

**KARAKTERISASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI METABOLIT
Euglena sp. ISOLAT DARI RAWA JOMBOR, KLATEN DENGAN
PERLAKUAN VARIASI pH**

Astri Nur Indahsari
19/444670/BI/10348

Intisari

Euglena sp. merupakan mikroalga yang hidup di air tawar. Pengambilan sampel memperhatikan parameter fisik dan kimia dari Rawa Jombor. *Euglena sp.* dapat diolah menjadi sumber pangan fungsional atau campuran makanan yang sudah ada guna peningkatan nutrisi pangan fungsional, dan potensi penyembuhan penyakit. *Euglena sp.* mempunyai tingkat produktivitas yang tinggi pada kandungan senyawa bioaktifnya seperti metabolit primer, karotenoid, dan paramylon dalam biomasanya. Peningkatan senyawa bioaktifnya dengan mengoptimasi biomassa pada proses kultivasi sangat penting. Tujuan dari penelitian ini mempelajari variasi pH medium terhadap karakteristik pertumbuhan, metabolit primer, paramylon dan karotenoid. Pada penelitian ini optimasi pada proses kultivasi dengan pemberian variasi pH pada medium *Cramer-Myers* yaitu pH 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; dan 6,5. Pengujian kandungan karbohidrat, Protein, Lipid, Biomassa, Karotenoid, dan Paramylon yang terkandung dalam perlakuan masing-masing pH dan diukur 3 hari sekali. Pengujian lipid menggunakan metode *Bligh-Dyer*, karbohidrat menggunakan *Phenol-Sulfuric Acid Method*, Biomassa menggunakan metode filtrasi, turunan karotenoid dengan metode spektrofotometri serta Protein dengan metode Bradford. Karakteristik pertumbuhan menggunakan perhitungan jumlah sel dengan data densitas sel yang dihitung dengan haemocytometer. Analisis varian (ANOVA) dan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan pH menghasilkan tingkat pertumbuhan terbaik, biomassa ($7,443 \pm 1,692$ mg/mL), protein ($374,875 \pm 28,396$ µg/mL), lipid ($1,726 \pm 0,217$ mg/mL) terbanyak pada produktivitasnya pada pH 4,5. Serta produktivitas karbohidrat ($61,453 \pm 6,2$ mg/mL) terbanyak pada pH 3,5. Sementara itu, produksi 10 jenis turunan karotenoid dengan nilai terbaik pada Kontrol dan kandungan paramylon dihari terakhir dengan nilai terbaik pada pH 4,5.

Kata Kunci : *Euglena sp.* , pH, Metabolit, Freshwater

CHARACTERIZATION OF GROWTH AND PRODUCTION OF METABOLITES *Euglena* sp. sp. ISOLATED FROM RAWA JOMBOR, KLATEN WITH pH VARIATION TREATMENT

Astri Nur Indahsari
19/444670/BI/10348

Abstract

Euglena sp. is a microalgae that lives in fresh water. *Euglena* sp. sampling takes into account the physical and chemical parameters of the Jombor Swamp. *Euglena* sp. can be processed into functional food sources or existing food mixtures to improve functional food nutrition, and the potential for disease healing. *Euglena* sp. sp. has a high level of productivity in the content of bioactive compounds such as primary metabolites, carotenoid, and paramylons in its biomass. Increasing bioactive compounds by optimizing biomass in the cultivation process is very important. The aims of this study was to study the variation of medium pH on growth characteristics, primary metabolites, paramylons and carotenoid. In this study, optimization of the cultivation process by giving pH variations in the Cramer-Myers medium, namely pH 2.5; 3.5; 4.5; 5.5; and 6.5. Testing the content of carbohydrates, proteins, lipids, biomass, carotenoid, and paramylons contained in the treatment of each pH and measured once every 3 days. Lipid testing using the Bligh-Dyer method, carbohydrates using the Phenol-Sulfuric Acid Method, Biomass using the filtration method, carotenoid derivatives using the spectrophotometric method and Protein using the Bradford method. Growth characteristics use cell count calculations with cell density data calculated with a haemocytometer. Analysis of variance (ANOVA) and Duncan's follow-up test. The results showed that pH treatment produced the best growth rate, biomass (7.443 ± 1.692 mg / mL), protein (374.875 ± 28.396 µg / mL), lipids (1.726 ± 0.217 mg / mL) the most in productivity at pH 4.5. As well as carbohydrate productivity ($61,453 \pm 6.2$ mg / mL) the most at pH 3.5. Meanwhile, the production of 10 types of carotenoid derivatives with the best value in Control and paramylon content on the last day with the best value at pH 4.5.

Keywords: *Euglena* sp., pH, Metabolite, Freshwater