

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan luka dengan menggunakan modern dressing mulai berkembang di Indonesia. Perubahan tersebut dapat dilihat dari sebagian besar perawat percaya penyembuhan luka yang terbaik dengan membuat lingkungan luka tetap kering. Namun saat ini berubah menjadi perawatan luka dengan metode moisture balance (Fatmadona, 2016). Asia Pacific Wound Care Congress (APWCC) mencatat bahwa hingga tahun 2012, di Indonesia khususnya di Pulau Jawa, baru sekitar 25 dari 1000 lebih rumah sakit yang telah menerapkan manajemen perawatan luka modern (Fatmadona, 2016), karena teknologi yang masih berkembang dan membutuhkan penelitian bertahap.

Pembalut luka modern dapat dikembangkan dalam bentuk membran nanofiber yang difabrikasi dengan metode electrospinning menggunakan larutan polimer konduktif. Polyvinyl alcohol (PVA) adalah polimer sintesis yang bersifat konduktif yang larut dalam air. Oleh karena itu PVA banyak digunakan dalam penelitian menggunakan electrospinning.

Aloe vera adalah tanaman asli daerah tropis yang termasuk keluarga Liliaceae, tumbuh di tanah kering, tahan terhadap suhu tinggi dan digunakan untuk tujuan medis, farmasi, kosmetik yang kaya akan asam amino, enzim, vitamin dan polisakarida (Chabala, 2017). Selama bertahun-tahun, gel aloe vera telah dikenal karena khasiatnya sebagai obat, karena sumber polisakaridanya yang besar, seperti acemannan, mannan, galactan, asam glukuronat, dll, campuran polisakarida ini menjadikan aloe vera anti-inflamasi, anti-tumor, sifat immunomodulatory, dan sifat antibakteri yang memungkinkan menjadi pembalut luka dengan efek penyembuhan dalam kesehatan (Chabala, 2017).

Penelitian tentang electrospun blended PVA/aloe vera telah banyak dilakukan. Abdullah dkk (2014) melakukan penelitian tentang karakteristik electrospun PVA-aloe vera melalui elektrospinning, hasil dari penelitian

tersebut adalah menurunnya diameter serat nanofiber dengan penambahan lidah buaya pada larutan PVA, yaitu dari 168 nm pada PVA murni menjadi 123 nm dengan penambahan aloe vera, namun penelitian tersebut tidak dilakukan pengujian mekanis. Penelitian serupa dilakukan oleh ^(c)Sosiati dkk (2018), penelitian tentang pengaruh konsentrasi lidah buaya terhadap morfologi dan sifat tarik pada electrospun aloe vera/PVA yang menghasilkan diameter serat 337 nm dengan kekuatan tarik 5,74 MPa dan modulus elastisitas 33,99 MPa pada konsentarsi aloe vera 4%.

Isfahani dkk (2016) melakukan penelitian karakteristik electrospun membran nanofiber PVA/aloe vera dengan penambahan etanol pada metode pembuatan larutan. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut adalah serat nano fiber dengan diameter terkecil 55 nm. Penelitian serupa dilakukan Hikmawati dkk (2018), dari hasil penelitian didapatkan serat nano fiber dengan diameter rata-rata 330 nm. Penambahan etanol pada larutan spinning adalah salah satu hal penting pada elektrospinning, karena akan menurunkan tegangan permukaan larutan sehingga dapat memperbaiki morfologi membran yang dihasilkan. Namun penelitian - penelitian tersebut belum membandingkan pengaruh penambahan etanol pada larutan spinning terhadap sifat fisis larutan, sifat mekanis dan morfologi serat nanofiber pada membran.

Oleh karena itu penelitian tersebut perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan etanol pada larutan spinning terhadap sifat fisis dan mekanisnya. Penelitian ini menggunakan 4 spesimen dengan variasi yaitu PVA_Etanol_Aloe vera dengan pemanasan, PVA_Etanol_Aloe vera tanpa pemanasan, PVA_Aloe vera dengan pemanasan dan PVA_Aloe vera tanpa pemanasan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan etanol pada larutan polivinil alkohol (PVA) terhadap karakteristik sifat fisis dan mekanis membran nanofiber PVA/Aloe vera dan mengoptimalkan nilai standar material pembalut luka yaitu kuat tarik 1-24 MPa dan elongasi 17-207%.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan etanol dan perlakuan panas pada larutan PVA-*Aloe vera* terhadap sifat fisis berupa viskositas, tegangan permukaan, morfologi serat dan sifat tarik pada membran?
2. Apakah nilai sifat tarik dari penambahan etanol masuk dalam standar *native skin*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah penggunaan PVA gohsenol ($M_w=22.000$ g/mol), dan ekstrak *aloe vera powder*

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan etanol dan perlakuan panas pada larutan PVA-*Aloe vera* terhadap sifat fisis berupa viskositas, tegangan permukaan, morfologi serat dan sifat mekanis pada membran.
2. Mengetahui nilai sifat tarik dari penambahan etanol masuk dalam standar *native skin*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan medis yang semakin meningkat, terutama untuk mempercepat penyembuhan luka pada kulit manusia.
2. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan *wound dressing* dengan metode elektrospinning..