

Pengembangan Sistem Produksi Biomassa *Chlorella vulgaris* dalam Reaktor Plat Datar melalui Optimasi Pencahayaan Menggunakan Teknik Filtrasi pada Aliran Media Kultur. = Development of *Chlorella vulgaris* Biomass Production System in a Flat Plate Reactor through Lighting Optimization using Filtration Technique in Culture Media Flow.

Dianursanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20307673&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pengembangan sistem produksi *C. vulgaris* dengan menggunakan teknik filtrasi dilakukan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan produksi biomasanya. Dengan teknik filtrasi ini, pengaruh self shading yang terjadi dalam kultur alga di dalam reaktor dapat diatasi. Pelaksanaan kegiatan penelitian ini diawali dengan studi awal perancangan reaktor dan optimasi kondisi operasinya. Tahap berikutnya adalah pengembangan teknik filtrasi dalam sistem kultivasi *C. vulgaris* yang meliputi pengaturan densitas sel melalui pengaturan laju hisap filter, optimasi sistem aerasi media kultur menggunakan membran serat berongga, optimasi sistem filtrasi menggunakan mikrofiltrasi dan perbandingan antara sistem filtrasi kontinu dan semikontinu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik filtrasi secara kontinu terbukti berhasil meningkatkan produksi biomassa hingga 1,25 kali dari proses kultivasi biasa. Sementara itu penggunaan membran serat berongga sebagai aerator dan mikrofiltrasi sebagai media filternya dalam sistem pemerangkapan sel kontinu, mampu meningkatkan produksi biomassa *C. vulgaris* hingga 2,55 kali dari sistem kultivasi biasa. Demikian pula dengan sistem pemerangkapan sel semi kontinu telah terbukti mampu meningkatkan produksi biomasanya hingga 2,04 kali dari sistem kultivasi biasa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan teknik filtrasi dalam sistem kultivasi *C. vulgaris* sangat potensial untuk dikembangkan sebagai upaya peningkatan produksi biomasanya.

<hr><i>ABSTRACT</i>

Development of *C. vulgaris* production system using filtration techniques carried out as part of efforts to increase biomass production. By using filtration techniques, self-shading effect that occurs in algae culture could be overcome. Implementation of this research activity started with a preliminary study design and optimization of reactor operating conditions. The next stage was the development of filtration techniques in the cultivation system of *C. vulgaris* which includes arrangement of cell density by suction rate adjustment, optimization of culture medium aeration system using hollow fiber membranes, optimization of the process filtration using microfiltration and filtration system comparisons between the continuous and discontinuous. The results showed that continuous filtration technique proved successful in increasing the production of biomass to 1.25 times that of ordinary cultivation process. Meanwhile, the use of hollow fiber membrane as an aerator and a microfiltration as filter media in continuous filtration system could increase biomass production up to 2.55 times. Similarly, the discontinuous filtration system has been shown to increase biomass production up to 2.04 times. Therefore, it can be said that the use of filtration techniques in the *C. vulgaris* cultivation system, potential to be developed as an effort to increase biomass production.</i>