

## Ketahanan *Chlorella vulgaris* Buitenzorg terhadap penambahan gas model hasil pembakaran LPG (Liquefied Petroleum Gas) = Resistance of *Chlorella vulgaris* Buitenzorg by adding modeling gas of combustion lpg (liquefied petroleum gas)

Didit Yudi Permana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249663&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Mikroalga *Chlorella vulgaris* Buitenzorg merupakan salah satu jenis mikroalga hijau yang banyak terdapat di Indonesia yang memiliki kemampuan sebagai penghasil biomassa dan dapat digunakan untuk mereduksi pemanasan global yang disebabkan oleh banyaknya aktifitas manusia dalam penggunaan bahan bakar fosil seperti LPG yang semakin meningkat. Terdapat berbagai macam variabel yang dapat mempengaruhi pertumbuhan *Chlorella vulgaris* Buitenzorg, diantaranya adalah pencahayaan, suplai CO<sub>2</sub> serta nutrisi yang cukup.

Pada penelitian ini mikroalga akan diuji ketahanannya dengan adanya tambahan gas model hasil pembakaran LPG sebagai gas masukannya ke dalam medium kultur. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya dimana akan dilakukan pada kondisi pencahayaan kontinu dengan intensitas cahaya yang disesuaikan dengan jumlah inokulum serta menggunakan hasil pembakaran LPG sebagai carbon Source-nya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Chlorella* sp. memiliki ketahanan yang cukup baik yang ditandai dengan adanya laju pertumbuhan sel maksimum ( $\mu_{max}$ ) sebesar 0,016 h<sup>-1</sup> - 0,037 h<sup>-1</sup>, berat akhir sel ( $X_{akhir}$ ) sebesar 3,22.10<sup>-3</sup> g/dm<sup>3</sup> - 4,09.10<sup>-3</sup> g/dm<sup>3</sup> dan membutuhkan energi untuk melakukan metabolismenya ( $E_x$ ) sebesar 85,04 J/g - 88,97 J/g pada tingkat efisiensi energi 0,81 % - 0,95 % dengan penambahan LPG pada kadar 0,3 % - 1 % volume.

One of Indonesian resources is *Chlorella vulgaris* Buitenzorg, micro algae, which has ability in CO<sub>2</sub> fixation through photosynthesis process by converting CO<sub>2</sub> to carbon or biomass, valuable ones, such as polysaccharide, protein or lipid. Because of this ability, *Chlorella vulgaris* Buitenzorg can be used as one of solution to reduce the effects of global warming caused by human activities. There are several variables which can affect CO<sub>2</sub> fixation process through photosynthesis, among them: lighting, CO<sub>2</sub> supply, and proper nutrition. The optimum CO<sub>2</sub> supply is needed in order to give an optimum condition for CO<sub>2</sub> fixation process and biomass growth.

In this research, the microalgae will be tested its resistance with residue modeling gas of combustion LPG addition as input gas into its medium. This research will use continuous lighting condition with appropriate intensity and inoculums net. Beside that, it will use residue gas of combustion LPG as its carbon source. The result of this research shows that *Chlorella* sp. has a quite good resistance. It is supported by presence of maximum cell growth rate ( $\mu_{max}$ ) of 0,016 h<sup>-1</sup> ' 0,037 h<sup>-1</sup>, final cell weight ( $X_{final}$ ) of 3,22.10<sup>-3</sup> g/dm<sup>3</sup> ' 4,09.10<sup>-3</sup> g/dm<sup>3</sup> and energy necessity for metabolism ( $E_x$ ) of 85,04 J/g ' 88,97 J/g with energy efficiency of 0,81 % - 0,95 % by adding LPG of 0,3 % ' 1 % volume.