

# Produksi Biomassa dan Protein Stanieria HS-48 yang Ditumbuhkan pada Medium NPK dan BBM dalam Sistem Fotobioreaktor Kedap Suara = Biomass and Protein Production of Stanieria HS-48 Grown in BBM and NPK Medium on a Soundproof Photobioreactor System

Zanuba Nur Arifah Al Lail, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528017&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian mengenai produksi biomassa dan protein Stanieria HS-48 yang ditumbuhkan pada medium NPK dan BBM dalam sistem fotobioreaktor kedap suara telah dilakukan. Medium NPK merupakan salah satu medium dengan biaya rendah yang dibuat dengan melarutkan pupuk NPK komersial. Medium NPK dan BBM dapat digunakan untuk menumbuhkan berbagai mikroalga, termasuk Stanieria. Stanieria HS-48 merupakan salah satu strain Cyanobacteria asli Indonesia yang diisolasi dari sumber air panas Ciater, Jawa Barat. Cyanobacteria berpotensi sebagai sumber protein karena memiliki kandungan protein yang tinggi. Medium NPK dan BBM digunakan sebagai perlakuan untuk memproduksi biomassa dan protein Stanieria HS-48. Biakan Stanieria HS-48 diinkubasi pada sistem fotobioreaktor kedap suara untuk mencegah gangguan suara dari luar sistem yang dapat memengaruhi pertumbuhan mikroalga. Pengukuran kadar protein terlarut Stanieria HS-48 dilakukan dengan metode Bradford. Penelitian bertujuan untuk mengukur dan membandingkan pertumbuhan serta kadar protein terlarut dari biomassa

Stanieria HS-48 yang ditumbuhkan pada medium NPK dan BBM dalam sistem fotobioreaktor kedap suara. Parameter pertumbuhan yang diukur meliputi kerapatan sel (vegetatif dan baeocyte), kandungan klorofil, dan laju pertumbuhan. Biakan Stanieria HS-48 diinkubasi pada suhu 29—31 °C, intensitas cahaya 1800—1900 lux, pH 5—6, dan fotoperiodisitas 12 jam terang-12 jam gelap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata total kerapatan sel dan rerata kandungan klorofil Stanieria HS-48 pada medium NPK dan BBM dalam sistem fotobioreaktor berdasarkan uji T ( $\alpha=0,05$ ). Rerata total kerapatan sel Stanieria HS-48, yaitu  $1,789 \times 10^6$  sel/mL pada medium NPK dan  $1,969 \times 10^6$  sel/mL pada BBM. Rerata kandungan klorofil Stanieria HS-48, yaitu 0,088 mg/L pada medium NPK dan 0,109 mg/L pada BBM. Meskipun demikian, laju pertumbuhan Stanieria HS-48 pada medium NPK dan BBM memiliki nilai yang berbeda, yaitu 0,217 per hari pada medium NPK dan 0,236 per hari pada BBM. Selain hal tersebut, hasil pengukuran kadar protein terlarut Stanieria HS-48 pada medium NPK dan BBM dalam sistem fotobioreaktor kedap suara tidak berbeda, yaitu 0,155% untuk Stanieria HS-48 pada medium NPK dan 0,158% untuk Stanieria HS-48 pada BBM.

.....The study about biomass and protein production of Stanieria HS-48 grown in BBM and NPK medium on a soundproof photobioreactor system has been done. NPK medium is one of the low-cost mediums made by dissolving commercial NPK fertilizers. BBM and NPK medium can grow various microalgae, including Stanieria. Stanieria HS-48 is a Cyanobacteria strain indigenous Indonesia isolated from the Ciater hot springs in West Java. Cyanobacteria has the potential as a source of protein because it has a high protein content. BBM and NPK medium were used as treatments to produce Stanieria HS-48 biomass and protein. The Stanieria HS-48 culture was incubated in a soundproof photobioreactor system to prevent noise outside the system from affecting microalgae growth. Soluble protein content of Stanieria HS-48 was measured using Bradford method. This study aimed to measure and compare the growth and soluble protein content of

Stanieria HS-48 on BBM and NPK medium in a soundproof photobioreactor system. Growth parameters measured included cell density (vegetative and baeocyte), chlorophyll content, and growth rate. Stanieria HS-48 culture were incubated in the temperature 29—31 °C, the light intensity 1800—1900 lux, pH 5—6, and the photoperiodicity 12 hours dark-12 hours light. The results showed no significant difference between the average total cell density and the average chlorophyll content of Stanieria HS-48 on BBM and NPK medium in a soundproof photobioreactor system based on T test ( $\alpha=0,05$ ). The average of total cell density Stanieria HS-48 are  $1,789 \times 10^6$  cell/mL in NPK medium and  $1,969 \times 10^6$  cell/mL in BBM. The average of chlorophyll content Stanieria HS-48 are 0,088 mg/L in NPK medium and 0,109 mg/L in BBM. Nonetheless, the growth rate of Stanieria HS-48 on BBM and NPK medium had different values, namely 0,217 per day in NPK medium and 0,236 per day in BBM. The results for water-soluble content of Stanieria HS-48 on BBM and NPK in a soundproof photobioreactor system was not different, namely 0,155% for Stanieria HS-48 on NPK medium and 0,158% for Stanieria HS-48 on BBM.