

INTISARI

Tekstil fungsional adalah tekstil yang terdiri dari fungsi tambahan untuk menyesuaikan dan mengatur sesuai dengan fungsinya. Tekstil fungsional banyak ditemukan di berbagai macam industri seperti otomotif, aeronautika, arsitektur, militer, kecantikan dan medis. Penggunaan tekstil fungsional salah satunya adalah penggunaan tekstil medis. Tekstil medis adalah penggunaan produk berbasis serat yang digunakan dalam aplikasi kesehatan.

Serat nano adalah serat yang memiliki prinsip nanoteknologi dengan diameter sebesar 100 – 500 nm. Material yang biasa digunakan untuk membuat serat nano antara lain kitosan, nilon, dan polivinil. Kitosan adalah polimer yang berpotensi untuk mempercepat penyembuhan luka karena sifatnya yang tidak beracun, bioaktif, biokompatibel, antibakteri, antijamur hingga *biodegradable*. Untuk meningkatkan efektivitas penyembuhan luka kitosan dapat dikombinasikan dengan beberapa bahan lain yang memiliki efek antibakteri, antiinflamasi dan *growth* beberapa penelitian, proses penyembuhan luka akan lebih cepat setelah pemberian *Aloe vera* karena mengandung senyawa glukomannan yang berperan dalam proses penyembuhan luka dengan mempengaruhi faktor pertumbuhan *fibroblast*, merangsang aktivitas proliferasi sel, dan meningkatkan produksi dan sekresi kolagen.

Maksud penelitian ini adalah melakukan studi pembuatan serat nano anti bakteri dengan penambahan ekstrak lidah buaya sebagai zat antibakteri dengan menggunakan metoda *electrospinning* sebagai tekstil fungsional. Tujuan dari studi ini adalah mengetahui variasi perbandingan larutan PVA-Kitosan/*Aloe vera* yang optimal dan jarak jarum dengan kolektor alat *Electrospinning*. Variasi perbandingan larutan yang digunakan adalah 9/1 dan 8/2. Perbandingan larutan dengan komposisi *Aloe vera* yang lebih banyak akan menyebabkan viskositas dari larutan campuran semakin besar, hal tersebut menyebabkan serat nano tidak terbentuk dan diameter serat nano yang besar.

Pembuatan serat nano sendiri menggunakan metode *Electrospinning* yang berada pada lab Fisika Dasar Politeknik STTT Bandung. Tegangan listrik yang digunakan adalah 6 kV. Variasi perbandingan larutan PVA-Kitosan/*Aloe vera* yang digunakan adalah 9/1 dan 8/2 sedangkan variasi jarak jarum menuju kolektor yang digunakan adalah 8 cm dan 6 cm yang merupakan pembaruan dari penelitian sebelumnya. Selain itu penambahan *aloe vera* yang dikombinasikan terhadap Kitosan juga termasuk pembaruan dari penelitian ini.

Hasil dari serat nano anti bakteri yang dihasilkan diuji dengan pengujian SEM, hasil pengujian SEM menunjukkan hasil bahwa rata-rata diameter dari serat nano yang didapatkan adalah 393,06 nm. Selain itu hasil serat antibakteri juga dilakukan pengujian *Fourier Transform Infra-Red* (FTIR) menunjukkan hasil gugus fungsi yang terkandung adalah PVA Kitosan dan *Aloe vera* sehingga hasil serat menunjukkan kesesuaian. Pengujian antibakteri menunjukkan hasil yang paling efektif adalah serat nano dengan perbandingan larutan 9/1 dengan jarak jarum dengan kolektor 8 cm yang menunjukkan adanya zona hambat sebesar 14 mm yang artinya serat nano memiliki daya hambat kuat namun masih rentan akan pertumbuhan bakteri.