

## **ABSTRAK**

### **SINTESIS SELULOSA BAKTERI MELALUI PROSES FERMENTASI TERMODIFIKASI**

Oleh :

**ALIF ALDINO RIZKITA**

**(3335150013)**

Metode yang umum digunakan untuk memproduksi selulosa bakteri adalah fermentasi konvensional. Fermentasi konvensional menggunakan teknik *static culture* (kultur diam) yang dimana fermentasi dilakukan dengan keadaan diam sehingga bakteri dapat tumbuh dalam media fermentasi. Metode konvensional dalam dunia industri dianggap kurang efisien, dikarenakan membutuhkan waktu fermentasi yang cukup lama dan memerlukan tempat yang luas. Untuk itu diperlukan metode lain yang lebih baik untuk mengatasi kekurangan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan proses yang optimum pada pembentukan selulosa bakteri melalui proses fermentasi termodifikasi. Penelitian ini dimulai dengan sterilisasi baki dan persiapan bahan baku. Selanjutnya melakukan proses fermentasi menggunakan *starter Acetobacter xylinum* dengan variasi variabel media yaitu 100% air kelapa, 75% air kelapa dan 0% air kelapa. Variabel media dengan hasil terbanyak selanjutnya digunakan untuk fermentasi termodifikasi dengan menggunakan *shaker*, *aerator*, dan kipas angin. Variasi yang menghasilkan massa selulosa terbanyak adalah media 100% air kelapa yaitu sebesar 26,02 gram. Selain itu, fermentasi termodifikasi dengan *aerator* menghasilkan massa selulosa lebih besar dibandingkan dengan fermentasi dengan *shaker* dan kipas angin. Pada hari kedelapan, fermentasi menggunakan *aerator* menghasilkan massa selulosa sebesar 15,03 gram, fermentasi menggunakan *shaker* menghasilkan massa selulosa sebesar 9,29 gram, dan fermentasi menggunakan kipas angin tidak menghasilkan selulosa. Hal ini dikarenakan terdapat mutasi sel dan kurangnya kontrol kondisi operasi, sehingga sel tidak dapat memproduksi selulosa dengan baik.

Kata kunci: *Acetobacter xylinum*, Air Kelapa, Selulosa Bakteri, Termodifikasi

## ABSTRACT

### SYNTHESIS OF BACTERIAL CELLULOSE THROUGH MODIFIED FERMENTATION PROCESS

Author :

**ALIF ALDINO RIZKITA**

**(3335150013)**

*The prevalent method to produce bacterial cellulose is the conventional fermentation. Conventional fermentation use a technic called static culture where the fermentation held with an idle condition so the bacteria can grow in the fermentation media. However, this method is considered less efficient for industrial scale, because it needs a long fermentation time and require a wide space. Therefore, it needs a better method to solve the inadequacy of conventional fermentation. This study aims to obtain the optimum process for the formation of bacterial cellulose through a modified fermentation process. The research began with tray sterilization and preparation of raw materials. The next stage is to carry out the fermentation process using the Acetobacter xylinum starter with variations of media variables namely 100% coconut water, 75% coconut water and 0% coconut water. The best variable results then used for modified fermentation using shakers, aerators, and fans. The variation that produces the most bacterial cellulose mass is 100% coconut water with cellulose that is equal to 26.02 grams. Beside that, modified fermentation with aerator produces greater cellulose mass compared to fermentation with shaker and fans. On the eighth day, fermentation using the aerator produced cellulose mass of 15.03 grams, fermentation using shaker produced cellulose mass of 9.29 grams, and fermentation using fans didn't produce cellulose. This might occurred because there are cell mutations and lack of condition control, so the cells can not produce cellulose properly.*

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