

## Pemanfaatan spirulina platensis pada kultur media untuk meningkatkan akumulasi kandungan lipid chlorella vulgaris dalam fotobioreaktor plat datar = Utilizing spirulina platensis for increasing lipid accumulation of chlorella vulgaris in flat plate photobioreactor

Albert Santoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385910&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Krisis energi menyebabkan kebutuhan akan biodiesel meningkat secara signifikan setiap tahunnya. Untuk mengatasi hal tersebut, *Chlorella vulgaris* diteliti karena memiliki lipid yang potensial untuk sintesis biodiesel. Akumulasi lipid pada mikroalga dapat ditingkatkan dengan mengontrol kandungan nitrogen. Salah satu pengontrol kandungan nitrogen alami ialah cyanobacteria seperti *Spirulina platensis*. Penggunaan *S. platensis* sebagai agen simbiosis dapat memungkinkan akumulasi lipid pada produksi skala pabrik menggunakan medium komersial seperti kompos dan limbah organik. Pada studi ini, *C. vulgaris* dan *S. platensis* dikultur dengan medium BG-11 pada fotobioreaktor datar dengan melihat biomassa dan produktivitas lipid. Komposisi koloni optimum ditentukan dengan intensitas pencahayaan kontinu tertentu untuk menghasilkan lipid tertinggi. Penggunaan *S. platensis* meningkatkan laju pertumbuhan akibat biosintesis simbiotik dengan yield lipid yang lebih tinggi. Koloni 3:2 (*S. platensis* 40% wt) menghasilkan yield 6,72% pada intensitas pencahayaan 3000 lux, lebih tinggi dibandingkan kontrol 100% *C. vulgaris* (5,13%). Hal ini mengkonfirmasi bahwa keberadaan *S. platensis* menginduksi akumulasi lipid pada mikroalga. Studi lebih lanjut diperlukan untuk memahami proses biosintesis dalam koloni.

<hr><i>Due to energy crisis, demand on biodiesel inclines significantly year by year. In order to cope with that, *Chlorella vulgaris* is often observed for having potential amount of lipid for synthesizing biodiesel. Lipid accumulation in potential *C. vulgaris* could be induced by controlling nitrogen concentration in optimum level. One of natural nitrogen controller is cyanobacteria. The use of *Spirulina platensis* as symbiosis agent could enable higher lipid content in non-synthetic, more economic, plant scale medium such as compost and bio-waste. In this study, *C. vulgaris* and *Spirulina platensis* were cultured in BG-11 medium in microalgal flat plate photobioreactor to assess biomass and lipid productivity. We also determine optimum colony composition on certain light intensity to yield highest lipid amount. Colony composition 3:2 (40% wt *S. platensis*) gives highest lipid yield (6.72%) in continuous illumination 3000 lux compare to control sampel (100% *C. vulgaris*) which only yields 5,13%. This confirms that the existence of cyanobacteria induces lipid accumulation in microalgae *Chlorella vulgaris*. Further study is needed to understand better biosynthesis in colony and optimum parameters for plant scale establishment.</i>