

# **COMPARISON OF POTENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF *Chlorella vulgaris* and *Nannochloropsis oculata* AS A BIODIESEL RAW MATERIAL WITH PROBIOTIC ADDITION**

**(PERBANDINGAN POTENSI PENGEMBANGAN *Chlorella vulgaris* DENGAN *Nannochloropsis oculata* SEBAGAI BAHAN BAKU BIODIESEL DENGAN PENAMBAHAN PROBIOTIK)**

## **ABSTRACT**

### **ABSTRAK**

Along with population growth and progress in the economic sector, the use of fossil energy, especially diesel oil, has increased sharply. Therefore, it is necessary to seek alternative energy as a solution to overcome these problems, one of which is to use lipids from microalgae types of *Chlorella vulgaris* or *Nannochloropsis oculata*. For that we need to develop these microalgae, one of which is by using probiotic bacteria. This study aims to cultivate *Chlorella vulgaris* and *Nannochloropsis oculata* by adding probiotics to determine the effect of adding probiotics media from gotu kola, legen, and coconut also to compare the growth of the two microalgae. This research used experimental, comparative, and literature study methods with 3 kinds of variables, namely the independent variables consisting of: (1) Probiotic media; (2) Microalgae *Chlorella vulgaris* and *Nannochloropsis oculata*. The dependent variable consists of: (1) Cell density; (2) Lipid and protein levels of *Chlorella vulgaris* and *Nannochloropsis oculata*. Control variables consist of: (1) Addition of probiotic bacteria; (2) Room temperature and conditions; (3) Additional nutrition. Overall, the effect of probiotics on these two types of microalgae is almost all less effective, except for the development of carbohydrates and lipids *Chlorella vulgaris* which is quite effective. Meanwhile, in terms of density development, both are not effective. So from the research results it can be concluded that after being given various kinds of probiotic bacteria, this type of microalgae *Chlorella vulgaris* has better lipid levels and growth than *Nannochloropsis oculata*.

*Seiring dengan pertambahan penduduk dan kemajuan di sektor ekonomi, penggunaan energi fosil, terutama minyak diesel meningkat dengan tajam. Oleh sebab itu, diperlukan upaya untuk mencari energi alternatif sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya adalah menggunakan lipid dari mikroalga jenis *Chlorella vulgaris* atau *Nannochloropsis oculata*. Untuk itu kita perlu mengembangkan mikroalga tersebut, salah satunya dengan cara menggunakan bakteri probiotik. Penelitian ini bertujuan untuk membudidayakan *Chlorella vulgaris* dan *Nannochloropsis oculata* dengan menambahkan probiotik untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik dengan media pegagan, legen, dan kelapa serta perbandingan pertumbuhan kedua mikroalga tersebut. Penelitian kali ini menggunakan metode eksperimen, komparatif, dan studi pustaka dengan 3 macam variabel, yaitu variabel bebas yang terdiri dari: (1) Media probiotik; (2) Mikroalga *Chlorella vulgaris* dan *Nannochloropsis oculata*. Variabel terikat yang terdiri dari: (1) Kepadatan sel; (2) Kadar lipid dan protein *Chlorella vulgaris* dan *Nannochloropsis oculata*. Variabel kontrol yang terdiri dari: (1) Penambahan bakteri probiotik; (2) Suhu dan kondisi ruangan; (3) Nutrisi tambahan. Secara keseluruhan pengaruh yang diberikan probiotik kepada kedua jenis mikroalga ini hampir semua kurang efektif, kecuali pada bagian pengembangan karbohidrat dan lipid *Chlorella vulgaris* yang terbilang cukup efektif. Sedangkan pada bagian pengembangan densitas keduanya ini tidak efektif. Maka dari hasil penelitian bisa ditarik kesimpulan bahwa setelah diberi berbagai macam bakteri probiotik, mikroalga jenis *Chlorella vulgaris* ini memiliki kadar lipid dan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan *Nannochloropsis oculata*.*

**Keywords:** *Chlorella vulgaris*, *Nannochloropsis oculata*, biodiesel, probiotic

**Kata Kunci:** *Chlorella vulgaris*, *Nannochloropsis oculata*, *biodiesel*, *probiotik*