

**UJI AKTIVITAS SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN BALAKACIDA (*Chomolaena odorata*) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA MENCIT PUTIH (*Mus musculus*)**

**ACTIVITY TEST OF BALAKACIDA LEAF ETHANOL EXTRACT OINTMENT (*Chomolaena odorata*) ON BURN WOUNDS IN WHITE RATS (*Mus musculus*)**

**Nurhayati<sup>1</sup>, Putri Nadia<sup>1</sup>, Rulia Meilina<sup>2</sup>, Syarifah Yanti Astryna<sup>3</sup>,  
Nuzulul Rahmi<sup>4</sup>**

<sup>1-2</sup>Universitas Ubudiyah Indonesia, Jl. Alue Naga, Desa Tibang, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Aceh 23114

**ABSTRAK**

Tanaman Balakacida merupakan salah satu jenis tanaman dari famili *Asteraceae compositae* yang sering dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional, dan memiliki senyawa aktif berupa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, dan fenolik yang mampu menghambat proses oksidasi. Sedangkan senyawa tanin dapat digunakan sebagai pencegahan infeksi luka karena mempunyai daya antiseptik dan obat luka bakar. Tujuan penelitian untuk mengetahui adanya aktivitas pemberian salep ekstrak etanol daun balakacida terhadap proses penyembuhan luka bakar pada mencit putih serta berapa dosis optimalnya. Penelitian ini bersifat eksperimental, ekstrak diperoleh dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, sebanyak 25 ekor mencit jantan dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu : kontrol negatif (DMSO), kontrol positif (Bioplacenton), salep ekstrak daun balakacida 100 mg, salep ekstrak daun balakacida 200 mg dan salep ekstrak daun balakacida 300 mg. Parameter yang diamati meliputi lama penyembuhan luka bakar dan panjang luka (cm). Analisis data menggunakan uji Anova *one-way* yang menyatakan bahwa nilai signifikansi  $p < 0,05$  hal ini menunjukkan bahwa salep ekstrak daun balakacida berpengaruh dalam penyembuhan luka bakar pada mencit putih. Dari hasil penelitian ekstrak balakacida dapat memberikan efek penyembuhan luka bakar pada mencit (*Mus musculus*), dimana salep konsentrasi F3 (300 mg) lebih cepat dalam penutupan luka bakar dibandingkan dengan salep ekstrak daun balakacida dengan konsentrasi F1 (100 mg) dan F2 (200 mg). Dapat disimpulkan pemberian salep ekstrak etanol daun balakacida (*Chomolaena odorata*) dapat menyembuhkan mencit yang mengalami luka bakar. Konsentrasi 300 mg (F3) merupakan konsentrasi yang paling baik dalam mempercepat penyembuhan luka bakar. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait isolasi dari senyawa metabolit sekunder utama yang ada di dalam ekstrak daun balakacida dengan menggunakan pelarut non polar agar kerja dari senyawa metabolit sekunder yang diperlukan menjadi lebih maksimal.

**Kata kunci** : Daun balakacida (*Chomolaena odorata*), luka bakar, salep, mencit

**ABSTRACT**

The Balakacida plant is a type of plant from the *Asteraceae Compositae* family which is often used by people as traditional medicine, and has active compounds in the form of alkaloids, tannins, flavonoids, saponins and phenolics which are able to inhibit the oxidation process. Meanwhile, tannin compounds can be used to prevent wound infections because they have antiseptic and burn wound healing properties. The aim of the research was to determine the activity of administering balakacida leaf ethanol extract ointment and its optimal dose on the healing process of burn wounds in white mice. This research was experimental, the extract was obtained using the maceration method with 96% ethanol solvent, 25 male mice were divided into 5 treatment groups, namely: negative control (DMSO), positive control (Bioplacenton), balakacida leaf extract ointment 100 mg, ointment balakacida leaf extract 200 mg and balakacida leaf extract ointment 300

mg. The parameters observed included the healing time of the burn wound and the length of the wound (cm). Data analysis used the one-way Anova test which stated that the significance value was  $p < 0.05$ , this shows that balakacida leaf extract ointment had an effect on healing burns in white mice. From the research results, balakacida extract can provide a healing effect on burn wounds in mice (*Mus musculus*), where the F3 concentration ointment (300 mg) is faster in closing burn wounds compared to the balakacida leaf extract ointment with F1 (100 mg) and F2 (200 mg) concentrations. It can be concluded that administering ethanol extract ointment from balakacida leaves (*Chomolaena odorata*) can cure mice with burns. A concentration of 300 mg (F3) is the best concentration in accelerating the healing of burn wounds. It is recommended to carry out further research regarding the isolation of the main secondary metabolite compounds in balakacida leaf extract using non-polar solvents so that the work of the required secondary metabolite compounds can be maximized.

**Keywords :** Balakacida leaves (*Chomolaena odorata*), burns, ointment, mice

## PENDAHULUAN

Luka bakar merupakan salah satu trauma yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Luka bakar yang terjadi dapat disebabkan adanya kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi sehingga mengalami kerusakan kulit. Sebagian besar kejadian luka bakar terjadi di negara yang berpenghasilan rendah maupun menengah. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018) luka bakar banyak alternatif pengobatannya, yaitu dapat menggunakan industri obat farmasi ataupun dengan cara pengobatan tradisional melalui pemanfaatan jenis tanaman yang tersedia di alam. Meskipun terdapat kemajuan yang luar biasa dalam industri obat farmasi, ketersediaan obat yang mampu merangsang proses perbaikan luka bakar masih terbatas, maka didapatkan prevalensi cedera luka bakar memiliki proporsi tertinggi di papua sebanyak 2,1% dan terendah di Sulawesi utara 0,5% sedangkan untuk di provinsi sumatera selatan memiliki kasus luka bakar sebanyak 1,4% (Riskesdas, 2018).

Secara garis besar infeksi akan meningkat seiring dengan semakin dalamnya luka bakar. Selain itu pada pasien luka bakar terjadi disregulasi mekanisme perlawanan tubuh terhadap infeksi sehingga menyebabkan pasien mudah jatuh kedalam kondisi sepsis. Dalam penelitian ini didapatkan data bahwa persentase penderita luka bakar dengan komplikasi infeksi paling banyak memiliki luas luka bakar sebesar 50-59%. Hal ini sesuai dengan teori yang menjelaskan bahwa infeksi utamanya sepsis sering terjadi pada pasien luka bakar dengan luas luka bakar 20% TBSA (Mahdani *et al.*, 2022).

Penyembuhan luka bakar dapat terjadi melalui proses alamiah dari tubuh itu sendiri dan sering juga diberikan pemberian obat-obatan untuk mempercepat proses penyembuhan luka bakar. Obat-obatan yang digunakan adalah obat sintetik maupun obat bahan alam. Oleh karena itu, banyak masyarakat yang beralih ke obat alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan karena pengobatan dengan menggunakan tumbuhan alam memiliki efek samping yang kecil. Kejadian infeksi pada pasien luka bakar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi lama masa perawatan, pengobatan tradisional banyak disukai oleh

masyarakat karena ketersediaannya yang cukup luas dan tidak menimbulkan efek samping (Badriyah *et al.*, 2022).

Penggunaan obat herbal telah diterima secara luas di negara berkembang dan di negara maju. Menurut WHO, hingga 65% dari penduduk negara maju dan 80% penduduk negara berkembang telah menggunakan obat herbal. Mayoritas pengguna didominasi oleh pasien perempuan (72%) dengan profil penyakit yang diobati dengan obat herbal yaitu penyakit Diabetes Mellitus ada pada persentase tertinggi (28,57%), hipertensi, hiperkolesterol dan nyeri sendi masing-masing 17,85%, batu ginjal dan diare masing-masing 7,14% dan luka bakar 3,57% (Muthaharah *et al.*, 2018).

Saat ini pengobatan menggunakan obat tradisional dan bahan-bahan herbal masih banyak dilakukan sebagai alternatif dalam masyarakat. Pengendalian gulma yang ramah lingkungan merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan potensi senyawa kimia yang berasal dari tumbuhan daun balakacida yang bersifat menyembuhkan luka bakar (Wulandari *et al.*, 2022). Dalam penelitian Eka *et al.*, (2020), menyatakan bahwa ekstrak daun balakacida memiliki aktivitas bakteri endofit dan memiliki ekstrak etanol yang dapat menyembuhkan luka bakar. Ekstrak kasar daun balakacida memiliki efek antioksidan. Efek yang dihasilkan ini disebabkan oleh kandungannya yang tinggi akan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan, dan memiliki potensi karena mengandung senyawa aktif antara lain alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, dan fenolik yang mampu menghambat proses oksidasi. Sedangkan tanin dapat digunakan sebagai pencegahan infeksi luka karena mempunyai daya antiseptik dan obat luka bakar (Eka *et al.*, 2020). Senyawa flavonoid juga memiliki sifat sebagai anti inflamasi karena kemampuan flavonoid untuk mencegah oksidasi dan menghambat pertumbuhan zat asing pada luka (Milzam *et al.*, 2021). Ekstrak yang diperoleh melalui proses ekstraksi langsung balakacida sebagian besar memiliki kandungan fitokimia. Ekstrak daun balakacida memiliki aktivitas bakteri endofit dari tanaman balakacida memiliki ekstrak etanol yang dapat menyembuhkan luka bakar (Eka *et al.*, 2020).

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti ingin memanfaatkan ekstrak etanol daun balakacida untuk melihat pengaruh luka bakar dengan judul “uji aktivitas salep ekstrak etanol daun balakacida (*choromolaena odorata*) sebagai luka bakar pada mencit putih”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah neraca analitik, moisture analyzer, seperangkat alat maserasi, peralatan gelas, Rotary evaporator, kandang mencit, tempat makan dan minum, handsoon, alat cukur bulu mencit, alat penghantar panas (api bunsen), logam diameter 20 mm, alat pengukur diameter luka (penggaris) dan *cutton bud*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun Balakacida. Hewan coba yaitu tikus putih. Bahan kimia yang digunakan adalah etanol 96%, bioplacenton, Propilen Glikol, Adeps Lanae, Vaseline Album dan aquades.

## Prosedur Penelitian

### Pembuatan Simplisia Daun Balakacida

Metode ekstraksi yang digunakan yaitu menggunakan Metode Maserasi. Daun Balakacida dibersihkan terlebih dahulu (sortasi basah) kemudian ditimbang untuk mengetahui berat basah dari simplisia tersebut, kemudian dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan dirajang sampai berukuran kecil dan kemudian ditimbang Hasil rajangan daun balakacida dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C selama 8 jam, tujuannya yaitu untuk mengurangi kandungan air dari simplisia sehingga mencegah tumbuhnya jamur. Setelah proses pengeringan, daun kemudian ditimbang, daun yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan mesh 40 sehingga dihasilkan struktur daun yang sangat halus, setelah itu simplisia ditimbang Kembali untuk memperoleh berapa banyak nya simplisia yang di butuhkan (Fristika, 2018). Selanjutnya dilakukan proses standarisasi dan skrining fitokimia pada simplisia bawang daun.

### Pembuatan Ekstrak Daun Balakacida

Ekstrak daun balakacida diperoleh melalui metode maserasi dengan perbandingan (1:10). Serbuk kering simplisia dimasukkan ke dalam botol coklat, ditambahkan etanol 96%. Selanjutnya direndam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian didiamkan selama 24 jam. Maserat dipisahkan dengan cara penyaringan menggunakan kertas saring. Residu dimaserasi kembali dalam etanol 96%, dilakukan seperti pengerjaan pertama. Semua maserat selanjutnya dikumpulkan dan dipekatkan dengan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental (Komala., 2021).

### Pembuatan Salep

Pembuatan Formulasi Sediaan Salep Formula salep diambil dari penelitian terdahulu dari Ulina *et al* (2019) :

**Tabel : 3.1** Formula Sediaan Salep

| No. | Komposisi               | F1      | F2      | F3      |
|-----|-------------------------|---------|---------|---------|
| 1.  | Ekstrak Daun Balakacida | 100 mg  | 200 mg  | 300 mg  |
| 2.  | Propilen Glikol         | 1 gram  | 1 gram  | 1 gram  |
| 3.  | Adeps Lanae             | 1 gram  | 1 gram  | 1 gram  |
| 4.  | Vaseline Album ad       | 10 gram | 10 gram | 10 gram |

- Formula I      Ditimbang salep ekstrak etanol daun balakacida 100mg sebanyak 0,1 gram lalu dilarutkan dalam 1ml pelarut DMSO.
- Formula II     Ditimbang salep ekstrak etanol daun balakacida 200mg sebanyak 0,2 gram lalu dilarutkan dalam 1ml pelarut DMSO.
- Formula III    Ditimbang salep ekstrak etanol daun balakacida 300mg sebanyak 0,3 gram lalu dilarutkan dalam 1ml pelarut DMSO.
- Blanko          Pelarut DMSO.

## **Evaluasi Fisik Sediaan Salep**

### **Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan salep dari bentuk, bau dan warna sediaan. spesifikasi salep yang harus dipenuhi adalah memilih bentuk setengah padat, warna harus sesuai dengan spesifikasi pada saat yang meliputi organoleptik, homogenitas, nilai pH dan daya sebar (Tiara, 2019).

### **Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas sediaan salep dilakukan dengan cara mengoleskan salep pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang harus menunjukkan susunan yang homogen. Salep yang homogen ditandai dengan tidak terdapatnya gumpalan pada hasil pengolesan, struktur yang rata dan memiliki warna yang seragam dari titik awal pengolesan sampai titik akhir pengolesan. Salep yang di uji diambil tiga tempat yaitu bagian atas, tengah dan bawah dari wadah salep (Tiara., 2019).

### **Uji Daya Sebar**

Sebanyak 0,5 gr salep diletakkan diatas kaca bulat dengan kaca lainnya diletakkan diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebar salep diukur. Setelahnya, 100 gram beban ditambahkan dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan. Diameter daya sebar salep yang baik antara 5-7 cm (Tiara, 2019).

### **Uji Ph Salep**

Pengukuran nilai pH menggunakan alat pH meter yang dicelupkan ke dalam 0,5 g salep yang telah diencerkan dengan 5 mL aquadest. Nilai pH salep yang baik adalah 4,5-6,5 atau sesuai dengan nilai pH kulit manusia (Tiara, 2019).

### **Perlakuan Pada Hewan Coba Luka Bakar**

Pada penelitian ini di gunakan 25 ekor mencit yang di bagi menjadi 5 kelompok. Hewan coba yang telah kelompok. Hewan coba yang telah dipuaskan dari makanan selama 8-12 jam dan mencit dengan luka bakar pada punggung masing-masing mencit sepanjang 1,5 cm dan kedalaman 1 mm. Kelompok I sebagai kontrol negatif diinduksi

pelarut DMSO, tidak diberi obat. Kelompok II sebagai kontrol positif, dengan luka bakar dan diberi obat Bioplacenton. Kelompok III sebagai konsentrasi I, dengan luka bakar, setelah itu diberi salep sebanyak 10 mg setiap pengolesan. Kelompok IV sebagai konsentrasi II. dengan luka bakar setelah itu diberi salep ekstrak balakacida sebanyak 20 mg setiap pengolesan. Kelompok V sebagai konsentrasi III, dengan luka bakar, setelah itu diberi salep ekstrak balakacida sebanyak 30 mg setiap pengolesan. Salep dioleskan 2 kali sehari selama 18 hari. Panjang penutupan luka bakar secara morfologis diamati dengan cara pengukuran panjang luka kulit mencit, semua kelompok perlakuan yang sama dengan diukur menggunakan jangka selama 18 hari.

### **Analisis Data**

Analisis data yang di peroleh dianalisis secara statistik dengan program SPSS, Data di uji dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal dan homogen. Pengolahan dan analisis data Analisis statistik yang digunakan untuk Uji ANOVA dilakukan untuk melihat perbedaan pengaruh ekstrak balakacida terhadap luka bakar mencit. Dan mengetahui perlakuan yang paling efektif untuk penyembuhan luka bakar pada mencit

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Simplisia dan Ekstraksi Daun Balakacida**

Hasil serbuk simplisia halus yang diperoleh sebanyak 550 gram. Kemudian dilanjutkan proses ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 22,81% (b/b). Ekstrak etanol daun balakacida yang dihasilkan berwarna hijau pekat/hijau kehitaman dengan aroma khas ekstrak.

### **Hasil Standarisasi Simplisia Daun Balakacida**

Hasil pemeriksaan penetapan kadar abu total, penetapan kadar abu tidak larut asam, penetapan kadar sari larut dalam air, penetapan kadar sari larut dalam etanol dan penetapan kadar air memenuhi persyaratan dan dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1** Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Balakacida

| <b>No.</b> | <b>Karakterisa</b>         | <b>Kadar (%)</b> | <b>Syarat MMI (%)</b> | <b>Keterangan</b> |
|------------|----------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.         | Kadar Air                  | 9,9584%          | <10%                  | Memenuhi Syarat   |
| 2.         | Kadar Sari Larut Air       | 14,945%          | >5%                   | Memenuhi Syarat   |
| 3.         | Kadar Sari Larut Etanol    | 20,704%          | >5%                   | Memenuhi Syarat   |
| 4.         | Kadar Abu Total            | 3,9768%          | <11%                  | Memenuhi Syarat   |
| 5.         | Kadar Abu Tidak Larut Asam | 0,3482%          | <1%                   | Memenuhi Syarat   |

### Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui golongan metabolit sekunder yang mempunyai aktivitas biologi yang terdapat dalam simplisia sebagai langkah penting dalam penentuan potensi aktivitasnya sebagai obat (Meilina, 2017). Senyawa bioaktif sering juga disebut dengan senyawa metabolit sekunder. Skiring fitokimia yang dilakukan meliputi *alkaloid, flavonoid, saponin, tanin* dan *steroid/triterpenoid*. Hasil skrining fitokimia ditunjukkan pada Tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2** Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Daun Balakacida

| Kandungan Metabolit | Reagen                               | Hasil Uji | Hasil Pengamatan                |
|---------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| Flavonoid           | Hcl dan Logam Mg                     | +         | Terbentuk Warna Merah           |
|                     | Mayer                                | +         | Terbentuk Endapan Putih         |
| Alkaloid            | Wagner                               | +         | Terbentuk Endapan Coklat        |
|                     | Dragendorff                          | +         | Terbentuk Endapan Jingga        |
| Steroid             | Uji Liebermann-Burchard              | +         | Terbentuk Warna biru kehijauan  |
| Triterpenoid        | Uji Liebermann-Burchard              | +         | Terbentuk Warna Merah           |
| Saponin             | Aquadest                             | +         | Berbusa                         |
| Tanin               | FeCl <sub>3</sub>                    | +         | Terbentuk Warna Hijau Kehitaman |
| Glikosida           | Etanol 96%, Asam Asetat, Asam Sulfat | +         | Terbentuk Warna Hijau           |

Keterangan: + (terdeteksi) - (tidak terdeteksi)

### Hasil Pembuatan Salep Ekstrak Daun Balakacida

Formulasi sediaan salep ekstrak daun balakacida menghasilkan tiga formula dengan variasi konsentrasi ekstrak daun balakacida sebagai zat aktifnya dan menghasilkan satu kontrol negatif. Kontrol negatif dengan konsentrasi ekstrak 0% (blanko), formula 1 (F1) dengan konsentrasi ekstrak 100 mg, formula 2 (F2) dengan konsentrasi ekstrak 200 mg dan formula 3 (F3) dengan konsentasi ekstrak 300 mg. Pengamatan hasil stabilitas fisik pada sediaan salep dilakukan dengan beberapa pengujian, yaitu pengujian organoleptis, pengujian homogenitas, pengujian daya sebar, dan pengukuran pH.

## Stabilitas Fisik Sediaan Salep

### Uji Organoleptis

**Tabel 4.3** Hasil Uji Organoleptis

| <b>Sediaan Salep</b> | <b>Warna</b>           | <b>Aroma</b> | <b>Tekstur</b>              |
|----------------------|------------------------|--------------|-----------------------------|
| F1                   | Cream                  | Khas ekstrak | Semi solid, mudah dioleskan |
| F2                   | Coklat kehijauan       | Khas ekstrak | Semi solid, mudah dioleskan |
| F3                   | Coklat pekat kehijauan | Khas ekstrak | Semi solid, mudah dioleskan |

Hasil pengamatan organoleptis didapatkan bahwa F1 (salep EEDB 100 mg) berwarna krim, beraroma khas ekstrak dan bentuknya semi solid. F2 (salep EEDB 200 mg) berwarna coklat kehijauan, beraroma khas ekstrak, bentuknya semi solid dan F3 (salep EEDB 300 mg) berwarna coklat pekat. Adapun penambahan komposisi ekstrak yang berbeda dalam setiap formula sangat berpengaruh terhadap warna dan aroma yang dihasilkan yaitu dari tingkat kepekatan formula dan tingkat khas keharuman formula (Hasanah, 2017).

### Uji Homogenitas

**Tabel 4.4** Hasil Pengujian Homogenitas

| <b>Sediaan salep</b> | <b>Homogenitas</b> |
|----------------------|--------------------|
| <b>F1</b>            | Homogen            |
| <b>F2</b>            | Homogen            |
| <b>F3</b>            | Homogen            |

Hasil uji homogenitas ketiga formula sediaan salep ekstrak etanol daun balakacida memiliki homogenitas yang baik, hal tersebut ditandai dengan hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa semua partikel dalam sediaan salep terdispersi merata pada kaca objek dan tidak adanya butiran kasar.

## Uji Daya Sebar

**Tabel 4.5** Hasil Pengujian Daya Sebar

| Sediaan Salep | Daya Sebar |
|---------------|------------|
| F1            | 5,8 cm     |
| F2            | 5,9 cm     |
| F3            | 6,0 cm     |

Hasil daya sebar sediaan salep termasuk dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu antara 5,54-6,08 cm. Daya sebar salep yang baik antara 5-7 cm. Berdasarkan hasil yang didapat formula salep yang mengandung ekstrak yang memiliki hasil uji daya sebar yang baik yaitu F3 (salep EEDB 300 mg). F1 dan F2 memiliki daya sebar yang lebih kecil dari daya sebar F3, hal ini disebabkan karena pengaruh bentuk tekstur sediaan ekstrak. Kemampuan sebaran yang baik ketika diaplikasikan dikulit dapat membantu sediaan dalam meratakan zat aktif agar memaksimalkan keefektifitasannya serta cepat diabsorpsi dengan cepat oleh kulit (Angela, 2018).

## Uji pH Salep

**Tabel 4.6** Hasil Uji pH

| Sediaan Salep | pH  |
|---------------|-----|
| <b>F1</b>     | 5,5 |
| <b>F2</b>     | 4,5 |
| <b>F3</b>     | 5,7 |

Hasil uji pH didapatkan bahwa F1 (salep dengan ekstrak daun balakacida 100 mg) mempunyai pH 5,5. F2 (salep dengan ekstrak daun balakacida 200 mg) mempunyai pH 4,5. F3 (salep dengan ekstrak daun balakacida 300 mg) mempunyai pH 5,7. Ketiga formula tersebut berada pada rentang pH normal kulit yaitu antara 4,5-6,5 sehingga aman digunakan untuk kulit. Sediaan topikal yang ideal yaitu tidak mengiritasi kulit. Kemungkinan iritasi kulit akan sangat besar apabila sediaan terlalu asam atau terlalu basa (Rachmalia *et al.*, 2016).

## Penyiapan Hewan Uji Coba

Penelitian ini menggunakan hewan uji coba sebanyak 25 ekor mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol positif yang diberikan salep Bioplasenton yang digunakan sebagai salep luka bakar, kelompok kontrol negatif diberikan larutan DMSO dan 3 kelompok uji yang diberikan salep dengan konsentrasi berbeda (100 mg, 200 mg dan 300 mg). Hewan uji diaklimatisasi selama 7 hari dengan tujuan agar hewan uji

mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan barunya. Mulai dari kondisi bangunan, sanitasi, tersedianya makanan, kebutuhan air, sirkulasi udara, penerangan, kelembaban, keamanan dan training.

### Hasil Penurunan Luas Luka Bakar

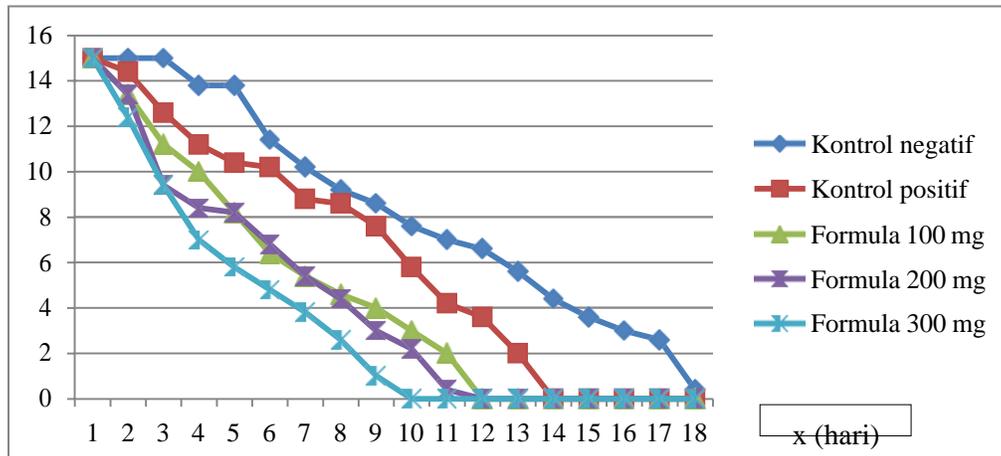
Data perubahan rata-rata panjang luka dan lama penyembuhan luka bakar dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan Tabel 4.7 dibawah ini :

**Tabel 4.7** Hasil Penurunan Luas Luka Bakar

| Hari | Rata-Rata Panjang dan Lama Penyembuhan (cm) |       |                |                |                |
|------|---|-------|----------------|----------------|----------------|
|      | K (-)                                       | K (+) | Formula 100 mg | Formula 200 mg | Formula 300 mg |
| 1    | 15,0  | 15,0  | 15,0           | 15,0           | 15,0           |
| 2    | 15,0  | 14,4  | 13,4           | 15,0           | 12,4           |
| 3    | 15,0  | 12,6  | 11,2           | 9,4            | 9,4            |
| 4    | 13,8  | 11,2  | 10,0           | 8,4            | 7,0            |
| 5    | 13,8  | 10,4  | 8,2            | 8,2            | 5,8            |
| 6    | 11,4  | 10,2  | 6,4            | 6,8            | 4,8            |
| 7    | 10,2  | 8,8   | 5,4            | 5,4            | 3,8            |
| 8    | 9,2   | 8,6   | 4,6            | 4,4            | 2,6            |
| 9    | 8,6   | 7,6   | 4,0            | 3,0            | 1,0            |
| 10   | 7,6   | 5,8   | 3,0            | 2,2            | 0              |
| 11   | 7,0   | 4,2   | 2,0            | 0,4            | 0              |
| 12   | 6,6   | 3,6   | 0              | 0              | 0              |
| 13   | 5,6   | 2,0   | 0              | 0              | 0              |
| 14   | 4,4   | 0     | 0              | 0              | 0              |
| 15   | 3,6   | 0     | 0              | 0              | 0              |
| 16   | 3,0   | 0     | 0              | 0              | 0              |
| 17   | 2,6   | 0     | 0              | 0              | 0              |
| 18   | 0,4   | 0     | 0              | 0              | 0              |

Berdasarkan nilai rata-rata panjang luka tiap kelompok pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-14, nilai rata-rata panjang luka bakar pada kelompok konsentrasi F3 lebih baik dibandingkan dengan nilai rata-rata kelompok penyembuhan luka kontrol positif dan kelompok F1 dan F2, sedangkan nilai rata-rata panjang luka bakar kelompok kontrol negatif lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata panjang luka kelompok lainnya.

Perbandingan antara nilai rata-rata panjang luka tiap pelakuan kelompok yang terbaik yaitu pada konsentrasi F3, F2, F1.



**Gambar 4.1** Rata-Rata Penyembuhan Luka

Dari gambar di atas diketahui bahwa penyembuhan luka bakar di mulai dari terendah hingga tertinggi yaitu kontrol negatif, kontrol positif, konsentrasi F1, F2 dan F3. Berdasarkan nilai rata-rata panjang luka tiap kelompok pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-18, yang memiliki panjang luka bakar yang lebih kecil dan lebih baik terdapat pada kelompok konsentrasi F3 jika dibandingkan dengan nilai rata-rata kelompok penyembuhan luka bakar kelompok kontrol positif dan kelompok konsentrasi F1 dan F2, sedangkan nilai rata-rata panjang luka bakar kelompok kontrol negatif lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata panjang luka kelompok lainnya. Perbandingan antara nilai rata-rata panjang luka tiap pelakuan kelompok yang terbaik yaitu pada konsentrasi F3, F2, F1.

Nilai rata-rata panjang luka bakar tiap kelompok pada hari ke-3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang luka bakar pada konsentrasi F3 dan F2 memiliki nilai yang sama yaitu bernilai 9,4 mm, sedangkan nilai rata-rata panjang luka kelompok konsentrasi F1 bernilai 11,2 mm. Nilai rata-rata yang tertinggi terdapat pada kelompok kontrol negatif yang bernilai 15,0 mm, sedangkan pada kontrol positif terdapat nilai 12,6 mm. Pada hari ke-3 masih terlihat bahwa penyembuhan luka kelompok kontrol negatif lebih rendah.

Pada hari ke-6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata panjang luka kelompok konsentrasi F1 yaitu 6,4 mm, diikuti dengan kelompok konsentrasi F2 yaitu 6,8 mm dan konsentrasi F3 lebih rendah yaitu 4,8 mm, sedangkan nilai rata-rata persentase penyembuhan luka pada kelompok kontrol positif yaitu 10,2 mm, sedangkan penyembuhan luka kelompok kontrol negatif lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata kelompok persentase lainnya yaitu dengan rata-rata 11,4 mm.

Pada hari ke-9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata panjang luka konsentrasi F1 yaitu 4,0 mm selanjutnya konsentrasi F2 dengan nilai 3,0 mm dan konsentrasi F3 memiliki nilai

1,0 mm yang memiliki nilai panjang luka bakar yang lebih cepat membaik dibandingkan dari nilai rata-rata panjang luka konsentrasi F1 dan F2. Nilai rata-rata persentase penyembuhan luka pada kelompok kontrol positif yaitu 7,6 mm dan pada kelompok kontrol negatif yaitu 8,6 mm.

Pada ekstrak daun karinyuh penyembuhan luka rata-rata mulai terlihat pada hari ke-4 sampai hari ke-10 yang menunjukkan adanya pembentukan lapisan kerak yang membuat luka menjadi kering dan mulai mengelupas sedikit demi sedikit pada bagian pinggir luka sehingga sudah terlihatnya efek penyembuhan luka dengan adanya penutupan luka sedikit demi sedikit dan panjang luka mulai berkurang. Pada hari ke-4 sampai hari ke-10 fase ini disebut fase proliferasi atau fibroplasia. Fase proliferasi berlangsung dari akhir fase inflamasi sampai kira-kira akhir minggu ketiga. Pada fase proliferasi serat-serat dibentuk dan dihancurkan kembali untuk penyesuaian diri dengan tegangan pada luka yang cenderung mengerut (Bajo, 2020).

Pada hari ke-12 menunjukkan bahwa nilai rata-rata panjang luka kelompok konsentrasi F1, F2 dan F3 sudah mengalami penyembuhan 100%, sedangkan kelompok kontrol positif dan kontrol negatif masih belum mengalami kesembuhan tetapi luka sudah terlihat sangat kecil dengan nilai sebesar 3,6 mm, sedangkan pada kontrol negatif masih memiliki nilai rata-rata persentase penyembuhan luka sebesar 6,6 mm.

Pada hari ke-15 semua kelompok kecuali kelompok kontrol negatif yaitu kelompok kontrol positif, kelompok dengan konsentrasi F1, F2 dan F3 sudah mengalami kesembuhan dengan luka tertutup, namun pada tiap kelompok memiliki nilai rata-rata panjang luka dan lama penyembuhan yang berbeda. Rata-rata panjang luka dan lama penyembuhan luka yang terbaik terdapat pada kelompok ekstrak daun balakacida yaitu pada kelompok konsentrasi F1, F2 dan F3 yang memiliki nilai serta lama penyembuhan luka tidak jauh berbeda antara satu dengan lainnya.

Pada hari ke-18 menunjukkan bahwa panjang luka kelompok dengan konsentrasi F1, F2 dan F3 dan kontrol positif memiliki nilai rata-rata sebesar 0 mm yang menunjukkan proses penyembuhan lebih cepat dibandingkan dari nilai rata-rata panjang luka kelompok kontrol negatif yang masih memiliki ukuran luka yaitu 0,4 mm. Waktu yang diperlukan untuk proses penyembuhan luka dengan sediaan ekstrak daun balakacida relatif sama di karenakan dalam ekstrak daun balakacida mengandung zat aktif yang mampu mempercepat penyembuhan luka bakar pada mencit. Hal ini disebabkan ekstrak daun balakacida mengandung beberapa senyawa utama seperti tannin, fenol, flavonoid, saponin dan steroid (Bajo, 2020).

Berdasarkan hasil analisis data diatas menunjukkan bahwa data hasil uji penyembuhan luka bakar memenuhi normalitas dan homogenitas varians serta menghasilkan uji Anova One Way dengan nilai sig  $0,001 < 0,05$ , yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai signifikan antara formula.

Perbedaan yang paling signifikan ditunjukkan antara Kontrol Negatif dengan F3, hal ini dikarenakan pada Kontrol Negatif tidak terdapat penambahan ekstrak daun balakacida sehingga menghasilkan proses penyembuhan luka bakar paling rendah, sedangkan pada F3 terdapat penambahan konsentrasi ekstrak daun balakacida tertinggi sehingga menghasilkan proses penyembuhan luka bakar tertinggi. Sedangkan antara F1 dan F2 tidak menunjukkan perbedaan penyembuhan luka bakar secara signifikan karena pada formula ini terdapat penambahan ekstrak daun balakacida dengan konsentrasi yang masih rendah yaitu 100 mg dan 200 mg.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa salep ekstrak daun balakacida dengan konsentrasi F3 lebih baik dari kontrol postif ini dikarenakan adanya metabolit sekunder yang terdapat pada salep etanol daun balakacida seperti flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid yang dapat mempercepat penyembuhan luka bakar pada mencit. Kandungan metabolit sekunder seperti saponin, alkaloid, flavonoid, steroid, tanin dan polifenol yang mempunyai pengaruh terhadap kesehatan termasuk dalam proses penyembuhan luka (Hikmah, 2018).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Yutika (2015), menyatakan bahwa ekstrak etanol daun balakacida termasuk dalam kategori sedang dalam penghambatan terhadap bakteri karena memiliki daerah hambat 5-10 mm. Mekanisme percepatan penyembuhan luka bakar pada mencit bukan dari kemampuan antibakteri tetapi lebih kepada kandungan kompleks ekstrak daun balakacida yang mengandung kombinasi flavanoid, tanin, saponin, dan steroid yang saling menunjang. Kandungan senyawa flavonoid bersifat sebagai antiinflamasi sehingga dapat mengurangi peradangan serta membantu mengurangi rasa sakit apabila terjadi pembengkakan. Flavonoid dapat menghambat siklooksigenase atau lipooksigenase dan menghambat akumulasi leukosit di daerah sehingga dapat menjadi antiinflamasi (Ramadhan *et al.*, 2016). Flavonoid merupakan zat yang dapat menghambat proses inflamasi, senyawa flavonoid disebutkan mempunyai efek antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba. Flavonoid juga dapat menghambat pelepasan mediator-mediator inflamasi seperti histamin dan prostaglandin. Namun diduga kandungan yang berperan aktif dalam penyembuhan luka yaitu adanya kandungan steroid dan tannin (Bajo, 2020). Selain itu saponin juga dapat mengurangi resiko infeksi pada luka bakar karena dapat berperan sebagai antiseptik sehingga dapat mencegah pertumbuhan dan membunuh mikroorganisme di daerah luka (Meilina *et al.*, 2022).

Kulit adalah sistem yang paling luas dan paling berat dari tubuh, kulit berfungsi untuk menjaga jaringan internal dari trauma, bahaya radiasi sinar ultra-violet, temperature yang ekstrim, toksin dan bakteri (Meilina & Afriana, 2019). Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau zat-zat mikrobiologik (Meilina *et al.*, 2020).

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian salep ekstrak etanol daun balakacida (*Chomolaena odorata*) dapat menyembuhkan mencit yang mengalami luka bakar.
2. Salep ekstrak etanol daun balakacida (*Chomolaena odorata*) pada F3 yaitu ekstrak etanol dengan konsentrasi 300 mg merupakan konsentrasi yang paling baik dalam mempercepat penyembuhan luka bakar pada mencit dibandingkan dengan F2 (200 mg) dan F1 (100 mg).

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait isolasi dari senyawa metabolit sekunder utama yang ada di dalam ekstrak daun balakacida yang memiliki potensi untuk menyembuhkan luka bakar kedalam bentuk sediaan gel yang memiliki tekstur yang lebih dingin. Selain itu pada proses ekstraksi, komponen yang berpotensi mengganggu aktivitas senyawa metabolit sekunder seperti lilin, asam lemak dan klorofil sebaiknya disingkirkan menggunakan pelarut non polar seperti n-heksan atau eter agar kerja dari senyawa metabolit sekunder yang diperlukan menjadi lebih maksimal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Angela, N. (2018). Pembuatan Tablet Effervescent Dari Serbuk Ekstrak Krokot (*Portulaca oleracea* L) Dengan Konsentrasi yang Berbeda (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Bajo, Y. (2020). *Efektitas Konsentrasi Ekstrak Daun Karinyuh (Chromolaenodorata) untuk Penyembuhan Luka Insisi pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus)*. 17–22.
- Badriyah, Ning Asih, Nihayatun. (2022). penambahan ekstrak lamun (*Enhalus acoroides*) dan gonad bulu babi (*Diadema setosum*) sebagai formulasi sediaan moisturizer body lotion. 21(1), 33–37.
- Eka, Darmawi, Wianda. (2020). Antimicrobial Activity of Balakacida (*Chromolaena odorata*) Endophytic Bacteria Isolated from Aceh Besar Against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Medika Veterinaria*. 14 (2):125-131.
- Frastika Dian. (2018). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata* (L.) R. M. King Dan H. Rob) Sebagai Herbisida Alami Terhadap Perkecambahan Biji Kacang Hijau (*Vigna Radiata* (L.) R.Wilczek) Dan Biji Karuilei (*Mimosa Invisa Mart. ex Colla*). *Jurnal natural science*.
- Hasanah, U. (2017). Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Antioksidan. *Online Journal of Natural Science*.

- Hikmah, n. Nailul. (2018). Pengaruh sediaan gel kombinasi ekstrak daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) dan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap aktivitas luka bakar pada tikus (*Rattus norvegicus*) (issue september).
- Komala Oom, D. (2021). Aktivitas Ekstrak Etanol 96% Dan Fraksi Daun Kirinyuh (*Chomolaena odorata*) Terhadap Propionibacterium Acnes. *Jurnal Ilmiah Farmasi*.
- Mahdani Wilda, Rizal Syamsul & Amirsyah. (2022). Evaluasi Kejadian Infeksi pada Pasien Luka Bakar yang Dirawat Inap di RSUD dr. Zainoel Abidin. *Journal of medical science*.
- Meilina, Rulia. (2017). Efek Relaksasi Ekstrak dan Fraksi Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Kontraksi Otot Polos Ileum Tikus Terisolasi. *Tesis*. Universitas Sumatera Utara.
- Meilina, & Afriana. (2019). Efek Antiinflamsi Gel Kacang Hijau Pada Mencit Efek Antiinflamsi Gel Kacang Hijau Pada Menci. *Journal of Healthcare Technology and Medicine* .
- Meilina, R., & Mukhtar, R. (2018). Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica val.*) Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Karagenan *Antiinflammatory Effects Of Ethanol Extract Of Curcuma domestica val. On Carrageenan-Induced White Mice*. 4(1), 111–117.
- Meilina, R., Vamila, P. M., & Suanda, J. (2020). Anti-inflammatory effect of ethanolic extract gel of Averrhoa bilimbi L. leaves. *AIP Conference Proceedings 2291*. Malaysia: AIP Publishing.
- Meilina, R., Maghlisa, U. I., & Dhirah, U. H. (2022). Antiinflamasi Ekstrak Etanol Bunga Kenop (*Gomphrena globosa* L.) pada Tikus (*Rattus novergicus*). *Journal of Healthcare ...*, 8(2), 648–657.
- Milzam, Sakdiah & Roziana. (2021). Uji efektivitas salep ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis.) terhadap penyembuhan luka bakar derajat iii pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan strain wistar. *Jurnal kedokteran syiah kuala*.
- Muthaharah. Eva. Medha. Baskara. Ninuk. Herlina. 2018. Pengaruh Jenis dan Volume Media Tanam Pada Pertumbuhan Tanaman Markisa (*Passiflora edulis Sims.*). *Jurnal produksi Tanaman*. Universitas Brawijaya: Malang.
- Rachmalia N., Mukhlisah I., Sugihartini N., Yuwono T. (2016). Daya Iritasi dan Sifat Fisik Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkih (*Syzigium aromaticum*) pada Basis Hidrokarbon. *Maj. Farmaseutik* 12:372-376.
- Ramadhani, Nur. Adi, Sri, Sumiwi. 2016. Aktivitas Antiinflamasi Berbagai Tanaman Diduga Berasal Dari flavonoid. Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran. Bandung. *Farmaka* vol.14. No.2.
- Riskesdas. (2018). Laporan provinsi Sumatera Selatan. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan.

- Tiara., L. M. (2019). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Nangka .  
*Jurnal Biofarmasetikal Tropis.*, 64.
- Ulina Nur, Turnip, Nurdianti & Cahya Dwi Arum. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Salep Dari Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* .L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Farmasi*. Vol. 2 No. 2
- Wulandari siswi, Widhi nugroho & Larasati sukma. (2022). Edukasi Tentang Obat Herbal (Untuk Demam) Berdasar Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia (Froti).  
*Jurnal pengabdian kepada masyarakat*.
- Yutika, M.R., Rolan, M.R., Adam. 2015. Aktifitas Daun Karinyu (*Chromolaenodorata*) Terhadap Bakteri Gangren, Universitas Mulawarman, Samarinda.