

ABSTRAK

ISOLASI DAN OPTIMASI PRODUKSI *BACTERIAL NANOCELLULOSE* (BNC) OLEH MIKROBA ISOLAT LOKAL Kc-S-1

Oleh

GISTA KUSUMA RINA

Produksi *Bacterial Nanocellulose* (BNC) dapat dioptimalkan dengan pemilihan sumber karbon dan sumber nitrogen yang tepat, sehingga waktu inkubasi produksi lebih cepat dan menghemat biaya produksi. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh isolat bakteri penghasil BNC dari kombucha dan memperoleh berat pelikel dan kecepatan produksi BNC yang optimal dari sumber karbon dan sumber nitrogen dengan berbagai variasi konsentrasi. Produksi BNC diawali dengan isolasi bakteri penghasil BNC. Kemudian dilakukan produksi BNC menggunakan sumber karbon dengan variasi konsentrasi 2%, 2,5%, 5%, 10% dan sumber nitrogen dengan variasi konsentrasi 1%, 1,5%, 2%, 2,5% pada keadaan statis dan agitasi dengan kecepatan 150 rpm. Selanjutnya dilakukan pengukuran berat pelikel dan *Water Hold Capacity* (WHC) BNC. Lalu dilakukan analisis hidrolisis asam menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat Kc-S-1 mampu menghasilkan pelikel seberat 8,7 g dengan waktu inkubasi 7 hari secara statis. Sumber karbon terbaik untuk produksi BNC adalah glukosa 5% yang menghasilkan pelikel seberat 4,0 g. Sumber nitrogen terbaik adalah *beef extract* yang menghasilkan pelikel seberat 5,7 g dengan waktu inkubasi 7 hari secara statis. *Beef extract* 2% menghasilkan pelikel dengan berat terbaik sebesar 16,0 g pada waktu inkubasi 14 hari secara statis. Produksi BNC lebih baik pada kondisi statis dibandingkan dengan kondisi agitasi. WHC pada kondisi terbaik sebesar 97,5%. Analisis BNC menggunakan metode hidrolisis asam menghasilkan larutan berwarna kuning kecoklatan dan absorbansi sebesar 0,6022. Dapat disimpulkan bahwa sumber karbon jenis glukosa dan sumber nitrogen jenis *beef extract* mampu menghasilkan BNC yang optimal.

Kata Kunci: *Bacterial Nanocellulose* (BNC), sumber karbon, sumber nitrogen.

ABSTRACT

ISOLATION AND OPTIMIZATION OF PRODUCTION BACTERIAL NANOCELLULOSE (BNC) BY LOCAL ISOLATE MICROBES Kc-S-1

By

GISTA KUSUMA RINA

Production Bacterial Nanocellulose (BNC) can be optimized by selecting the right carbon source and nitrogen source, so that the production incubation time is faster and saves production costs. This study aimed to obtain isolates of BNC-producing bacteria from kombucha and obtain optimal pellicle weight and BNC production speed from carbon sources and nitrogen sources with various concentrations. BNC production begins with the isolation of BNC-producing bacteria. Then BNC production was carried out using carbon sources with various concentrations of 2%, 2.5%, 5%, 10% and nitrogen sources with varying concentrations of 1%, 1.5%, 2%, 2.5% in static and agitated conditions. speed 150 rpm. Subsequently, the pellicle weight and were measured Water Hold Capacity (WHC) BNC. Then the acid hydrolysis analysis was carried out using UV-Vis spectrophotometer. The results showed that Kc-S-1 isolate was able to produce pellicle weighing 8.7 g with an incubation time of 7 days statically. The best carbon source for BNC production is 5% glucose which produces a pellicle weighing 4.0 g. The best nitrogen source is beef extract which produced a pellicle weighing 5.7 g with an incubation time of 7 days statically. Beef extract 2% produced pellicle with the best weight of 16.0 g at 14 days incubation statically. BNC production was better under static conditions than agitated conditions. WHC in the best condition is 97.5%. BNC analysis using acid hydrolysis method produces a brownish yellow solution and an absorbance of 0.6022. It can be concluded that the carbon source type is glucose and the nitrogen source is type beef extract able to produce optimal BNC.

Keywords: Bacterial Nanocellulose (BNC), carbon source, nitrogen source.