

**KARAKTERISASI LIPID, PIGMEN, DAN PERTUMBUHAN *Euglena* sp.  
YANG DIISOLASI DARI DANAU LEMBAH UGM DAN  
PERSAWAHAN DI SLEMAN, YOGYAKARTA**

Atsna Shofia Millah

20/454733/BI/10428

Pembimbing: Dr. Eko Agus Suyono, S.Si., M.App.Sc.

**INTISARI**

Pengembangan alternatif sumber bahan bakar menjadi penting untuk mengatasi kebutuhan energi yang terus meningkat di seluruh dunia (IEA, 2023). Saat ini, mayoritas bahan bakar yang digunakan berasal dari fosil, namun penggunaan berlebihan bisa mengancam ketersediaannya di masa depan (Atiek et al., 2016). Oleh karena itu, para peneliti sedang mengembangkan inovasi untuk memproduksi bahan bakar dari sumber daya yang berkelanjutan, salah satunya menggunakan mikroalga seperti *Euglena* sp.. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan strain lokal *Euglena* sp. yang diisolasi dari Danau Lembah UGM dan persawahan di Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini mencakup karakterisasi lipid dengan metode Bligh & Dyer dan analisis Fatty Acid Methyl Esther (FAME), serta karakterisasi pigmen klorofil a, klorofil b, karotenoid, dan turunannya dengan metode Lichtenthaler's procedures (Bligh & Dyer, 1959; Lichtenthaler and Wellburn, 1983). Pertumbuhan *Euglena* sp. juga dianalisis dengan mengukur densitas sel dan biomasanya. Hasil penelitian dianalisis menggunakan *T-test* dengan signifikansi 5% menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistic 25. Secara keseluruhan, isolat *Euglena* sp. dari persawahan lebih adaptif dalam medium pertumbuhan laboratorium dibandingkan dengan isolat dari danau. Isolat persawahan juga menunjukkan densitas sel dan biomassa yang lebih tinggi, serta kandungan lipid dan FAME yang lebih besar dibandingkan dengan isolat dari danau. Selain itu, isolat persawahan memiliki kadar pigmen klorofil dan karotenoid yang lebih tinggi, termasuk beberapa turunan karotenoid, meskipun kandungan klorofil b lebih tinggi pada isolat dari danau.

**Kata kunci:** *Euglena* sp., karakterisasi, danau, persawahan

## CHARACTERIZATION OF LIPIDS, PIGMENTS, AND GROWTH OF *Euglena* sp. ISOLATED FROM DANAU LEMBAH UGM AND RICE FIELD IN SLEMAN, YOGYAKARTA

Atsna Shofia Millah

20/454733/BI/10428

Pembimbing: Dr. Eko Agus Suyono, S.Si., M.App.Sc.

### ABSTRACT

The development of alternative fuel sources is crucial to address the growing global energy demand (IEA, 2023). Currently, the majority of fuels used are derived from fossil fuels, but their overuse could threaten their availability in the future (Atiek et al., 2016). Therefore, researchers are developing innovations to produce fuel from sustainable resources, one of which uses microalgae such as *Euglena* sp. This study aims to compare local strains of *Euglena* sp. isolated from Danau Lembah UGM and paddy fields in Sleman, Yogyakarta. This research includes the characterization of lipids by the Bligh & Dyer method and Fatty Acid Methyl Ester (FAME) analysis, as well as the characterisation of chlorophyll a, chlorophyll b, carotenoids, and their derivatives by Lichtenthaler's procedures (Bligh & Dyer, 1959; Lichtenthaler and Wellburn, 1983). Furthermore, the growth of *Euglena* was analysed by measuring its cell density and biomass. The results were analysed using a T-test with a significance level of 5% using IBM SPSS Statistic 25 software. Overall, *Euglena* sp. isolates from rice fields were more adaptable in laboratory growth medium compared to isolates from lakes. The rice field isolates also demonstrated higher cell density and biomass, as well as greater lipid and FAME content compared to the isolates from the lake. Furthermore, the rice field isolates exhibited elevated levels of chlorophyll and carotenoid pigments, including some carotenoid derivatives. However, the chlorophyll b content was higher in the isolates from the lake.

**Keywords:** *Euglena* sp., characterization, lake, rice field