

PENGARUH KADAR SALINITAS TERHADAP PRODUKSI LIPID, KLOROFIL, DAN KAROTENOID *Euglena* sp.

Oleh

Vincent Timotius

18/429399/BI/10165

INTISARI

Mikroalga *Euglena* sp. adalah mikroalga air tawar memiliki kemampuan fotosintesis memproduksi lipid, klorofil, dan karotenoid dalam biomasanya yang dapat ditingkatkan dengan pemberian cekaman oksidatif seperti salinitas. Salinitas sebagai faktor fisiologi sangat berperan dalam menjaga kondisi optimum laju metabolisme seluler termasuk fotosintesis seperti penyediaan unsur mineral sebagai enzim pemacu reaksi fotosintesis agar pertumbuhan *Euglena* sp. dapat optimal dan efisien dalam produksi lipid serta sebagai agen oksidatif memicu produksi lipid tambahan untuk bahan bakar biodiesel serta klorofil dan karotenoid sebagai pigmen pertahanan sel berpotensi dalam kesehatan. Densitas sel dan biomassa menjadi parameter analisis pertumbuhan dimana masing-masing diukur dengan teknik sentrifugasi dan Haemocytometer, teknik Bligh dan Dyer serta Spektrofotometri dapat digunakan untuk menganalisis kandungan lipid, klorofil, dan karotenoid dari biomassa kultivasi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kadar salinitas terhadap produksi lipid, klorofil, dan karotenoid serta pertumbuhan mikroalga *Euglena* sp. Pada penelitian ini digunakan medium Cramer-Myers dibawah perlakuan kadar salinitas 10 g/L, 20 g/L, 30 g/L, dan 0 g/L sebagai kontrol selama 7 hari sebagai medium pertumbuhan mikroalga. Pengambilan data densitas sel, biomassa, kadar lipid, kadar klorofil, dan kadar karotenoid dilakukan setiap harinya. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa dengan perlakuan salinitas densitas sel menurun, biomassa meningkat, kadar lipid meningkat, kadar klorofil meningkat, dan kadar karotenoid meningkat yang optimal didapatkan pada perlakuan salinitas 10 g/L di mikroalga *Euglena* sp. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kultur *Euglena* sp. dengan perlakuan salinitas 10 g/L dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi metabolit pada *Euglena* sp. untuk keperluan biodiesel dan farmasi.

Kata Kunci : *Euglena* sp., Karotenoid, Lipid, Klorofil, Salinitas

THE EFFECT OF SALINITY ON LIPID, CHLOROPHYLL, AND CAROTENOID PRODUCTION OF *Euglena* sp.

by

Vincent Timotius

18/429399/BI/10165

ABSTRACT

Euglena sp. is a freshwater microalgae that can photosynthesize producing lipid, chlorophyll, and carotenoid in its biomass that can be increased with oxidative stress treatment like salinity. Salinity as a physiology factor has a great role in maintaining optimum cellular metabolic rate including photosynthesis like mineral element supply as enzymes increase photosynthesis reaction so *Euglena* sp. growth can be optimal in lipid production and as an oxidative agent increasing additional lipid production for biodiesel, also in carotenoid and chlorophyll as cell defense pigments used in health. Cell density and biomass as growth analysis parameters are each measured by centrifugation technique and Hemocytometer technique, Bligh and Dyer and Spectrophotometry techniques can be used to analyze lipid, chlorophyll, and carotenoid content from biomass. The aim of this research is to know the salinity effect on lipid, chlorophyll, and carotenoid content and growth of *Euglena* sp. In this research, Cramer-Myers medium is used under 10 g/L, 20 g/L, 30 g/L, and 0 g/L salinity level treatments in 7 days as the growth medium. Cell Density, Biomass, Lipid Content, Chlorophyll Content, and Carotenoid Content data are measured every day. Based on the research result, it shows that cell density decreases while biomass, lipid content, chlorophyll content, and carotenoid content increase with salinity treatment in *Euglena* sp. culture with the optimal result met in 10 g/L salinity level treatment. Therefore, it can be concluded that *Euglena* sp. culture with 10 g/L salinity level treatment can increase growth and metabolite production of *Euglena* sp. for biodiesel and pharmacy needs.

Keywords: *Euglena* sp., Carotenoid, Lipid, Chlorophyll, Salinity