

Penentuan komposisi nutrisi dari hasil produksi biomassa *Chlorella vulgaris* buitenzorg

Tarryn Frances Nathalie Meka, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249751&lokasi=lokal>

Abstrak

Mikroalga merupakan tumbuhan air tergolong ramah lingkungan dan memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi. Salah satu jenis mikroalga yang sedang dikembangkan di Indonesia adalah ganggang hijau *Chlorella* sp. Selain kemampuan biofiksasi CO₂ tinggi, *Chlorella* sp juga memiliki komposisi biomassa tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai potensi bahan pangan alternatif dan sumber bahan baku biofuel.

Beberapa penelitian pendahuluan telah dilakukan untuk mengamati potensi pemanfaatan mikroalga serta metode paling optimal untuk mempersiapkan pembiakkan *Chlorella* sp. dalam skala besar. Salah satu hasil penelitian yang menjadi dasar kajian kali ini adalah mengenai peningkatan produksi biomassa dengan dua metode pencahayaan kontinu, yakni dengan intensitas tetap dan dengan metode alterasi. Penelitian lain yang juga dijadikan dasar adalah mengenai susunan optimum fotobioreaktor untuk peningkatan produksi biomassa.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian produksi biomassa yang bertujuan memperoleh komposisi nutrisi esensial dari biomassa *Chlorella* sp. hasil biakkan sebelumnya. Evaluasi kualitas nutrisi, seperti kandungan klorofil, protein, dan lipid sangat penting artinya dalam pembiakkan *Chlorella* sp. yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Hal ini disebabkan pemilihan metode pembiakkan *Chlorella* sp. sepatutnya tidak hanya unggul dalam hal kuantitas (jumlah sel) tetapi juga kualitasnya (kandungan nutrisi). Tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran pemanfaatan biomassa *Chlorella* sp. yang telah dibiakkan selama ini berdasarkan jumlah kandungan nutrisinya.

Metode pengujian yang dipilih adalah spektrofotometri sinar tampak untuk identifikasi klorofil, metode Lowry untuk identifikasi jumlah protein, serta metode Bligh-Dryer untuk identifikasi lipid dalam biomassa *Chlorella* sp.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kandungan nutrisi esensial dalam biomassa *Chlorella* sp. dengan jumlah terbesar adalah protein sebesar 33.53 mg/L dan diikuti oleh klorofil sebesar 14.3 mg/L. Sementara komposisi lipid justru mengalami penurunan hingga 70% berat.

Microalgae are water plant which are environmentally friendly and also have high ability of adaptation. One kind of algae being developed in Indonesia nowadays is the genus of Chlorella sp. Not only that Chlorella sp. have high ability for CO₂ fixation but also got high biomass potential which can be used as alternative food source and biofuel source.

Several previous research have been conducted to find out the biomass potential of this microalgae and the optimized method to produce it on a large scale. One of the research used as based on this experiment is about increasing biomass production in mid-scale reactor using two types of continuous illumination; the continuous and the alteration method. Other research used as based is about arranging the photobioreactor to increase biomass production.

This research is a further research in order to determine the essential nutritional content from the biomass production of *Chlorella vulgaris*. The evaluation of nutritional content such as chlorophyll, protein, and lipid

is very important in producing *Chlorella* sp. with high economic value. It is because when producing *Chlorella* sp. we hoped that the biomass that we have is not only have great cellular content but also high nutritional content. Other goal of this research is to give prediction about how to process the biomass we ve got based on its nutritional content.

Method used to determine the nutritional content are visible spectrofotometer for chlorophyll identification, Lowry method for protein identification, and Bligh-Dryer Method for lipid identification in *Chlorella vulgaris* biomass.

From this research we found out that majority essential nutrition in our *Chlorella* sp. s biomass is protein (33.53 mg/L) followed by chlorophyll (14.3 mg/L). On the other hand, lipid composition decreased until 70% weight.