

## ABSTRACT

### IMMOBILIZATION OF *Acetobacter xylinum* CULTURES USING DIFFERENCES IN Na-alginate CONCENTRATIONS FOR NATA DE COCO PRODUCTION

By

NAFIATUL FITRIAH

The starter inoculum in liquid form will easily drop during storage, as well as difficult in its management. One way to maintain cell culture is by immobilization techniques. In this study using the entrapment technique. This study aims to determine the characteristics of immobilized cells, apply them to the manufacture of nata de coco, and determine the pore shape and surface of immobilized cells after fermentation. This research uses a descriptive method by presenting research results in the form of tables and narratives, and visual observations. This study used one factor, namely various concentrations of Na-alginate, namely 2%, 3%, 4%, and 5% w/v. Different concentrations of Na-alginate produce different characteristics of immobilized cells. Immobilized cells applied to the manufacture of nata de coco only 3% Na-alginate concentration resulted in a nata fiber layer close to control. Immobilized cells with a Na-alginate concentration of 2% have a cracked, slightly porous surface with a size of 60.37  $\mu\text{m}$ , while a Na-alginate concentration of 5%, have a smooth, multi-pore surface, with a size of 10.55  $\mu\text{m}$ . Different concentrations of Na-alginate affect the characteristics of immobilized cells, Application of immobilized cells with a Na-alginate concentration of 3% produces nata de coco with the characteristics of a fairly thick and stable fiber layer (close to control), Immobilized cells with a Na-alginate concentration of 2% produce pores measuring 60.37  $\mu\text{m}$ , small amounts, and cracked surfaces, while 5% Na-alginate concentration produces pores measuring 10.55  $\mu\text{m}$ , large quantities, and smooth surfaces.

**Keywords** : Immobilization, *Acetobacter xylinum*, and Nata de coco

## ABSTRAK

### IMOBILISASI KULTUR *Acetobacter xylinum* MENGGUNAKAN PERBEDAAN KONSENTRASI Na-alginat UNTUK PRODUKSI NATA DE COCO

Oleh

NAFIATUL FITRIAH

Inokulum starter dalam bentuk cair potensinya akan mudah turun selama penyimpanan, serta sulit dalam pengelolaannya. Salah satu cara menjaga kultur sel yaitu dengan teknik imobilisasi. Pada penelitian ini menggunakan teknik penjerab (*entrapment*). Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik sel imobil, mengaplikasikannya pada pembuatan nata de coco, serta mengetahui bentuk pori dan permukaan sel imobil pasca fermentasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan menyajikan hasil penelitian dalam bentuk tabel dan narasi, dan pengamatan secara visual. Penelitian ini menggunakan satu faktor, yaitu berbagai konsentrasi Na-alginat yaitu 2 %, 3 %, 4%, dan 5% w/v. Konsentrasi Na-alginat yang berbeda menghasilkan karakteristik sel imobil yang berbeda pula. Sel imobil yang diaplikasikan pada pembuatan nata de coco hanya konsentrasi Na-alginat 3% menghasilkan lapisan serat nata yang mendekati kontrol. Sel imobil dengan konsentrasi Na-alginat 2% memiliki permukaan yang retak, sedikit pori dengan ukuran 60.37  $\mu\text{m}$ , sedangkan konsentrasi Na-alginat 5%, memiliki permukaan halus, banyak pori, dengan ukuran 10.55  $\mu\text{m}$ . Konsentrasi Na-alginat yang berbeda mempengaruhi karakteristik sel imobil, Aplikasi sel imobil dengan konsentrasi Na-alginat 3% menghasilkan nata de coco dengan karakteristik lapisan serat cukup tebal dan stabil (mendekati kontrol), Sel imobil dengan konsentrasi Na-alginat 2% menghasilkan pori berukuran 60.37  $\mu\text{m}$ , jumlah sedikit, dan permukaan retak, sedangkan konsentrasi Na-alginat 5% menghasilkan pori berukuran 10.55  $\mu\text{m}$ , jumlah banyak, dan permukaan halus.

**Kata kunci** : Imobilisasi, *Acetobacter xylinum*, dan Nata de coco