

# Pembuatan Betadine Cair Sebagai Agen Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Dari Ekstrak Tanaman Liar Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L)

Elisa Putri<sup>1\*</sup>, Dedi Irawan, Marlina, Hamidah Hanim

<sup>1,3</sup>. Program Studi Farmasi, Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Langsa, Indonesia

<sup>2,4</sup>. Program Studi Farmasi, Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Langsa, Indonesia

---

## ARTICLE INFO

### Article history:

Dikirim, Juli 20, 2024

Direvisi, Juli 25, 2024

Diterima, September 05, 2024

Dipublikasi, Agustus 10, 2024

---

### Kata Kunci:

Antiseptik, Daun Kopasanda, Luka Sayat

### Keywords:

Antiseptic, Kopasanda Leaf, Cut Wound

pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun kopasanda terhadap luka menutup, luka mengering, dan luka sembuh total. Sedangkan untuk darah berhenti tidak menunjukkan perbedaan rata-rata. Ekstrak etanol daun kopasanda dengan konsentrasi 15% (FIII) merupakan antiseptik yang paling optimal dalam proses penyembuhan luka sayat pada mencit.

## ABSTRAK

Tanaman kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) merupakan tanaman liar yang digunakan secara turun temurun oleh masyarakat sebagai obat untuk mengatasi luka bakar maupun luka sayat. Tanaman kopasanda mengandung metabolit sekunder flavonoid, tanin, kuinon dan alkaloid. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun kopasanda terhadap proses penyembuhan luka sayat pada mencit dan berapa lama proses penyembuhan luka. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih sebanyak 25 ekor. Sampel dibagi secara acak yaitu 5 perlakuan dan 5 kali pengulangan, masing-masing 5 ekor mencit dengan pemberian kontrol positif, 5 ekor mencit kontrol negatif, 5 ekor mencit kelompok F1 konsentrasi 5%, 5 ekor mencit kelompok FII konsentrasi 10%, dan 5 ekor mencit kelompok FIII konsentrasi 15%. Pemberian antiseptik ekstrak kopasanda dilakukan 3 kali sehari yaitu pagi, siang dan malam sebanyak 3 tetes. Dari hasil uji one way ANOVA sediaan antiseptik menunjukkan bahwa ada

## ABSTRACT

Kopasanda plant (*Chromolaena odorata* L.) is a wild plant used for generations by the community as a medicine to treat burns and cuts. Kopasanda plant contains secondary metabolites of flavonoids, tannins, quinones and alkaloids. The purpose of this study was to determine the concentration of kopasanda leaf extract on the healing process of cut wounds in mice and how long the wound healing process takes. This research is an experimental research using a completely randomized design (RAL). The test animals used were 25 white mice. The samples were randomly divided into 5 treatments and 5 repetitions, each with 5 mice given positive control, 5 mice negative control, 5 mice in the F1 group with 5% concentration, 5 mice in the FII group with 10% concentration, and 5 mice in the FIII group with 15% concentration. Antiseptic administration of kopasanda extract is carried out 3 times a day, namely morning, afternoon and evening as many as 3 drops. The results of the one-way ANOVA test of antiseptic preparations showed that there was an effect of the concentration of ethanol extract of kopasanda leaves on wound closure, wound drying, and complete wound healing. Meanwhile, the blood stop showed no difference in average. The ethanol extract of kopasanda leaves with a concentration of 15% (FIII) is the most optimal antiseptic in the healing process of cut wounds in mice.

---

## 1. PENDAHULUAN

Antiseptik merupakan zat kimia yang digunakan untuk membunuh /menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada jaringan yang hidup, seperti pada kulit bagian luar dan membran mukosa. Antiseptik lebih efektif digunakan pada jaringan yang hidup. Penggunaan antiseptik sangat dianjurkan ketika terjadi epidermis penyakit karena dapat memperlambat penyebaran penyakit. Efektifitas antiseptik dalam membunuh mikroorganisme bergantung pada beberapa faktor diantaranya yaitu, konsentrasi dan lama paparan. Konsentrasi mempengaruhi adsorpsi atau penyerapan komponen antiseptik. Pada konsentrasi yang

rendah, beberapa antiseptik menghambat fungsi biokimia membran bakteri, namun tidak akan membunuh bakteri tersebut (Widiarto et al., 2018).

Luka merupakan kondisi hilangnya kontinuitas struktur jaringan. Sebagai organ tubuh letaknya paling luar berfungsi sebagai barrier tubuh, kulit mudah mengalami luka. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan. Luka dapat dialami oleh semua orang tanpa memandang usia, ras maupun jenis kelamin. Aktivitas seseorang akan terganggu akibat rasa sakit yang diakibatkan oleh luka, apabila luka dibiarkan dan tidak diobati maka dapat menimbulkan infeksi dan penyembuhan luka akan terhambat (Kamelia, Umillah, et al., 2022)

Penanganan luka biasanya dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara medis dan dengan cara tradisional. Penanganan luka secara medis biasanya diadakan di daerah yang mempunyai fasilitas kesehatan yang mencukupi, sedangkan penanganan luka secara tradisional kebanyakan dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di daerah pedalaman yang jauh dari perkotaan yang kurang akan fasilitas kesehatan (Calsum et al., 2018). Pada kasus penanganan luka menggunakan obat tradisional biasanya digunakan tanaman yang secara empiris dipercaya berkhasiat sebagai obat yang dapat menyembuhkan penyakit yang ada di sekitar masyarakat tersebut, salah satunya yaitu tanaman liar kopasanda atau dalam Bahasa Acehnya adalah on sikhoh khoh. Tanaman kopasanda telah terbukti memiliki tindakan penyembuhan luka yang sangat efektif dikarenakan para praktisi kuno menggunakan daun kopasanda untuk menyembuhkan berbagai macam jenis luka salah satunya yaitu luka jaringan lunak, luka borok, luka setelah melahirkan dan luka bakar pada manusia (Nurhajanah et al., 2020). Penggunaan tanaman kopasanda sebagai obat penyembuhan luka sudah berlangsung sangat lama di kalangan masyarakat terutama masyarakat di daerah pedesaan. Bagian tanaman yang sering digunakan yaitu bagian daun karena mengandung senyawa metabolit sekunder.

Berdasarkan hasil penelitian Nurhajanah dkk (2020) daun kopasanda mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, kuinon, steroid/terpenoid, kumarin, fenolik, dan alkaloid. Serta hasil uji kualitatif iodine juga menunjukkan bahwa pada daun kopasanda mengandung iodine yang memiliki sifat sebagai antiseptik sehingga dapat digunakan untuk menyembuhkan atau menangani luka luar atau luka ringan seperti luka teriris pisau dan sebagainya.

Dalam penelitian Vijayaraghavan et al., (2017) ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) telah dilakukan pengujian positif mengandung tanin, saponin, flavonoid, betacyanin, quinones, glycosides, cardiac glycosides, terpenoid, fenol dan steroid. Senyawa yang diduga terkait dengan proses pembekuan darah adalah tanin. Tanin berperan penting dalam mekanisme hemostatis pada tahap pembekuan darah. Yang telah disebutkan dalam penelitian Munawwarah et al., (2021) daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) berpengaruh nyata terhadap kecepatan pembekuan darah. Ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) 15% (P6) berpengaruh dalam mempercepat pembekuan darah, sedangkan perasan daun kopasanda berpengaruh dalam memperlambat pembekuan darah.

Penelitian penggunaan ekstrak daun kopasanda untuk penyembuhan luka sudah banyak dilakukan baik dalam bentuk sediaan gel, krim, salep maupun tablet. Namun sampai saat ini informasi penggunaan ekstrak daun kopasanda dalam bentuk solution antiseptik belum ada dalam terapi penyembuhan luka. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan membuat larutan antiseptik berupa betadin cair dengan zat aktif iodine yang berasal dari sampel yaitu tanaman liar daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.).

## 2. METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan melakukan penelitian di laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini meliputi penyiapan sampel, pembuatan ekstrak, uji skrining fitokimia, uji kandungan iodine, pembuatan larutan antiseptik, uji organoleptik, uji pH dan uji coba langsung pada mencit putih (*Mus musculus L.*). Penelitian ini disertai dengan kontrol positif berupa betadine yang dijual dipasaran, kontrol negatif berupa tanpa perlakuan apapun dan larutan antiseptik ekstrak daun sikhoh-khoh. Kontrol diperlukan untuk memvalidasi hasil penelitian yang dilakukan. Data dikumpulkan dengan teknik observasi yaitu pengamatan secara langsung mulai dari tahapan melukai mencit (*Mus musculus L.*) sampai penyembuhan luka setelah pemberian antiseptik ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena Odorata L.*).

Jumlah perlakuan dan pengulangan ditentukan dengan perhitungan rumus sebagai berikut:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(5-1)(n-1) \geq 15$$

$$4n-4 \geq 15$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 4,75$$

$$n = 5$$

Jadi, jumlah pengulangan perlakuan setiap percobaan sebanyak 5 kali.

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Sampel daun kopasanda (*Chromolaena odorata L.*), etanol 96 %, aquadest, methanol 96%, logam Mg, HCl pekat, HCl 2 N, FeCl<sub>3</sub>, NaOH 1 N, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 N, mencit putih (*Mus musculus L.*), pereaksi Mayer, dan pereaksi dragendroff.

### Alat-Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: timbangan digital, beaker glass, gelas ukur, tabung reaksi, corong, kertas saring, batang pengaduk, pipet tetes, bunsen, scalpel steril, botol, kertas pH dan sarung tangan.

### Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari 6 tahapan dimulai dari preparasi simplisia daun sikhoh-khoh, pembuatan ekstrak etanol daun kosapanda, skrining fitokimia, uji iodine ekstrak daun sikhoh-khoh, formulasi antiseptik ekstrak daun sikhoh-khoh dan pengujian pada mencit. Adapun tahapan penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Determinasi sampel

Determinasi sampel penelitian dilakukan untuk mengetahui kebenaran dari jenis dan identitas sampel yang akan digunakan.

2. Preparasi simplisia daun kopasanda

Daun kosapanda dibersihkan dan dicuci dengan air bersih. Selanjutnya drajang dan dikeringkan tanpa terkena cahaya matahari langsung. Simplisia yang telah kering selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan diayak hingga menjadi serbuk.

3. Pembuatan ekstrak etanol daun kopasanda

Serbuk simplisia yang telah kering ditimbang sebanyak 300 gram dan dilakukan perendaman dengan menggunakan etanol 96% sampai simplisia terendam seluruhnya. Selanjutnya bejana maserasi ditutup dan dibiarkan selama 3 hari. Hasil maserasi kemudian disaring, dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dan ampasnya dilakukan satu kali remaserasi dengan etanol secukupnya agar senyawa aktif yang terkandung didalam daun kopasanda yang masih tertinggal dapat diambil dengan sempurna hingga didapat ekstrak cair. Selanjutnya ekstrak cair tersebut kemudian diuapkan dengan penangas air hingga menghasilkan ekstrak yang kental.

#### 4. Skrining fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan secara laboratorium meliputi uji flavonoid, uji saponin, uji tannin, uji kuinon dan uji alkaloid.

##### a) Uji flavonoid

Sebanyak 3 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambah 2-3 tetes methanol 96%, dipanaskan pada suhu 50 derajat celcius. Setelah dingin ditambahkan logam Mg dan 4-5 tetes HCl pekat. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan perubahan warna merah atau jingga pada filtrat.

##### b) Uji saponin

Sebanyak 4-5 tetes larutan uji flavonoid dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dikocok kuat secara vertikal selama 10 detik, adanya saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa setinggi 1-10 cm yang stabil kurang lebih 15 menit dan tidak hilang pada penambahan setetes HCl 2 N.

##### c) Uji tannin

Sebanyak 3 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambah 3-4 tetes akuades dan 2-3 tetes FeCl<sub>3</sub>. Adanya tannin diamati dengan terjadinya warna biru tua atau hitam.

##### d) Uji kuinon

Sebanyak 3 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambah 2-3 tetes NaOH 1 N, adanya kuinon ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah.

##### e) Uji alkaloid

Sebanyak 2-3 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambah dengan 5 tetes NH<sub>3</sub> pekat. Setelah itu, ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 N dan dikocok hingga terbentuk 2 lapisan. Larutan dibagi menjadi 2 bagian, pada tabung pertama ditambahkan 3 tetes pereaksi mayer, tabung kedua ditambah 3 tetes pereaksi Dragendroff. Adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan (Kusumawardani et al., 2023).

#### 5. Uji iodin ekstrak daun kopasanda

Tepung terigu atau pati dilarutkan dengan aquadest ke dalam beaker gelas, kemudian diteteskan larutan iodin kedalam tabung reaksi yang telah di tetesi larutan pati, dipanaskan diatas bunsen, diamati perubahan yang terjadi. Selanjutnya diteteskan larutan pati kedalam tabung reaksi yang telah berisi larutan ekstrak kopasanda, kemudian dipanaskan diatas bunsen. Lalu diamati dan dibandingkan tabung reaksi yang berisi ekstrak daun kopasanda yang telah diteteskan dengan larutan pati dengan tabung reaksi yang berisi larutan pati yang telah diteteskan iodin yang dijadikan sebagai acuan untuk kandungan iodin (Widiarto et al., 2018).

#### 6. Formulasi antiseptik ekstrak daun kopasanda

Ekstrak daun kopasanda pada FI sebanyak 0,75 gram, FII sebanyak 1,5 gram dan FIII sebanyak 2,25 gram dimasukkan kedalam gelas beker. Selanjutnya ditambahkan aquadest sedikit demi sedikit sampai ad 15 ml, dilarutkan sampai homogen. Lalu

dimasukkan dalam botol untuk selanjutnya dilakukan evaluasi uji organoleptik dan pH dan dilanjutkan pengujian pada hewan coba (Kamelia, Umillah, et al., 2022).

**Tabel 1.** Formulasi Antiseptik Ekstrak Daun Kopasanda

| No. | Bahan                                 | Konsentrasi (%) |              |               |
|-----|---------------------------------------|-----------------|--------------|---------------|
|     |                                       | F1<br>(5%)      | FII<br>(10%) | FIII<br>(15%) |
| 1.  | Antiseptik ekstrak daun kopasanda (g) | 0,75            | 1,5          | 2,25          |
| 2.  | Aquadest ad (ml)                      | 15              | 15           | 15            |

Keterangan:

- F1 : Formulasi antiseptik dengan konsentrasi 5%
- F2 : Formulasi antiseptik dengan konsentrasi 10%
- F3 : Formulasi antiseptik dengan konsentrasi 15%
- K+ : Betadine dipasaran
- K- : Tanpa pemberian apapun

#### 7. Pengujian Antiseptik Ekstrak Daun Kopasanda pada Mencit (*Mus musculus L*)

Pengujian antiseptik ekstrak daun kopasanda dilakukan dengan melukai mencit pada bagian kaki mencit, dengan panjang luka 1,23 cm dan dalam luka 0,37 cm. Pemberian obat luka langsung diteteskan pada luka sebanyak 3-5 tetes dengan frekuensi 3 kali dalam sehari. Waktu pemberian ekstrak adalah pagi, siang dan malam. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap penyembuhan luka meliputi waktu yang dibutuhkan untuk luka menutup, waktu yang dibutuhkan untuk luka mengering, dan waktu yang dibutuhkan untuk luka sembuh total (Effendi et al., 2022).

Kelompok perlakuan dibagi menjadi 5 kelompok yaitu:

- a) Kelompok kontrol positif sebanyak 5 ekor mencit diberikan betadine di pasaran.
- b) Kelompok kontrol negatif sebanyak 5 ekor mencit tanpa pemberian apapun.
- c) Kelompok perlakuan I sebanyak 5 ekor mencit diberikan solution antiseptik ekstrak daun kopasanda dengan konsentrasi 5%
- d) Kelompok perlakuan II sebanyak 5 ekor mencit diberikan solution antiseptik ekstrak daun kopasanda dengan konsentrasi 10%
- e) Kelompok perlakuan III sebanyak 5 ekor mencit diberikan solution antiseptik ekstrak daun kopasanda dengan konsentrasi 15%

Variabel pengamatan meliputi:

- a) Waktu yang dibutuhkan untuk darah berhenti
- b) Waktu yang dibutuhkan untuk luka menutup
- c) Waktu yang dibutuhkan untuk luka mengering
- d) Waktu yang dibutuhkan untuk luka sembuh total.

Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui apakah solution antiseptik ekstrak daun kopasanda mampu menyembuhkan luka sayat pada mencit. Proses percobaan ini dilakukan dengan metode eksperimen dengan mengamati secara langsung mencit yang dilukai.

#### 8. Evaluasi Sediaan

- a) Uji organoleptis

Pengamatan organoleptis yang dilakukan terhadap sediaan yang telah dibuat meliputi pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau (Rezqifah, 2016).

b) Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan pH meter yang berfungsi untuk melihat tingkat keasaman antiseptik agar tidak mengiritasi pada kulit. Derajat keasaman harus sesuai dengan pH kulit yaitu antara 4,5-6,5.

9. Perlakuan pada mencit (*Mus musculus* L)

Pengujian antiseptik ekstrak daun kopasanda dilakukan dengan melukai mencit tersebut secara bersamaan dengan menghidupkan stopwatch. Pengujian dilakukan terhadap mencit yang luka akibat goresan benda tajam di kaki. Dengan panjang luka 1,23 cm dan dalam luka 0,37 cm. Pemberian obat luka langsung diteteskan pada luka sebanyak 3-5 tetes dengan frekuensi 3 kali dalam sehari. Waktu pemberian ekstrak adalah pagi, siang dan malam (Effendi et al., 2022).

10. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Untuk melihat pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun sikhoh khoh terhadap penyembuhan luka menggunakan uji one way ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95%.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu tahap pertama dilakukan identifikasi daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.), tahap kedua dilakukan proses maserasi, tahap ketiga dilakukan uji skrining fitokimia, tahap keempat dilakukan uji kandungan iodine, tahap yang kelima dilakukan proses pembuatan antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.), tahap yang keenam dilakukan evaluasi sediaan berupa uji organoleptis dan uji pH, dan tahap yang terakhir yaitu pengujian pada mencit putih (*Mus musculus*).

#### Hasil uji identifikasi daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.)

Hasil uji identifikasi daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) menunjukkan bahwa data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

|         |   |
|---------|---|
| Kindom  | : Plantae                                   |
| Divisi  | : Spermatophyta                             |
| Kelas   | : Diocotyledoneae                           |
| Ordo    | : Asterales                                 |
| Famili  | : Asteraceae                                |
| Genus   | : Chromolaena                               |
| Spesies | : Chromolaena odorata (L.) R.M.King & H.Rob |
| Nama    | : Daun Kopasanda                            |

Dari data hasil identifikasi diatas menunjukkan bahwa benar daun kopasanda dengan nama latin *Chromolaena odorata* L.

#### Hasil Skrining fitokimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 1.** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kopasanda

| No. | Uji skrining fitokimia | Hasil                             | Keterangan                       |
|-----|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1.  | Flavonoid              | Terbentuknya larutan warna jingga | (+) positif mengandung flavonoid |
| 2.  | Saponin                | Tidak terbentuknya busa           | (-) negative mengandung saponin  |
| 3.  | Tannin                 | Terbentuknya larutan warna hitam  | (+) Positif mengandung tannin    |
| 4.  | Kuinon                 | Terbentuknya larutan warna merah  | (+) Positif mengandung kuinon    |
| 5.  | Alkaloid               | Terbentuknya endapan merah        | (+) Positif mengandung alkaloid  |
|     | Dragendorff Mayer      | Terbentuknya endapan warna putih  | (+) Positif mengandung alkaloid  |

Berdasarkan Tabel 1, hasil penelitian ini menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder diantaranya: flavonoid, tanin, kuinon, dan alkaloid.

### Hasil uji kandungan iodin

**Tabel 2.** Hasil Uji Kandungan Iodin

| Uji kandungan iodin    | Hasil                             | Keterangan                    |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Ekstrak daun kopasanda | Terbentuknya warna biru kehitaman | (+) Positif mengandung iodine |

Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena odorata L.*) positif mengandung iodin ditandai dengan terbentuknya warna biru kehitaman.

### Hasil evaluasi sediaan antiseptic

#### 1. Hasil uji organoleptis

Dalam uji organoleptis diamati bentuk, warna dan bau dari antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena odorata L.*). berikut merupakan hasil uji organoleptis antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena odorata L.*) dapat di lihat pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Hasil Pengamatan Uji Organoleptis

| Formulasi     | Pengamatan |                 |                           |
|---------------|------------|-----------------|---------------------------|
|               | Bentuk     | Warna           | Aroma                     |
| Formulasi I   | Cair       | Hijau kehitaman | Aroma khas daun kopasanda |
| Formulasi II  | Cair       | Hijau kehitaman | Aroma khas daun kopasanda |
| Formulasi III | Cair       | Hijau kehitaman | Aroma khas daun kopasanda |

Keterangan:

Formulasi I : Konsentrasi ekstrak etanol daun kopasanda 5%

Formulasi II : Konsentrasi ekstrak etanol daun kopasanda 10%

Formulasi III : Konsentrasi ekstrak etanol daun kopasanda 15%

Sediaan antiseptik ekstrak daun kopasanda memiliki bentuk cair, berwarna hijau kehitaman, dan memiliki aroma khas ekstrak daun kopasanda.

#### 2. Hasil uji pH

**Tabel 4.** Hasil Pengamatan Nilai pH Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Kopasanda

| Formulasi     | Nilai pH |
|---------------|----------|
| Formulasi I   | 5        |
| Formulasi II  | 6        |
| Formulasi III | 6        |

Keterangan:

- Formulasi I : Konsentrasi ekstrak etanol daun kopasanda 5%
- Formulasi II : Konsentrasi ekstrak etanol daun kopasanda 10%
- Formulasi III : Konsentrasi ekstrak etanol daun kopasanda 15%

Berdasarkan hasil pengujian nilai pH sediaan antiseptik diperoleh masing-masing formulasi I, II, dan III adalah 5, 6, dan 6.

### 3. Hasil pengamatan penyembuhan luka sayat pada mencit

Hasil pengamatan penggunaan antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit dilakukan selama 5 hari.

**Tabel 5.** Hasil Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit

| Kelompok Perlakuan     | Darah Berhenti | Luka Menutup | Luka Meringing | Luka Sembuh Total |
|------------------------|----------------|--------------|----------------|-------------------|
| Kontrol Positif (      | 36 detik       | 2 hari       | 2 hari         | 3 hari            |
| Kontrol Negatif        | 45 detik       | 4 hari       | 4 hari         | 7 hari            |
| FI (Konsentrasi 5%)    | 42 detik       | 3 hari       | 3 hari         | 5 hari            |
| FII (Konsentrasi 10%)  | 31 detik       | 3 hari       | 3 hari         | 5 hari            |
| FIII (Konsentrasi 15%) | 30 detik       | 2 hari       | 2 hari         | 3 hari            |

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa proses penyembuhan luka dilihat dari eritema atau kemerahan pada luka, pembekakan dan luka menutup sampai sembuh total. Pada kelompok kontrol positif pemberian betadine darah berhenti selama 36 detik, luka menutup 2 hari, luka mengering 2 hari dan luka sembuh total 3 hari. Pada kontrol negative tanpa pemberian apapun darah berhenti 45 detik, luka menutup 4 hari, luka mengering 4 hari dan luka sembuh total 7 hari. Pada formulasi I dengan konsentrasi 5% darah berhenti 42 detik, luka menutup 3 hari, luka mengering 3 hari dan luka sembuh total 5 hari. Pada formulasi II dengan konsentrasi 10% darah berhenti 31 detik, luka menutup 3 hari, luka mengering 3 hari dan luka sembuh total 5 hari. Pada formulasi III dengan konsentrasi 15% darah berhenti 30 detik, luka menutup 2 hari, luka mengering 2 hari dan luka sembuh total 3 hari.

## Pembahasan

### Skrining fitokimia

Berdasarkan Tabel 1 hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam daun kopasanda mengandung zat antiseptik seperti flavonoid, tanin, saponin, dan juga alkaloid. Uji positif flavonoid ditandai dengan timbulnya warna merah atau jingga pada filtrat. Menurut Nurhajanah et al., (2020) senyawa flavonoid merupakan golongan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Hal ini di karenakan senyawa flavonoid merupakan golongan senyawa polifenol yang memiliki banyak gugus hidroksi (OH).

Uji positif tanin ditandai dengan timbulnya warna biru atau hitam pada filtrat. Tanin merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tumbuhan dan dihasilkan oleh

tumbuhan. Menurut Andika et al., (2020), tanin mempunyai berat molekul 500-3000 dan mengandung sejumlah besar gugus hidroksi fenolik yang memungkinkan terbentuknya ikatan silang yang efektif dengan protein dan molekul-molekul lain seperti asam amino, polisakarida, asam nukleat dan asam lemak. Tanin juga merupakan salah satu senyawa organik polifenol yang direaksikan dengan besi akan menghasilkan warna yang gelap.

Uji positif kuinon ditandai dengan timbulnya warna merah pada filtrat. Menurut Nurhajanah et al., (2020) kuinon merupakan senyawa berwarna dan mempunyai kromofor dasar seperti kromofor pada benzokuinon, yang terdiri atas dua gugus karbonil yang berkonjugasi dengan dua ikatan rangkap karbon-karbon. Warna pigmen kuinon beragam, mulai dari kuning pucat, sampai ke hampir hitam, dan struktur yang dikenal jumlahnya lebih dari 450.

Uji positif alkaloid pada pereaksi dragendrof terbentuknya endapan berwarna kuning/merah. Sedangkan pada pereaksi mayer terbentuknya endapan berwarna putih. Menurut Andika et al., (2020) pereaksi Dragendrof adalah campuran dari bismuth nitrat yang bereaksi dengan kalium iodida menghasilkan endapan hitam bismut (III) iodida, kemudian endapan tersebut larut dalam kalium iodida berlebih membentuk kalium tetraiodobismutat. Alkaloid adalah senyawa metabolit sekunder yang mempunyai atom nitrogen terbanyak, senyawa ini sering ditemukan dalam jaringan tumbuhan dan hewan. Alkaloid bersifat basa, sehingga dapat mengganti basa mineral dalam mempertahankan keseimbangan ion dalam tubuh.

### **Identifikasi iodin**

Berdasarkan Tabel 2 hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kopasanda positif mengandung iodine ditandai dengan terbentuknya warna biru kehitaman pada filtrat. Perubahan warna biru kehitaman terjadi karena larutan pati terdapat unit-unit glukosa yang membentuk rantai heliks karena adanya ikatan dengan konfigurasi pada tiap unit glukosanya.

### **Evaluasi organoleptis**

Antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda berbentuk cair berwarna hijau kehitaman. Perbedaan warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang digunakan. Semakin besar konsentrasi yang ditambahkan semakin pekat warna yang dihasilkan, dengan aroma khas daun kopasanda.

### **Uji pH**

Nilai pH larutan antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) yaitu FI memiliki nilai pH sebesar pH 5, FII dan FIII memiliki nilai pH. Nilai pH yang diperoleh sesuai dengan pH kulit yaitu antara 4,5 – 6,5 (Kamelia, Ulmillah, et al., 2022). Perbedaan nilai pH pada sediaan larutan antiseptik dipengaruhi oleh pH ekstrak daun kopasanda. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kopasanda semakin tinggi nilai pH yang dihasilkan (sediaan lebih bersifat basa), hal ini dikarenakan nilai yang dimiliki pH ekstrak daun kopasanda adalah 6.

### **Evaluasi luka sayat**

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 5 bahwa selama 5 hari penyembuhan luka sayat menunjukkan kelompok kontrol positif dengan pemberian betadine luka mentup dan luka mengering selama 2 hari dan luka sembuh total selama 3 hari. Sedangkan pada kelompok kontrol negatif tanpa pemberian apapun yaitu dengan rata-rata luka menutup dan luka

mengering selama 4 hari dan luka sembuh total selama 7 hari. Sedangkan pada kelompok perlakuan I dan II dengan pemberian antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda dengan konsentrasi 5% dan konsentrasi 10% rata-rata luka menutup dan mengering selama 3 hari dan luka sembuh total selama 5 hari dan pada kelompok perlakuan III dengan pemberian antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda konsentrasi 15% dengan rata-rata penyembuhan luka menutup dan mengering selama 2 hari dan luka sembuh total selama 3 hari.

Dapat disimpulkan bahwa formulasi III (konsentrasi 15%) yang paling optimal dalam menyembuhkan luka. Hal ini dikarenakan formulasi III yang paling tinggi konsentrasi ekstrak daun. Hasil tersebut menunjukkan bahwa cairan antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda sangat membantu dalam proses penyembuhan luka karena kandungan fitokimia yang terdapat dalam ekstrak seperti flavonoid, tanin, kuinon dan alkaloid. Senyawa-senyawa tersebut memiliki sifat antibakteri sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Menurut Nazaruddin et al., (2022) senyawa flavonoid berperan dalam proses antioksidan, sehingga dapat menghambat pelepasan senyawa oksigen reaktif pada jaringan luka. Sedangkan senyawa tanin memiliki fungsi sebagai antioksidan dan antibakterial yang kuat, senyawa tanin juga berperan dalam meningkatkan vaskularisasi dan proliferasi fibroblas yang mampu menutup luka.

Secara garis besar mekanisme tanin dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah dengan merusak membrane sel bakteri, tanin juga memiliki senyawa astringent yang dapat menginduksi pembentukan ikatan senyawa kompleks terhadap enzim atau substrat yang dapat menambah daya toksisitas tanin itu sendiri (Nazaruddin et al., 2022). Menurut Nurhajanah et al., (2020) senyawa tanin memiliki aktifitas dengan cara mengkerutkan dinding sel atau membrane sel, sehingga mengganggu permeabilitas sel tersebut. Terganggunya permeabilitas akibatnya sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati. Menurut Munawwarah et al., (2021) senyawa yang diduga terkait dalam proses pembekuan darah adalah tanin. Tanin adalah salah satu bahan astringen yang dapat mengendapkan thrombin yang berperan penting dalam homeostatis pada tahap pembekuan darah. Thrombin yang diendapkan akan mengubah fibrinogen menjadi sekumpulan benang fibrin ditempat keluarnya darah, sehingga sekumpulan benang tersebut akan menghentikan pendarahan. Senyawa kuinon memiliki kemampuan sebagai antibiotik dan sebagai penghilang rasa sakit serta merangsang pertumbuhan sel baru pada kulit. Senyawa alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri (Nazaruddin et al., 2022).

Hasil penelitian Olabode (2007) menunjukkan bahwa pada daun kopasanda mengandung 2,33% kalsium, 1,26% nitrogen, 0,67% fosfor, 1,08% kalsium, dan 0,005% magnesium. Menurut Guyton ion kalsium sangat diperlukan untuk meningkatkan semua reaksi pada proses pembekuan darah, karena bila tidak ada ion kalsium pembekuan darah tidak akan terjadi, sehingga darah dapat dicegah membeku dengan mengurangi konsentrasi ion kalsium. Ion kalsium ialah faktor IV dalam proses pembekuan darah, salah satunya peran ion kalsium dalam pembekuan darah, pada jalur intrinsik yaitu mengaktifkan faktor X, kemudian faktor IXa dapat mengaktifkan faktor X, tetapi dengan adanya ion kalsium, PF.3 (Platelet factor) dan faktor VIII maka reaksi ini akan dipercepat, selanjutnya faktor X bersama dengan ion kalsium dan faktor V mengaktifkan aktivator prothrombin. Yang dimana ion kalsium juga berperan dalam proses perubahan prothrombin menjadi thrombin pada jalur intrinsik (Munawwarah et al., 2021).

Selain adanya kandungan fitokimia pada daun kopasanda juga terdapat kandungan iodine. Menurut Nurdiantini dkk (2017) povidone iodine merupakan senyawa zat anti bakteri

lokal yang sangat efektif dalam membunuh bakteri dan spora dan secara luas dipergunakan sebagai antiseptik kulit. Secara umum, povidone iodine mempunyai sifat antiseptik (membunuh bakteri) baik bakteri gram positif maupun gram negative. Dari hasil penelitian Nurhajanah dkk (2020) juga menunjukkan bahwa pada daun kopasanda positif mengandung iodine atau mengandung antiseptik yang dapat digunakan untuk mengobati berbagai jenis luka seperti luka teriris piasu, luka akibat terkena benda tajam maupun tumpul yang menyebabkan terjadinya pendarahan. Akan tetapi penggunaan povidone iodine dengan konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Selain itu penggunaan povidone iodine secara berlebihan dapat menghambat granulasi luka (Nurdiantini et al., 2017).

Waktu yang diperlukan dalam proses penyembuhan luka pada penggunaan betadine di pasaran dengan antiseptik ekstrak daun kopasanda dan juga penggunaan air perasan daun kopasanda relative sama. Tetapi untuk konsentrasi 5% dan 10 % sedikit lebih lama karena zat aktif yang terkandung didalam sediaan lebih sedikit menyebabkan proses penyembuhan relative lama. Selain hal diatas respon fisiologis penyembuhan luka dari setiap mencit juga berbeda-beda dan protein juga dapat mempengaruhi tingkat dan penyembuhan luka, diperlukan dalam proses inflamasi dalam respon kekebalan tubuh dan pengembangan jaringan granulasi dan juga protein utama disintesis selama proses penyembuhan kolagen dan kekuatan kolagen menentukan kekuatan luka, lemak dapat mensintesis sel-sel baru, sebagai anti inflamasi dalam membantu proses penyembuhan luka dan memiliki peran penting dalam mensintesis kolagen, dalam pembentukan ikatan antara helai serat kolagen dimana kolagen merupakan protein yang membantu pembentukan jaringan ikat dikulit ligament, dan vitamin A yang terlibat dalam silang kolagen dan proliferasi sel epitel. Berdasarkan data diatas antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda memiliki daya penyembuhan yang sama dengan betadine dipasaran (sebagai kontrol positif), pemakaian sediaan antiseptik ekstrak etanol daun kopasanda sangat mudah dalam bentuk solution sehingga hanya perlu diteteskan dan tidak akan terkontaminasi dengan mikroorganisme yang ada di tangan pada saat pemakaian.

Pada pengujian pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun kopasanda dilakukan dua uji yaitu uji homogenitas dan uji ANOVA. Test of Homogeneity bertujuan untuk menguji berlaku tidaknya asumsi untuk ANOVA, yaitu apakah ketiga formulasi mempunyai varians yang sama. Untuk mengetahui apakah asumsi bahwa kelompok sampel yang ada mempunyai varian yang sama (homogen) dapat diterima. Hasil varian data didapat homogen signifikan  $> 0,05$ , dimana nilai signifikannya di atas  $0,05$ . Data yang didapat dilanjutkan ke uji selanjutnya yaitu One Way ANOVA.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada test of homogeneity of variances. bahwa probabilitas atau signifikansinya lebih besar dari  $0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima, yang berarti asumsi bahwa ketiga varian populasi adalah sama (homogeny) dapat diterima.

Setelah ketiga varians formulasi terbukti homogen, baru dilakukan uji Anova untuk menguji apakah ketiga formulasi mempunyai rata-rata yang sama. Output ANOVA adalah akhir dari perhitungan yang digunakan sebagai penentuan analisis terhadap hipotesis yang akan diterima atau ditolak. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada uji ANOVA parameter darah berhenti, dimana dilihat bahwa  $F_{hitung} = 2,540 < F_{tabel} = 2,60$ , yang berarti  $H_a$  ditolak dan menerima  $H_0$ . Sedangkan untuk nilai probabilitas dapat dilihat bahwa nilai probabilitas adalah  $0,072 > 0,05$ . Dengan demikian hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata konsentrasi ekstrak terhadap darah berhenti.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada uji ANOVA luka menutup, dimana dilihat  $F_{hitung} = 2,875 > F_{tabel} = 2,60$ , yang berarti  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_a$ . Sedangkan untuk nilai probabilitas dapat dilihat bahwa nilai probabilitas adalah  $0,049 < 0,05$ . Dengan demikian hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata konsentrasi ekstrak terhadap luka menutup.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada uji ANOVA luka mengering, dimana dilihat bahwa  $F_{hitung} = 2,875 > F_{tabel} = 2,60$ , yang berarti  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_a$ . Sedangkan untuk nilai probabilitas dapat dilihat bahwa nilai probabilitas adalah  $0,045 < 0,05$ . Dengan demikian hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata konsentrasi ekstrak terhadap luka mengering. Pada uji ANOVA luka sembuh total, dimana dilihat bahwa  $F_{hitung} = 22,25 > F_{tabel} = 2,60$ , yang berarti  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_a$ . Sedangkan untuk nilai probabilitas dapat dilihat bahwa nilai probabilitas adalah  $0,000 < 0,05$ . Dengan demikian hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata konsentrasi ekstrak terhadap luka sembuh total.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan, bahwa ekstrak etanol daun kopasanda mengandung iodine dan metabolit sekunder flavonoid, tannin, kuinon dan alkaloid. Ekstrak etanol daun kopasanda dengan konsentrasi 15% (FIII) merupakan sediaan antiseptik yang paling optimal dalam proses penyembuhan luka sayat pada mencit.

#### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada tim peneliti sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik, dan juga terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Andika, B., Halimatussakdiah, H., & Amna, U. (2020). Analisis Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.) di Kota Langsa, Aceh. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.33059/jq.v2i2.2647>
- Calsum, U., Khumaidi, A., & Khaerati, K. (2018). Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus* L.). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 4(2), 113–118. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2018.v4.i2.11078>
- Dwi Indah Kurnia Kusumawardani, Ika Purwidyaningrum, & Kurniasari, F. (2023). Uji Aktivitas Antihiperlipidemik Ekstrak Etanol Daun Mangsi (*Phyllanthus reticulatus*) Pada Mencit Putih Jantan Yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.37089/jofar.v8i1.153>
- Effendi, Suryani, O., Adawiyah, R., Irani, A., Pradipta, A., Ilkadri, & Karlina, R. (2022). *Studi Katalitik Betadine Herbal Bandotan dalam Proses Penyembuhan Luka Luar*.
- Kamelia, M., Ulmillah, A., Supriyadi, Febriyani, V., & Maylinda, V. (2022). Formulasi Antiseptik Berbahan Dasar Ekstrak Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Dan Daun Mangkokan (*Nothopanax Scutellarium*) untuk Penyembuhan Luka Sayat. *Jurnal Fatmawati Laboratory & Medical Science*, 2(1), 30–44.
- Kamelia, M., Umillah, A., Supriyadi, Febriyani, V. A., & Maylinda, V. (2022). Formulasi Antiseptik Berbahan Dasar Ekstrak Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Dan Daun Mangkokan

- (*Nothopanax Scutellarium*) untuk Penyembuhan Luka Sayat. *Jurnal Fatmawati Laboratory & Medical Science*, 2(1), 30–43.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33088/flms.v2i1.228>
- Munawwarah, M., Bahri, S., & Merta, I. W. (2021). Pengaruh Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) Terhadap Kecepatan Pembekuan Darah. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(2), 258–261.  
<https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.2193>
- Nazaruddin, Aisyah, S., Putri, R. S., Dasrul, Hennivanda, Roslizawat, & Sutriana, A. (2022). Pengaruh Pemberian Ekstrak Jelly Daun Sikhohkhoh (*Chromolaena odorata*) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (JIMVET)*, 6(3), 179–193.
- Nurdiantini, I., Prastiwi, S., & Nurmaningsari, T. (2017). Perbedaan Efek Penggunaan Povidone Iodine 10% dengan Minyak Zaitun terhadap Penyembuhan Luka Robek (Lacerated Wound). *Nursing News*, 2(1), 511–523.
- Nurhajanah, M., Agussalim, L., Iman, S. Z., & Hajiriah, T. L. (2020). Analisis Kandungan Antiseptik Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) sebagai Dasar Pembuatan Gel pada Luka. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(2), 284–293.  
<https://doi.org/10.33394/bjib.v8i2.2886>
- Rezqifah, I. (2016). Formulasi Dan Uji Efektifitas Pelembaban Sediaan Krim Daun Botto'-Botto' (*Chromolaena odorata* (L.) King & h.e robins) Pada Kulit Kering Dan Pecah-Pecah. In *Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*.
- Vijayaraghavan, K., Rajkumar, J., & Seyed, M. A. (2017). Khasiat Ekstrak Daun *Chromolaena Odorata* Untuk Penyembuhan Luka Eksisi Tikus. *Dokter Hewan*, 62(10), 565–578.
- Widiarto, M., Janiarta, M. A., Intan, P. K., & Hajiriah, T. L. (2018). Analisis Kandungan Antiseptik Getah Tumbuhan Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*) sebagai Dasar Pembuatan Brosur Penanganan Luka Ringan pada Masyarakat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1), 16–28. <https://doi.org/10.33394/bjib.v6i1.939>

