

OPTIMASI PEMANFAATAN *BIOSLURRY* SEBAGAI MEDIA KULTUR MIKROALGA *Euglena* sp. DAN ANALISIS POTENSI FITOREMEDIASI

Tian Najib Kaelani Widjanarko
21/480301/PT/08998

INTISARI

Jumlah usaha dibidang peternakan sapi perah yang terus berkembang menyebabkan volume limbah cair yang dihasilkan juga meningkat. Salah satu agen yang berpotensi untuk menurunkan kadar pencemaran yaitu mikroalga, yang dapat tumbuh dengan cepat pada berbagai kondisi dengan memanfaatkan sumber karbon dan nitrogen pada limbah untuk memproduksi metabolit primer maupun sekunder. Salah satu mikroalga yang berpotensi untuk dibudidaya secara massal yaitu *Euglena* sp. yang dapat menyerap, menyimpan, dan mengolah nutrisi serta lingkungan untuk proses pertumbuhan sel dan dapat berpotensi sebagai agen fitoremediasi guna memulihkan lingkungan yang tercemar oleh limbah. Kultivasi mikroalga *Euglena* sp. dilakukan selama 16 hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *bioslurry*, pengaruh rasio C/N terhadap laju pertumbuhan dan kemampuan fitoremediasi pada mikroalga *Euglena* sp. Pada penelitian ini terdapat variansi C/N yang berbeda yaitu 3, 6, dan 9. Data karakteristik *bioslurry* yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah (*One Way ANOVA*). Perbedaan signifikan diantara rerata dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT). Data laju pertumbuhan yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah (*One Way ANOVA*). Perbedaan signifikan diantara rerata dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT). Data fitoremediasi yang diperoleh dianalisis dengan dengan analisis variansi Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah (*One Way ANOVA*). Perbedaan signifikan diantara rerata dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT) dan membandingkan rata-rata data sebelum dan setelah fitoremediasi dianalisis menggunakan uji T Berpasangan (*Paired-Sample T Test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan *bioslurry* sebagai media kultur mikroalga *Euglena* sp. berpengaruh terhadap laju pertumbuhan mikroalga *Euglena* sp., laju pertumbuhan tertinggi yaitu berada di C/N 6 sebesar $35,33 \pm 13,65$ sel/mL dan *Euglena* sp. memiliki kemampuan fitoremediasi dalam menurunkan kadar COD, BOD, dan Ammonium pada limbah cair *bioslurry*.

Kata kunci: *Bioslurry*, *Euglena* sp., Laju Pertumbuhan, Fitoremediasi

OPTIMIZATION OF *BIOSLURRY* UTILIZATION AS A CULTURE MEDIUM FOR MICROALGAE *Euglena* sp. AND ANALYSIS OF PHYTOREMEDIATION POTENTIAL

Tian Najib Kaelani Widjanarko
21/480301/PT/08998

ABSTRACT

The continuously developing dairy farming business increases the volume of liquid waste produced. Microalgae, which can grow rapidly under various conditions by utilizing carbon and nitrogen sources in the waste to produce primary and secondary metabolites, are one agent with the potential to reduce pollution levels. One microalga with the potential for mass cultivation is *Euglena* sp., which can absorb, store, and process nutrients and the environment for cell growth and has the potential to be a phytoremediation agent to restore environments polluted by waste. *Euglena* sp. microalgae cultivation was carried out for 16 days. This study aims to determine the characteristics of bioslurry, the effect of the C/N ratio on growth rate, and the phytoremediation ability of *Euglena* sp. microalgae. In this study, there were different C/N variations, namely 3, 6, and 9. The bioslurry characteristic data obtained were analyzed using one-way ANOVA. Significant differences between the means were further analyzed with Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The growth rate data obtained were analyzed using one-way ANOVA. Significant differences between the means were further analyzed with Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The phytoremediation data obtained were analyzed with one-way ANOVA. Significant differences between the means were further analyzed with Duncan's New Multiple Range Test (DMRT), and the average data before and after phytoremediation was analyzed using a Paired-Sample T-Test. The results showed that the use of bioslurry as a culture medium for *Euglena* sp. microalgae affected the growth rate of *Euglena* sp. microalgae, with the highest growth rate at C/N 6 of 35.33 ± 13.65 cells/mL, and *Euglena* sp. has the ability to reduce COD, BOD, and Ammonium levels in bioslurry liquid waste.

Keywords: Bioslurry, *Euglena* sp., Growth Rate, Phytoremediation