

## Pengaruh Starvasi Nitrogen Terhadap Produksi Beta Glukan Pada Kultur Konsorsium Mikroalga-Bakteri Isolat Glagah

Dedy Kurnianto  
17/417017/PBI/01454

### Intisari

Beta glukan merupakan imunostimulan yang meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Mikroalga memiliki potensi sebagai penghasil beta glukan. Sistem budidaya monokultur mikroalga biasa digunakan untuk memproduksi beta glukan tetapi sistem monokultur memiliki banyak permasalahan salah satunya adalah kontaminasi yang tinggi. Kultur konsorsium memiliki potensi untuk mengatasi permasalahan kontaminasi. Selain itu kultur konsorsium memiliki produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan monokultur. Salah satu kultur konsorsium adalah kultur konsorsium Glagah. Kultur konsorsium Glagah merupakan kultur campuran mikroalga bakteri. Kultur konsorsium Glagah memiliki potensi sebagai penghasil beta glukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi nitrogen terhadap pertumbuhan dan produksi beta glukan. Perlakuan pengaruh konsentrasi nitrogen yaitu Media BBM tanpa penambahan nitrogen (0N BBM), BBM dengan penambahan  $\frac{1}{2}$  dosis nitrogen ( $\frac{1}{2}$  N BBM), BBM dan BBM dengan penambahan nitrogen sebanyak 2 dosis. Medium akuades steril digunakan sebagai kontrol. Perlakuan 2N BBM merupakan perlakuan dengan rerata kepadatan sel tertinggi. Laju pertumbuhan tertinggi dicapai perlakuan TM meskipun perlakuan tersebut menghasilkan kepadatan sel paling rendah dan biomassa paling rendah. Perlakuan 2N BBM menghasilkan berat kering, klorofil dan protein tertinggi. Perlakuan  $\frac{1}{2}$  N BBM menghasilkan beta glukan yang lebih tinggi dibandingkan dengan seluruh perlakuan dan perlakuan  $\frac{1}{2}$  N BBM merupakan perlakuan yang menghasilkan kadar lipid tertinggi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah nitrogen berpengaruh pada pertumbuhan, biomassa, produksi beta glukan, klorofil, lipid, dan protein. Perlakuan  $\frac{1}{2}$ N BBM merupakan perlakuan yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi beta glukan.

Kata kunci: beta glukan, konsentrasi nitrogen, kultur konsorsium Glagah

## The Effect of Nitrogen Concentration For Beta Glucans Production in Consortium Culture of Microalgae-Bacteria Glagah Isolate

Dedy Kurnianto  
17/417017/PBI/01454

### Abstract

Beta-glucan is an immunostimulant that increases the immune-system. Microalgae has potential as beta-glucan producer. Usually monoculture of microalgae is used for beta-glucans production, but it has many problems such as high contamination. Consortium culture is potential to overcome contamination. Moreover, the consortium culture has higher productivity than monoculture. One of the consortium is Glagah consortium culture. It is a mixed culture of microalgae-bacteria. It has potential source of beta-glucans. This research aimed to study the effect of nitrogen concentration to enhance growth and beta-glucan production of the Glagah consortium. The cultures were cultivated in Bold Basal Medium (BBM) without the addition of nitrogen (0NBBM), BBM with the addition of half the dosage of nitrogen ( $\frac{1}{2}$ NBBM), normal BBM and BBM media with the addition of 2 folded nitrogen dosage (2NBBM). Sterile fresh medium was used as the control (TM.). The result showed that 2N BBM was the highest cell density. The highest growth rate was reached by TM however it was produced the lowest cell density and dry weight. The 2 N BBM produced the highest dry weight, chlorophyll and protein. The  $\frac{1}{2}$  N BBM produced beta-glucan higher than the other treatments, and  $\frac{1}{2}$  N BBM was the highest lipids content. We concluded that nitrogen affected on growth, biomass, beta-glucans, chlorophyll, lipid and protein. The  $\frac{1}{2}$  N BBM was the best treatment to enhance growth rate, and beta-glucans

**Keywords:** Beta-glucan, Concentration of nitrogen, Glagah consortium culture