

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Aktivitas sehari-hari manusia sering kali tidak bisa dihindarkan dari kecelakaan. Salah satu akibat dari kecelakaan tersebut adalah timbulnya luka (Syamsuhidayat, 2005). Riskesdas tahun 2013 menunjukkan kecenderungan peningkatan prevalensi cedera dari 7,5% menjadi 8,2%. Cedera yang banyak dialami penduduk adalah luka lecet atau memar 70,9%, luka robek 23,2%.

Penanganan luka pada umumnya dilakukan dengan pemberian obat-obatan serta dibalut dengan balutan sederhana seperti kain kasa. Pada umumnya masyarakat menggunakan povidone iodine atau betadine untuk mengobati luka. Tetapi, povidone iodine merupakan bahan sedikit iritan dan alergen serta meninggalkan residu. Pada konsentrasi lebih dari 3%, povidone iodine dapat menimbulkan rasa panas pada kulit dan menimbulkan rasa nyeri pada sisi luka (Hamil, 2014). Berdasarkan hal tersebut, memanfaatkan tanaman herbal sebagai alternatif obat luka merupakan pilihan yang baik karena tanaman herbal memiliki efek samping yang lebih rendah serta lebih aman (Ningsih, 2016).

Salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai alternatif obat luka adalah tanaman sirih hijau. Telah dilakukan penelitian bahwa ekstrak daun sirih hijau memiliki efektifitas terhadap penyembuhan luka dengan peningkatan proliferasi fibroblas karena mengandung senyawa polifenol dan flavonoid (Ghazali *et al*, 2016). Menurut penelitian Nilugal *et al.*, 2014, ekstrak daun sirih hijau lebih efektif terhadap penyembuhan luka dibandingkan dengan penggunaan povidone iodine. Selain itu, dapat meminimalkan pembentukan jaringan parut (Ain *et al.*, 2018).

Selain menggunakan obat untuk penanganan luka juga membutuhkan balutan atau penutup luka (*wound dressing*). Selama ini, masyarakat menggunakan kain kasa sebagai penutup luka. Namun,

kekurangan dari kain kasa yaitu tidak nyaman digunakan dan mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme sehingga harus sering diganti yang terkadang dapat menimbulkan rasa sakit pada luka. Saat ini, jenis penutup luka terus berkembang dengan efektifitasnya terhadap penyembuhan luka lebih baik dibandingkan kain kasa salah satunya yakni film (Boateng *et al.*, 2008). Film sebagai penutup luka juga dapat mempercepat penyembuhan luka dengan keberadaan zat aktif seperti pada penelitian sebelumnya yang telah menambahkan bahan alam sebagai zat aktif kedalam formula film seperti madu (Febriyenti *et al.*, 2014).

Sediaan film dalam bidang farmasi merupakan sediaan yang dikembangkan dari sediaan gel. Film sebagai penutup luka harus memiliki sifat mekanik yang baik untuk memastikan keseimbangan antara kerapuhan, fleksibilitas dan kekakuan film (Anggraeni *et al.*, 2016). Polivinil alkohol (PVA) sebagai polimer dapat menghasilkan gel yang cepat mengering dan membentuk film yang transparan, kuat, plastis tetapi kurang elastis (Andini *et al.*, 2017). Sifat bawaan polimer memiliki elastisitas yang baik tidak banyak ditemui (Nofita and Sahlan, 2017). Oleh karena itu, perlu ditambahkan *plasticizer* seperti gliserin untuk mengurangi ikatan intermolekuler sepanjang rantai polimer sehingga film memperlihatkan fleksibilitas yang lebih besar (Nofita & Sahlan, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan membuat *wound dressing* dalam bentuk film yang mengandung ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.). Konsentrasi PVA sebagai polimer dan gliserin sebagai *plasticizer* pada formula film akan dioptimasi dengan metode *D-Optimal Design*. Tujuannya untuk menentukan formula optimum yang memiliki karakteristik *wound dressing* dengan sifat mekanik yang diinginkan.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan pokok-pokok permasalahanya sebagai berikut :

1. Bagaimana interaksi PVA dan gliserin terhadap sifat mekanik *wound dressing* ekstrak daun sirih hijau?

2. Berapakah komposisi PVA dan gliserin formula optimum *wound dressing* ekstrak daun sirih hijau yang diperoleh dengan metode *D-Optimal Design*?
3. Bagaimana sifat mekanik formula optimum yang diperoleh dengan metode *D-Optimal Design*?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui interaksi PVA dan gliserin terhadap sifat mekanik *wound dressing* ekstrak daun sirih hijau.
2. Untuk mengetahui komposisi PVA dan gliserin pada formula optimum *wound dressing* ekstrak daun sirih hijau yang diperoleh dengan metode *D-Optimal Design*.
3. Untuk mengetahui sifat mekanik formula optimum yang diperoleh dengan metode *D-Optimal Design*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Pemanfaatan sumber daya alam daun sirih hijau menjadi suatu bahan untuk perawatan luka, seperti *wound dressing*. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan alternatif bentuk sediaan untuk penyembuhan luka sehingga dapat diaplikasikan kepada masyarakat.