

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh atau rusaknya kesatuan/komponen jaringan dan secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang. Saat terdapat luka, beberapa efek akan muncul diantaranya adalah hilangnya keseluruhan atau sebagian fungsi organ, respon stres simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri dan kematian sel (Senja dkk., 2017). Menurut Departemen Kesehatan RI (2008) prevalensi di Indonesia untuk cedera luka terbuka sebesar 25,4% (Gazali., 2013).

Pengobatan luka yang tidak tepat dapat menghambat proses penyembuhan luka, area luka menjadi terinfeksi, dan dapat menimbulkan luka kronis. Salah satu cara pengobatan luka menggunakan antimikroba yang biasa digunakan untuk mengurangi resiko infeksi pada luka ringan. Salah satu antimikroba yang digunakan dalam penanganan luka adalah *povidone iodine*. *Povidone iodine* merupakan sediaan yang paling umum digunakan di seluruh dunia karena aktivitas bakterisidal, toksisitas rendah, dan harga relatif murah. Dilaporkan bahwa *povidone iodine* menimbulkan banyak efek samping diantaranya iododerma, luka bakar kimawi hingga reaksi anafilaksis (Ramadhian dkk., 2017).

Selain sediaan antimikroba *povidone iodine*, sebagian masyarakat menggunakan obat tradisional untuk penanganan luka, salah satunya adalah daun ubi jalar (Sudirga., 2012). Khasiat empiris daun ubi jalar ungu sebagai pengobatan luka perlu dibuktikan secara ilmiah untuk membuktikan bahwa daun ubi jalar

ungu dapat berkhasiat sebagai pengobatan luka, pembuktiannya dengan cara dibuat ekstrak daun ubi jalar ungu yang kemudian diformulasikan dalam bentuk sediaan salep sebagai pengobatan luka. Ekstrak daun ubi jalar ungu yang diformulasikan dalam bentuk sediaan salep bertujuan untuk memudahkan dalam penggunaan untuk pengobatan.

Daun ubi jalar ungu banyak mengandung provitamin A, vitamin B, vitamin C, saponin, flavonoid, dan polifenol (Fajar., 2013). Senyawa yang berperan dalam penyembuhan luka sayat yaitu yang dapat berperan sebagai antiinflamasi, antibakteri dan antioksidan. Senyawa flavonoid di duga dapat sebagai penyembuh luka sayat berdasarkan penelitian-penelitian sebagai berikut: flavonoid bertindak sebagai antiinflamasi (Khotimah., 2016) dapat juga berkhasiat sebagai antioksidan (Sulastri., 2013) dan berkhasiat sebagai antibakteri (Sagita dkk., 2017).

Penelitian yang mendukung penggunaan daun ubi jalar ungu sebagai penyembuhan luka adalah penelitian aktivitas daun ubi jalar sebagai antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling sering menginfeksi luka pada kulit (Rosalina dkk., 2010). Penelitian Fajar (2013) menyatakan bahwa ekstrak etanol daun ubi jalar dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40% dan 80%.

Penelitian Riansyah dkk (2015) menyatakan bahwa daun ubi jalar ungu yang diekstraksi menggunakan etanol 70% memiliki aktivitas antiinflamasi pada tikus jantan galur Wistar. Peranan antiinflamasi pada penyembuhan luka adalah

untuk memperbaiki kerusakan karena kulit atau setidaknya untuk membatasi dan juga untuk menghilangkan penyebabnya. Inflamasi disebabkan oleh pelepasan mediator kimiawi dari jaringan yang rusak dan migrasi sel.

Penelitian Sulastri dkk (2013) menyatakan bahwa daun ubi jalar ungu yang diekstraksi menggunakan etanol 70% dengan konsentrasi ekstrak dan konsentrasi tokoferol (pembeding) sebesar 10 mg, 20 mg, 30 mg, 40 mg, 50 mg memiliki aktivitas antioksidan dengan metode *reducing power*. Kenaikan dari harga absorbansi menunjukkan tingginya aktivitas antioksidan dari ekstrak tersebut, dan hasilnya adalah nilai absorbansi ekstrak daun ubi jalar lebih tinggi dibandingkan dengan  $\alpha$ -tokoferol.

Selain sediaan antimikroba *povidone iodine*, sebagian masyarakat menggunakan obat tradisional untuk penanganan luka, salah satunya adalah daun ubi jalar (Sudirga., 2012). Khasiat empiris daun ubi jalar ungu sebagai pengobatan luka perlu dibuktikan secara ilmiah untuk membuktikan bahwa daun ubi jalar ungu dapat berkhasiat sebagai pengobatan luka, pembuktiannya dengan cara dibuat ekstrak daun ubi jalar ungu yang kemudian diformulasikan dalam bentuk sediaan salep sebagai pengobatan luka. Ekstrak daun ubi jalar ungu yang diformulasikan dalam bentuk sediaan salep bertujuan untuk memudahkan dalam penggunaan untuk pengobatan.

Daun ubi jalar ungu banyak mengandung provitamin A, vitamin B, vitamin C, saponin, flavonoid, dan polifenol (Fajar., 2013). Senyawa yang berperan dalam penyembuhan luka sayat yaitu yang dapat berperan sebagai antiinflamasi, antibakteri dan antioksidan. Senyawa flavonoid di duga dapat

sebagai penyembuh luka sayat berdasarkan penelitian-penelitian sebagai berikut: flavonoid bertindak sebagai antiinflamasi (Khotimah., 2016) dapat juga berkhasiat sebagai antioksidan (Sulastri., 2013) dan berkhasiat sebagai antibakteri (Sagita dkk., 2017).

Penelitian Fatimah (2017) menyatakan bahwa ekstrak etanolik bonggol pisang ambon (*Musaparadisiasa var. sapientum L.*) yang di formulasikan dalam bentuk salep basis larut air (PEG 400 dan PEG 4000) dapat sebagai penyembuhan luka sayat pada tikus.

Sediaan topikal dilakukan pengujian karakteristik fisika dan kimia dari zat aktif maupun basis yang digunakan karena akan berpengaruh terhadap pelepasan bahan obat. Maka dari itu uji karakteristik fisika dan kimia sediaan topikal perlu dilakukan (Putra dan Setywan., 2014). Uji karakteristik fisika dan kimia sediaan salep meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji pH. Uji pH dilakukan untuk mengetahui pH sediaan salep yang dihasilkan. pH salep yang baik adalah pH yang hampir sama mendekati pH kulit yang berkhisar antara 4,5-6,5. jika pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit sedangkan pH yang terlalu basa dapat membuat kulit bersisik (Naibaho dkk, 2013).

Senyawa yang terkandung dalam daun ubi jalar yang menjadi target pada penelitian ini adalah senyawa flavonoid yang bersifat polar. Penelitian ini menggunakan cairan penyari etanol 70% karena proses ekstraksi menggunakan cairan penyari etanol 70% dapat menarik senyawa flavonoid. Pelarut etanol merupakan pelarut universal yang dapat menarik senyawa-senyawa yang larut

dalam pelarut non polar hingga polar (Padmasari., 2013). Maserasi adalah proses perendaman sampel untuk menarik komponen yang diinginkan dengan kondisi dingin diskontinyu. Pemilihan metode ekstraksi maserasi dikarenakan lebih praktis, pelarut yang digunakan lebih sedikit, dan tidak memerlukan pemanasan (Putra dkk., 2014).

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang uji aktivitas salep ekstrak etanol daun ubi jalar ungu sebagai penyembuh luka sayat.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu terhadap karakteristik fisika dan kimia sediaan salep?
2. Bagaimanakah pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu dalam sediaan salep terhadap efektivitas penyembuhan luka sayat ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu terhadap karakteristik fisika dan kimia sediaan salep.
2. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu dalam sediaan salep terhadap efektivitas penyembuhan luka sayat.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu sediaan salep dengan basis PEG 400 dan PEG 4000 ekstrak etanol daun ubi jalar yang

mempunyai efektivitas dalam penyembuhan luka sayat, serta menambah variasi sediaan salep basis PEG 400 dan PEG 4000 yang mengandung bahan alam.

## **E. Tinjauan Pustaka**

### **1. Tanaman ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.)**

Tanaman ubi jalar merupakan tanaman ubi-ubian dan tergolong tanaman semusim (berumur pendek). Tanaman ubi jalar ungu hanya satu kali berproduksi dan setelah itu tanaman mati. Tanaman ubi jalar tumbuh menjalar pada permukaan tanah dengan panjang tanaman dapat mencapai 3 m, tergantung pada varietasnya (Juanda dan Cahyono, 2000).

#### **a. Morfologi tanaman ubi jalar ungu**

Daun ubi jalar berbentuk bulat hati, bulat lonjong, dan bulat runcing tergantung pada varietasnya. Daun ubi jalar ungu yang berbentuk bulat hati memiliki tepi daun rata, berlekuk dangkal, atau menjari. Daun yang berbentuk lonjong dengan tepi yang rata memiliki lekukan yang dalam dan memiliki bagian ujung daun yang tajam. Daun ubi jalar ungu memiliki tulang-tulang menyirip dan bertangkai tunggal yang melekat pada batang. Daun ubi jalar ungu dalam satu tanaman berjumlah banyak. Daun biasanya memiliki warna hijau tua dan hijau kekuningan. Warna tangkai daun dan tulang daun ubi jalar ungu bervariasi, yakni antara hijau dan ungu sesuai dengan warna batangnya (Juanda dan Cahyono, 2000). Daun ubi jalar dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



**Gambar 1. Daun ubi jalar ungu (dokumentasi pribadi)**

b. Klasifikasi tanaman ubi jalar ungu

|           |   |
|-----------|---|
| Divisi    | : Spermatophyta   |
| Subdivisi | : Angiospermae  |
| Kelas     | : Dicotyledonae   |
| Ordo      | : Convolvulales   |
| Famili    | : Convolvulaceae  |
| Genus     | : <i>Ipomoea</i>  |
| Spesies   | : <i>Ipomoea batatas</i> L. (Juanda dan Cahyono, 2000). |

c. Kandungan kimia dan khasiat

Daun ubi jalar ungu banyak mengandung provitamin A, vitamin B, vitamin C, saponin, flavonoid dan polifenol (Fajar., 2013). Sebagian masyarakat menggunakan obat tradisional untuk penanganan luka, salah satunya adalah daun ubi jalar ungu (Sudirga., 2012). Daun ubi jalar ungu banyak mengandung provitamin A, vitamin B, vitamin C, saponin, flavonoid, dan polifenol (Fajar., 2013). Senyawa yang berperan dalam penyembuhan luka sayat yaitu flavonoid. Flavonoid bertindak sebagai antiinflamasi (Khotimah.,

2016) dapat juga berkhasiat sebagai antioksidan (Sulastri., 2013) dan berkhasiat sebagai antibakteri (Sagita dkk., 2017).

## **2. Cairan penyari**

Cairan penyari dalam suatu proses pembuatan ekstrak adalah pelarut yang baik (optimal) untuk kandungan senyawa yang berkhasiat atau yang aktif, dengan demikian senyawa tersebut dapat terpisahkan dari bahan dan dari senyawa kandungan lainnya, serta ekstrak hanya mengandung sebagian besar senyawa kandungan yang diinginkan. Dalam hal ekstrak total, maka cairan penyari dipilih yang melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang terkandung. Faktor utama untuk pertimbangan pada pemilihan cairan penyari adalah selektivitas, kemudahan bekerja dan proses dengan cairan tersebut, ekonomis, ramah lingkungan, keamanan (Depkes RI, 2000).

Cairan penyari yang digunakan untuk proses ekstraksi harus memenuhi persyaratan kefarmasian (*pharmaceutical grade*). Peraturan yang berlaku sampai saat ini bahwa pelarut yang diperbolehkan adalah air dan alkohol (etanol) beserta campurannya. Jenis pelarut lain seperti metanol, kloroform, aseton, heksana, serta toluen, umumnya hanya digunakan sebagai pelarut untuk tahap separasi dan tahap pemurnian. Sedangkan khusus metanol, dihindari penggunaannya karena bersifat toksik akut dan kronik, namun jika dalam uji ada sisa pelarut dalam ekstrak menunjukkan negatif maka metanol sebenarnya pelarut yang lebih baik dari etanol (Depkes RI, 2000).



### 3. Luka

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Penyebab luka dapat berasal dari tusukan/goresan benda tajam, benturan benda tumpul, kecelakaan, terkena tembakan, gigitan hewan, bahan kimia, air panas, uap air, terkena api, terbakar, atau tersengat listrik (Murtutik dan Marjiyanto., 2013).

Menurut Dorland (2006), luka dibagi 2 jenis, yaitu:

#### a. Luka tertutup

Luka tertutup merupakan luka dimana kulit korban tetap utuh dan tidak ada kontak antara jaringan yang ada di bawah dengan dunia luar, kerusakannya diakibatkan oleh trauma benda tumpul. Luka tertutup umumnya dikenal sebagai luka memar yang dapat digolongkan menjadi 2 jenis yaitu:

- 1) Kontusio, kerusakan jaringan di bawah kulit yang mana dari luar hanya tampak sebagai benjolan.
- 2) Hematoma, kerusakan jaringan di bawah kulit disertai pendarahan sehingga dari luar tampak kebiruan.

#### b. Luka terbuka

Luka terbuka adalah luka dimana kulit atau jaringan di bawahnya mengalami kerusakan. Penyebab luka ini adalah benda tajam, tembakan, benturan benda keras dan lain-lain. Macam-macam luka terbuka antara lain yaitu luka lecet (*ekskoriasi*), luka gigitan (*vulnus marsum*), luka iris/sayat (*vulnus scisum*), luka bacok (*vulnus caesum*), luka robek (*vulnus traumaticum*), luka tembak (*vulnus sclopetinum*), luka hancur (*vulnus lacerum*) dan luka bakar. Luka iris/sayat (*vulnus scisum*) biasanya ditimbulkan oleh irisan benda yang bertepi tajam seperti

pisau, silet, parang dan sejenisnya. Luka yang timbul biasanya berbentuk memanjang, tepi luka berbentuk lurus, tetapi jaringan kulit di sekitar luka tidak mengalami kerusakan (Dorland, 2006).

#### **4. Salep**

Salep merupakan sediaan setengah padat yang ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. Salep sendiri memiliki kelebihan sebagai pelindung untuk mencegah kontak permukaan kulit yang luka dengan udara, stabil dalam penggunaan, penyimpanan, dan mudah dalam penggunaan. Dasar salep larut dalam air tidak seperti dasar salep yang tidak larut dalam air, yang mengandung kedua-duanya yaitu komponen yang larut maupun yang tidak larut dalam air. Dasar salep larut dalam air hanya mengandung komponen yang larut dalam air. Tetapi, seperti dasar salep yang dapat dibersihkan dengan air basis yang larut dalam air dapat dicuci dengan air (Ansel, 1989).

Formulasi salep dibutuhkan adanya suatu basis. Basis merupakan suatu zat pembawa bersifat inaktif dari sediaan topikal, berupa cair atau padat yang membawa bahan aktif untuk kontak langsung dengan kulit (Depkes RI, 1995). Salah satu basis salep adalah basis salep larut air, contohnya polietilen glikol (Ansel, 1989). Dasar salep ini terdiri dari PEG atau campuran PEG (Anief, 2010). Tujuan dari kombinasi basis PEG 400 dan PEG 4000 adalah untuk menurunkan titik lebur PEG 4000 sehingga didapatkan sediaan yang kompatibel (Norviasari., 2008). Keuntungan basis ini adalah sifat PEG yang tidak merangsang, memiliki daya lekat dan distribusi yang baik ada kulit, dan tidak menghambat pertukaran gas dan produksi keringat (Voight, 1984).

Basis yang larut dalam air biasanya disebut sebagai *greaseless* karena tidak mengandung bahan berlemak. Karena dasar salep ini sangat mudah melunak dengan penambahan air, larutan air tidak efektif bila dicampurkan kedalam bahan dasar ini. Nampaknya dasar salep ini lebih baik digunakan untuk dicampurkan dengan bahan tidak berair atau bahan padat (Ansel, 1989).

## 5. Monografi Bahan

### a. Polietilen Glikol (PEG)

Bentuk cair (PEG 400) memiliki pemerian umumnya jernih dan berkabut, cairan kental, tidak berwarna atau praktis tidak berwarna, agak higroskopik, bau khas lemah. Bobot jenis pada suhu 25° lebih kurang 1,12. Pemerian Bentuk padat (PEG 4000) biasanya praktis tidak berbau dan tidak berasa, putih, licin seperti plastik mempunyai konsistensi seperti malam, serpihan butiran atau serbuk, putih gading. Kelarutan Bentuk cair bercampur dengan air, bentuk padat mudah larut dalam air, larut dalam aseton, dalam etanol 95%, dalam kloroform, dalam etilen glikol monoetil eter, dalam etil asetat dan dalam toluene, tidak larut dalam eter dan dalam heksan (Depkes RI, 2014).

### b. Nipagin (Metil Paraben)

Metil paraben pemerianya berupa hablur kecil, tidak berwarna atau serbuk hablur, putih, tidak berbau atau berbau khas lemah, sedikit rasa terbakar. Kelarutan metil paraben yaitu sukar larut dalam air, dalam benzen dan dalam karbon tetraklorida, mudah larut dalam etanol dan dalam eter (Depkes RI, 2014).

c. Nipasol (Propil Paraben)

Propil paraben atau nipasol berupa serbuk putih atau hablur kecil, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau. Digunakan sebagai bahan pengawet. Aktivitas antimikroba ditunjukkan pada pH antara 4-8. Secara luas bahan pengawet dalam kosmetik, makanan dan produk farmasetika. Penggunaan kombinasi paraben dapat meningkatkan aktivitas antimikroba. Kelarutannya sangat sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol dan eter, sukar larut dalam air mendidih (Depkes RI, 1995).

## F. LANDASAN TEORI

Saat ini masyarakat dunia dan juga indonesia mulai mengutamakan penggunaan obat secara alami (*Back to Nature*). Salah satu jenis tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah tanaman ubi jalar ungu (Rahim dkk., 2011). Daun ubi jalar ungu mengandung saponin, flavonoid, dan polifenol (Fajar., 2013). Senyawa yang berperan dalam penyembuhan luka sayat yaitu yang dapat berperan sebagai antiinflamasi, antibakteri dan antioksidan. Senyawa flavonoid di duga dapat sebagai penyembuh luka sayat berdasarkan penelitian-penelitian sebagai berikut: flavonoid bertindak sebagai antiinflamasi (Khotimah., 2016) dapat juga berkhasiat sebagai antioksidan (Sulastri., 2013) dan berkhasiat sebagai antibakteri (Sagita dkk., 2017).

Masyarakat menggunakan obat tradisional untuk penanganan luka, salah satunya adalah daun ubi jalar (Sudirga., 2012). Khasiat empiris daun ubi jalar ungu sebagai pengobatan luka perlu dibuktikan secara ilmiah untuk membuktikan bahwa daun ubi jalar ungu dapat berkhasiat sebagai pengobatan luka,

pembuktiannya dengan cara dibuat ekstrak daun ubi jalar ungu yang kemudian diformulasikan dalam bentuk sediaan salep sebagai pengobatan luka. Ekstrak daun ubi jalar ungu yang diformulasikan dalam bentuk sediaan salep bertujuan untuk memudahkan dalam penggunaan untuk pengobatan. Basis yang digunakan yaitu basis salep larut dalam air yang mempunyai keuntungan mampu meningkatkan penetrasi obat dalam kulit (Aulton, 2007).

#### **G. HIPOTESIS**

1. Ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu terhadap karakteristik fisika dan kimia sediaan salep.
2. Ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu dalam sediaan salep terhadap efektivitas penyembuhan luka sayat.