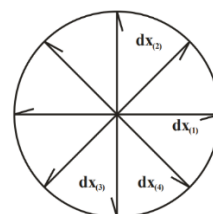
ekstrak daun kitolod lalu diencerkan dengan aquadest sebanyak 5 ml.¹⁵

Persiapan Hewan Coba

Penelitian ini menggunakan total mencit sebanyak 15 yang terbagi pada 5 kelompok. Dengan detail 3 mencit kontrol positif, 3 mencit kontrol negatif, 3 mencit perlakuan 10%, 3 mencit perlakuan 20%, dan 3 mencit perlakuan 40%. Kriteria mencit yang digunakan yaitu mencit jantan dengan bobot 20-30 gram yang berusia 2-3 bulan. Sebelum perlakuan mencit di aklimatisasi di laboratorium hewan selama 7 hari. Setelah itu, dilakukan pencukuran bulu mencit kemudian di anastesi sampai mencit terlihat melemas di bawah pengaruh anastesi. Setelah itu, dilakukan sterilisasi dengan menggunakan alkohol ke bagian punggung mencit yang sudah di cukur.¹⁴

Perhitungan diameter luka bakar:¹⁸

$$dx = \frac{(dx(1) + dx(2) + dx(3) + dx(4))}{4}$$



Gambar 1. Diameter luka bakar

Keterangan :

Dx = Diameter luka hari ke-x (mm)
dx(1),(2),(3),(4) = Diameter luka diukur dalam berbagai arah (mm)

Induksi luka bakar pada mencit memakai plat logam berdiameter 20 mm yang dipijarkan di nyala api lampu spiritus selama 1 menit kemudian ditempelkan di punggung mencit selama 5 detik sampai terbentuk luka bakar derajat IIA.

Perlakuan Hewan Coba

Pemberian salep ekstrak daun kitolod dilakukan di punggung mencit setiap hari dalam waktu 24 jam sampai hari ke-14 dengan diameter luka bakar 20 mm.² Sebagai pembanding diberi kontrol positif bioplacenton sebagai obat standar penanganan luka bakar dan kontrol negatif yang diberi basis salep saja tanpa adanya kandungan ekstraksi daun kitolod, dan perlakuan salep ekstrak daun kitolod berkonsentrasi 10%, 20%, dan 40%. Perawatan luka bakar hewan coba dilakukan secara terbuka, sehingga sembuh ditandai dengan munculnya kropeng *scab* sampai terbentuknya kulit baru.¹⁹

Analisa Data

Data yang telah didapat dari pengukuran diameter luka bakar pada punggung mencit lalu di uji normalitasnya. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengidentifikasi data perolehan diameter luka bakar terdistribusi secara normal maupun tidak.²⁰ Data dinyatakan terdistribusi normal jika $p > 0,05$, selanjutnya dilanjutkan dengan uji homogenitas. Dalam uji homogenitas memiliki tujuan untuk mengidentifikasi data diameter luka bakar terdistribusi homogen atau tidak. Jika nilai $p > 0,05$ berarti data yang diperoleh homogen. Setelah itu, dianalisis secara statistik dengan uji *One Way ANOVA* dengan presentase kepercayaan 95 %.²¹

HASIL

Tabel 1. Rendemen Ekstraksi Daun Kitolod

Pelarut	Simplisia	Pelarut	Warna ekstrak kental	Berat ekstrak kental	Rendemen (%)
Etanol 96%	300 gram	1.500 ml	Coklat pekat	20,52 gram	6,84%

Hasil data rendemen pada Tabel 1. ekstraksi simplisia daun kitolod seberat 300 gr dengan menggunakan pelarut etanol sebanyak 1.500 mL yang dipekatkan menggunakan alat *water*

bath menghasilkan ekstrak kental dengan berat 20,52 gr yang berwarna coklat pekat dengan persentase rendemen sebesar 6,84 %.

Tabel 2. Skrining Fitokimia

Identifikasi Golongan Senyawa	Hasil
Tanin	(+)
Flavonoid	(+)
Saponin	(+)

Pada tabel 2. menampilkan hasil uji fitokimia daun kitolod terdapat senyawa tanin yang ditandai dengan timbulnya warna hijau atau biru tinta, adanya senyawa flavonoid

ditandai dengan warna kuning yang berubah menjadi warna merah, pada uji saponin terbentuk busa setinggi 1 cm dan bisa bertahan selama 10 menit.

Tabel 3. Uji organoleptik

Uji organoleptik	Hasil
Bentuk	Berbentuk setengah padat
Bau	Bau khas ekstraksi
Warna	Warna seperti ekstraksi

Pada tabel 3. uji organoleptik salep ekstrak daun kitolod berbasis vaselin ditemukan bahwa mempunyai warna

seperti ekstraksi, berbau khas ekstraksi daun kitolod dan berbentuk sediaan setengah padat

Tabel 4. Uji pH salep

Salep	pH
Kontrol negatif	pH 4,9
Konsentrasi 10%	pH 5,3
Konsentrasi 20%	pH 5,3
Konsentrasi 40%	pH 5

Pada tabel 4. uji pH salep ekstrak daun kitolod konsentrasi 10% didapat pH 5,3, pada salep konsentrasi 20% didapat

pH 5,3, pada konsentrasi 40% didapat pH 5 dan kontrol negatif yang menggunakan vaseline dengan pH 4,9.

Tabel 5. Uji Viskositas

Salep	Rpm 6	Rpm12	Rpm 30	Rpm 60
Vaselin	73.273*	Over	19.014	Over
Konsentrasi 10%	90.057*	Over	Over	Over
Konsentrasi 20%	Over	Over	Over	Over
Konsentrasi 40%	Over	Over	Over	Over

*melebihi batas toleransi 2.000-50.000 mpas.

Dalam Tabel 5. ditampilkan hasil uji viskositas salep ekstrak etanol daun kitolod pada berbagai konsentrasi memakai *spindle* 4. Semua salep dengan hasil keterangan *over* memiliki

arti melebihi batas toleransi untuk kekentalan suatu sediaan salep. Hanya vaselin dengan Rpm 30 dengan nilai 19.014 mpas yang memenuhi kekentalan suatu salep.

Tabel 6. Diameter Luka Bakar Hari ke-1 Hingga Hari ke-14

Hari	Rata-Rata Diameter Luka Bakar (mm)				
	Konsentrasi 10%	Konsentrasi 20%	Konsentrasi 40%	Kontrol Positif	Kontrol Negatif
1	19,704	19,5	19,371	18,795	19,495
2	19,031	19,440	19,176	17,331	18,827
3	18,887	19,317	18,969	16,269	18,459
4	18,679	19,092	18,873	15,247	18,072
5	18,224	18,867	18,840	14,883	17,767
6	17,829	18,721	18,683	14,318	17,514
7	17,615	18,533	18,681	14,228	17,427
8	17,540	18,466	18,623	14,151	16,561
9	17,05	18,272	18,425	14,150	15,959
10	16,309	18,109	18,187	14,150	15,117
11	16,126	17,556	17,989	13,760	14,600
12	15,683	16,840	17,374	12,846	13,641
13	15,109	16,543	16,899	10,567	13,257
14	13,683	16,280	16,237	9,678	12,477

Dalam data Tabel 6. diatas menampilkan hasil percepatan penyembuhan luka bakar pada mencit dengan diameter terkecil didapatkan oleh kontrol positif menggunakan bioplacenton dengan diameter sebesar

9,678 mm, diikuti kontrol negatif sebesar 12,477 mm, salep konsentrasi 10% sebesar 13,683 mm, kontrol 40% sebesar 16,237 mm, dan kontrol 20% sebesar 16,280 mm.

Tabel 7. Uji One Way Anova Efektivitas Sediaan Ekstrak Etanol 96% Daun Kitolod (*Isotoma longiflora*) Pada Luka Bakar

Diameter Luka Bakar					
	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	32,799	4	8,200	8,388	,003
<i>Within Groups</i>	9,776	10	,978		
Total	42,575	14			

Hasil data tabel 7. mengenai uji *One Way Anova* mendapatkan hasil dari *Output Sig.* P=0,003.

PEMBAHASAN

Ekstraksi simplisia daun kitolod menghasilkan rendemen sebesar 6,84%. Dari hasil rendemen tersebut

kemudian dilakukan uji fitokimia untuk melihat zat aktif yang terkandung didalam ekstrak daun kitolod dan telah diidentifikasi positif mengandung saponin, tanin, dan flavonoid yang memiliki peran penting untuk mempercepat laju pemulihan luka bakar. Senyawa saponin yang mempunyai fungsi dalam memproduksi kolagen yaitu suatu protein yang berperan penting untuk memicu mempercepat penyembuhan luka.²² Tanin mempunyai fungsi sebagai astringen yang memicu permeabilitas dari mukosa menjadi terdegradasi serta ikatan antar mukosa menjadi kuat sehingga mikroorganisme dan zat kimia iritan tidak dapat masuk ke dalam luka. Flavonoid memiliki peran yang berfungsi sebagai antibakteri dengan mekanisme mengikat protein bakteri yang mengakibatkan terhambatnya aktivitas dari enzim yang berefek terhadap terganggunya proses dari metabolisme bakteri.¹⁴

Pembuatan sediaan salep ekstrak daun kitolod dibuat menggunakan basis vaselin. Dalam uji organoleptik salep ekstrak daun kitolod sudah sesuai dengan literatur. Spesifikasi salep yang harus di penuhi adalah memiliki warna seperti ekstrak, salep berbau khas ekstrak, dan bentuk sediaan setengah padat.¹⁵

Dalam uji pH menunjukkan salep memiliki pH yang aman untuk kulit. Rentang pH yang aman untuk kulit berkisar 4,5 – 6,5 pH. Jika pH suatu salep terlalu asam bisa menimbulkan iritasi kulit, dan jika pH salep terlalu basa bisa menyebabkan kulit bersisik/kering.²³

Pada hasil pengujian viskositas yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan sediaan salep diperoleh hasil vaselin dengan rpm 30 memiliki nilai 19,014 mpas sesuai dengan literatur yang menunjukkan bahwa salep yang baik mempunyai nilai 2.000-50.000 mpas. pada vaselin dengan 6 rpm memiliki nilai 73.273, nilai dari

kosentrasi 10% memiliki nilai viskositas sebesar 90.057 dan semua salep yang menunjukkan over, nilai viskometer yang didapat menunjukkan kekentalan salep terlalu tinggi. Semakin rendah nilai viskositas suatu sediaan, semakin baik absorpsi salep ke dalam kulit, begitu pula sebaliknya semakin besar suatu nilai viskositas semakin sulit absorpsi zat aktif ke dalam kulit.²⁴ Nilai viskositas yang tinggi dapat dipengaruhi oleh bahan aktif yang ditambahkan.¹⁸

Hasil perlakuan terbaik kelompok konsentrasi dalam penyembuhan luka bakar pada mencit diperoleh pada salep konsentrasi 10% dengan diameter akhir pada hari ke 14 sebesar 13,683 mm, diikuti oleh perlakuan salep konsentrasi 40% dengan diameter akhir pada hari ke 14 sebesar 16,237 mm, dan yang terkecil diperoleh pada perlakuan konsentrasi 20% dengan diameter akhir pada hari ke 14 sebesar 16,280 mm.

Hasil terbaik yang didapat oleh perlakuan dengan konsentrasi terkecil yang pada penelitian ini yaitu pada salep dengan konsentrasi 10% hal ini dikarenakan karena pada konsentrasi ini salep memiliki aroma yang lebih rendah dibandingkan salep dengan konsentrasi yang lebih tinggi, sehingga mencit kurang tertarik dengan salep konsentrasi 10%. Berbeda dengan hasil konsentrasi 20%, dan 40% yang memiliki aroma sediaan salep lebih pekat, hal ini mengakibatkan mencit lebih tertarik untuk memakan sediaan salep yang diaplikasikan pada mencit lain, sehingga timbul sifat kanibalisme. Hal ini membuat penyembuhan luka bakar pada mencit lain mengalami pemburukan keadaan, sehingga walaupun sediaan salep mengandung konsentrasi yang lebih tinggi namun memiliki efek samping yang membuat mencit lain tertarik untuk memakan sediaan salep yang diaplikasikan pada luka bakar mencit.

Hasil secara umum pada tiga konsentrasi sediaan salep ekstrak daun kitolod yaitu 10%, 20%, dan 40% lebih

rendah hasil perolehan datanya dibandingkan dengan kontrol negatif yang hanya menggunakan vaselin album hal ini disebabkan pula karena sediaan salep ekstrak daun kitolod memiliki aroma yang dapat menarik mencit lain untuk mengonsumsinya dan menimbulkan sifat kanibalisme yang memperburuk luka bakar pada mencit. Lama penyembuhan luka berkaitan dengan lebar luka tersebut.²⁵ Data yang diperoleh dari ketiga konsentrasi salep ekstrak daun kitolod hasil penyembuhan luka bakar terhadap mencit lebih rendah dibanding kontrol positif menggunakan bioplacenton hal ini disebabkan karena senyawa aktif yang terkandung didalam sediaan salep ekstrak daun kitolod dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 40% mempunyai efek terapi yang lebih kecil dalam penyembuhan luka bakar pada mencit jika dikomparasikan dengan kontrol positif.

Pada kelompok kontrol negatif terdapat pengaruh penyembuhan pada luka bakar. Hal ini bisa terjadi karena vaselin dapat menghambat hilangnya air pada sel – sel kulit. Vaseline juga dapat membentuk lapisan film pada kulit yang tahan air.²⁶

Hasil perolehan data yang tidak linear pada setiap sampel salep ekstrak daun kitolod konsentrasi 10%, 20%, dan 40% dan juga lebih rendah hasilnya dibandingkan dengan kontrol negatif yang menggunakan vaselin album ini disebabkan karena faktor suhu ruang penyimpanan hewan coba yang ada didalam laboratorium hewan memiliki suhu terlalu panas di waktu siang hari dan terlalu dingin di waktu malam hari yang mempengaruhi pengobatan, sehingga tidak optimal. Mencit memiliki zona suhu termonetral di angka 30°C dan biasanya di tempatkan pada kandang yang mempunyai suhu 20°C.²⁷ Tempat perlakuan hewan coba yang bertempat pada Laboratorium Hewan memiliki suhu di siang hari dengan suhu 41°C – 42°C dan malam hari berkisar

19°C – 20°C. Menurut *World Health Organization* suhu panas yang berlebihan pada lingkungan dapat berdampak pada fisiologis.²⁸ Faktor-faktor iklim seperti suhu, kelembaban, dan angin berdampak langsung pada fungsi biologis termasuk perubahan pola makan hewan coba.²²

Data yang diperoleh pada penelitian ini di analisis menggunakan uji *SPSS One Way ANOVA*. syarat dari uji *One Way ANOVA* adalah data penelitian terdistribusi normal dan homogen. Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah *Shapiro-Wilk*, sedangkan uji homogenitas yang digunakan adalah *Levene Statistic*. Data yang didapatkan pada uji normalitas dari penelitian ini menunjukkan $p > 0,05$ bertanda bahwa data terdistribusi secara normal. Setelah itu dilanjutkan dengan uji homogenitas yang menunjukkan nilai signifikan $p > 0,05$, maka hasil tes dari uji homogenitas terdistribusi homogen. Hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,003$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara pemberian salep kelompok konsentrasi dan kelompok kontrol terhadap pemulihan luka bakar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa efektivitas salep ekstrak daun kitolod yang terbaik dalam proses penyembuhan luka bakar pada mencit adalah pada konsentrasi 10% dengan diameter luka bakar pada hari ke-14 sebesar 13,683 mm. Sesuai dengan hasil penelitian ini disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk menguji efektivitas ekstrak daun kitolod menggunakan metode dan konsentrasi sediaan salep yang sama namun menempatkan hewan uji pada ruangan yang sesuai dengan ukuran mencit yang terkontrol suhu dan kelembaban lingkungannya.

DAFTAR RUJUKAN

1. Kusumawardhani. Effect of Betel Leaves Extract Ointment (Piper betle Linn.) on the Number of Fibroblast in IIA Degree Burn Wound on Rat (Rattus norvegicus) Wistar Strain. *Maj Kesehatan FKUB*. 2015;2(1):16-28.
2. Ghofroh. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Kitolod (Isotoma longiflora) Terhadap Percepatan Penyembuhan Luka Bakar (Combustio) Derajat II A pada Mencit (Mus musculus). *J Chem Inf Model*. 2017;21(2):1689-1699. [https://www.oecd.org/dac/accountable-effective-institutions/Governance Notebook 2.6 Smoke.pdf](https://www.oecd.org/dac/accountable-effective-institutions/Governance%20Notebook%202.6%20Smoke.pdf)
3. Balqis. Efikasi Mentimun (Cucumis sativus L.) terhadap Percepatan Penyembuhan Luka Bakar (Vulnus combustion) Derajat II B pada Tikus Putih (Rattus norvegicus). *J Med Vet*. 2016;8(1). doi:10.21157/j.med.vet..v10i2.4599
4. Rinawati. Penyembuhan Luka dengan Penurunan Eritema pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) yang Diberikan Getah Batang Jarak Cina (Jatropha multifida L.). *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 2015;3(1):1-11.
5. Devi. Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Bunga Kitolod (Hippobroma longiflora L.). 2021.Tesis. Universitas Pendidikan Ganesha.<https://repo.undiksha.ac.id/7141/>
6. Herdianto. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak dan Karakterisasi Fitokimia Herba Kitolod (Isotoma longiflora (L .) C . Presl) terhadap Candida Albicans. *Prosiding Farmasi*. 2016; 2(2):655-662.
7. WHO. Traditional medicine. *Eb134/24*. 2013;2013(13th december 2013):1-4. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/>
8. Depkes RI. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Depkes RI. 2020.
9. Santoso. Pengaruh Stabilitas Fisik Krim Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera, Lamk.) Terhadap Variasi Vaseline Album sebagai Obat Jerawat. *J Kesehatan Kusuma Husada*. 2020;11(2):227-233.
10. Egra. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bakau (Rhizophora mucronata) dalam Menghambat Pertumbuhan Ralstonia Solanacearum Penyebab Penyakit Layu. *Agrovigor J Agroekoteknologi*. 2019;12(1):26. doi:10.21107/agrovigor.v12i1.5143
11. Afianti. Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi. *Molecules*. 2015;28(2):307-315. doi:10.3390/molecules28020487
12. Warnis. Pengaruh Suhu Pengeringan Simplisia Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera L.). *Semin Nas Kahuripan*. 2020;(Seminar Nasional Kahuripan (SNapan) 2020):264-268.
13. Aji. Efek Gastroprotektif Ekstrak Etanol Wortel (Daucus arota L .) Pada Tikus Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Aspirin. 2023;(1):36-43.
14. Awwaliyah. uji aktifitas ekstrak etanol 70% daun kitolod terhadap penyembuhan mencit. 2021;(March):1-19. Tesis. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
15. Novita. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Pliek U Sebagai Antibakteri. *Aceh Nutrition Journal*. 2017;2(2):103-108.
16. RT Sawiji. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Puring (codiaeum variegatum L.) Dengan Basis Dan Larut Air. 2021;04(2):68-78.
17. Novasella. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Senggani (Melastoma Malabathricum L .) Terhadap Bakteri staphylococcus aureus. *Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of*

- Pharmacy UMUS*.2022;3(02):104-110.
18. Sumoza. Pengaruh Gambir (*Uncaria gambir* R .) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Mencit Putih (*Mus musculus* L .) Jantan. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)*.2014;3(4):283-288.
19. Sentat. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill .) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Punggung. *J Ilm Manuntung*. 2015;1(2):100-106.
20. Hasanudin. Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia Pellucida* (L.) H.B.K) dan Uji Efektivitasnya terhadap Luka Bakar pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *PHARMACON*. 2013;2(02):49-56.
21. Calsum. Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus* L.). *J Farm Galen (Galenika J Pharmacy)*. 2018;4(2):113-118.
doi:10.22487/j24428744.2018.v4.i2.11078
22. Sutedjo. Dampak Fisiologis Dari Cekaman Panas Pada Ternak (*Physiology Effect of Heat Stress on Animal*). *J Nukl Peternak*. 2016;3(1):93-105.
23. Naibaho. Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Pada Kulit Punggung Kelinci yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*. *J Ilm Farm*. 2013;2(02):27-34.
24. Zukhri. Uji Sifat Fisik dan Antibakteri Salep Ekstrak Daun Katuk (*sauropus androgynus* (l) merr .). *Jurnal Ilmu Kesehatan (JIK)*. 2018;11(1):303-312.
25. Narsih. Pengaruh Pemberian Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis) terhadap Lama Penyembuhan Luka Perineum. *J Keperawatan dan Kebidanan*. 2019;11(2):1-6.
<https://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jkk/article/view/31>
26. Handayani. Uji Aktifitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L .) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *JURNAL ILMIAH MANUTUNG*. 2016;2(2):154-160.
27. Fischer. Optimal Housing Temperatures for Mice to Mimic the Thermal Environment of Humans: An Experimental Study. *Mol Metab*. 2017;7(October):161-170.
doi:10.1016/j.molmet.2017.10.009
28. WHO. Heat and Health. Published 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-heat-and-health>