

ABSTRAK

MODIFIKASI STRUKTUR KIMIA SELULOSA BAKTERI MELALUI PROSES FERMENTASI TERMODIFIKASI

Oleh :

AMALIA ERNANDA UTAMI

(3335150082)

Selulosa bakteri umumnya diproduksi melalui proses fermentasi konvensional menggunakan kultur diam (*static culture*) dimana media fermentasi yang digunakan adalah air kelapa atau biasa dikenal dengan *nata de coco*. Namun metode ini dari sudut pandang industri tidak cukup efisien, karena waktu fermentasi lama dan membutuhkan tempat yang luas untuk pertumbuhan kultur. Untuk itu perlu dikembangkan sebuah metode produksi yang lebih cepat dan efisien dalam memproduksi selulosa bakteri. Penelitian ini bertujuan mendapatkan proses yang optimum pada pembentukan selulosa bakteri melalui proses fermentasi termodifikasi dan mempelajari karakteristik fisik dan morfologi dari selulosa bakteri yang dihasilkan. Penelitian ini dimulai dengan sterilisasi baki dan persiapan bahan baku. Tahap selanjutnya adalah melakukan proses fermentasi menggunakan starter *Acetobacter xylinum* dengan variasi variabel media yaitu 100% air kelapa, 75% air kelapa dan 0% air kelapa. Hasil terbaik selanjutnya digunakan untuk fermentasi termodifikasi dengan menggunakan *Shaker*, *Aerator*, dan kipas angin. Variasi yang menghasilkan massa selulosa bakteri terbaik adalah media 100% air kelapa dengan massa selulosa bakteri yaitu sebesar 26,0216 gram. Hasil membuktikan bahwa fermentasi termodifikasi dengan *Aerator* menghasilkan massa selulosa lebih besar dibandingkan dengan fermentasi dengan *Shaker*. Pada hari kedelapan waktu fermentasi menggunakan *Aerator* menghasilkan massa selulosa sebesar 15,031 gram dan fermentasi menggunakan *Shaker* menghasilkan massa selulosa sebesar 9,289 gram. Hal ini dikarenakan terdapat mutasi sel, sehingga sel tidak dapat memproduksi selulosa bakteri dengan baik.

Kata Kunci : *Acetobacter xylinum*, Air Kelapa, Selulosa Bakteri.

ABSTRACT

MODIFICATION OF BACTERIAL CHEMISTRY CHEMICAL STRUCTURE THROUGH MODIFIED FERMENTATION PROCESS

Author:

AMALIA ERNANDA UTAMI

(3335150082)

*Bacterial cellulose is generally produced through a conventional fermentation process using static culture where the fermentation media used is coconut water or commonly known as nata de coco. However, this method from an industrial point of view is not efficient enough, because the fermentation time is long and requires a large place for culture growth. For this reason, it is necessary to develop a production method that is faster and more efficient in producing bacterial cellulose. This study aims to obtain the optimum process for the formation of bacterial cellulose through a modified fermentation process and study the physical and morphological characteristics of the bacterial cellulose produced. The research began with tray sterilization and preparation of raw materials. The next stage is to carry out the fermentation process using the starter *Acetobacter xylinum* with variations in media variables namely 100% coconut water, 75% coconut water and 0% coconut water. The best results are then used for modified fermentation using Shakers, Aerators, and fans. The variation that produces the best bacterial cellulose mass is 100% coconut water with bacterial cellulose mass that is equal to 26.0216 grams. The results prove that modified fermentation with Aerator produces greater cellulose mass compared to fermentation with Shaker. On the eighth day fermentation using Aerator produced cellulose mass of 15,031 grams and fermentation using Shaker produced cellulose mass of 9,289 grams. This is because there are cell mutations, so cells cannot produce bacterial cellulose properly.*

*Keywords: *Acetobacter xylinum*, Coconut Water, Bacterial Cellulose.*