

## RINGKASAN

**AYUNANI SULAIMAN PUTRI. Proses Produksi Bioetanol Skala Laboratorium dari Mikroalga *Porphyridium cruentum* di Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI, Cibinong, Jawa Barat. Dosen Pembimbing Dr. Kismiyati, Ir., M.Si.**

Pemanfaatan mikroalga untuk biofuel saat ini cenderung terfokus pada produksi biodiesel dari mikroalga, padahal mikroalga juga mampu menghasilkan biofuel lain seperti bioetanol. Hal ini disebabkan adanya kandungan karbohidrat pada mikroalga yang dapat dikonversi menjadi glukosa dan difermentasi menjadi alkohol. Berdasarkan hal tersebut maka kegiatan Praktek Kerja Lapangan mengenai produksi bioetanol dari mikroalga di Departemen Bioteknologi LIPI Cibinong ini perlu dilakukan. Tujuan pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan adalah untuk mengetahui proses produksi bioetanol skala laboratorium dari mikroalga *Porphyridium cruentum* di Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI Cibinong.

Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan di Departemen Bioteknologi, Komplek CSC-LIPI, Jalan Raya Bogor Km. 46, Cibinong, Jawa Barat. Metode kerja yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapangan ini adalah metode deskriptif dengan pengambilan data meliputi data primer dan sekunder. Pengambilan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, partisipasi aktif dan studi pustaka.

Proses produksi Bioetanol dimulai dari Penyediaan biomassa mikroalga *Porphyridium cruentum* dengan cara kultivasi mikroalga menggunakan media Johnson, Pemanenan mikroalga *Porphyridium cruentum* dengan menggunakan teknik sentrifugasi. Kemudian dilakukan hidrolisis secara asam dengan menggunakan katalis  $\text{HNO}_3$  dan dilanjutkan dengan fermentasi hasil hidrolisis (hidrolisat) dengan menggunakan starter *Saccharomyces cerevisiae*. Dengan dilakukannya Praktek Kerja Lapangan ini, diharapkan dapat menambah wawasan mengenai produksi bioetanol pada mikroalga serta membandingkan dasar teori yang telah dipelajari dengan penerapan yang ada di lapangan.

## SUMMARY

**AYUNANI SULAIMAN PUTRI. Bioethanol Production Process with Laboratory Scale From Microalgae *Porphyridium cruentum* at the Research Center of Biotechnology LIPI, Cibinong, West Java. Advisor Dr. Kismiyati, Ir., M.Si.**

The utilization of mikroalga for biofuel currently tend to focus on the biodiesel production from mikroalga, whereas mikroalga is also able to produce biofuel such as bioethanol. This is due to the content of carbohydrates on mikroalga which can be converted into glucose and fermented to alcohol. Based on it, practical Field Work about production bioethanol from mikroalga in Cibinong LIPI Biotechnology Research Center is needed to be done. The purpose of the implementation of the Practical Field Work is to know the process of bioethanol production from mikroalga *Porphyridium cruentum* with Laboratory scale in Cibinong LIPI Biotechnology Research Center.

The practice of field work is carried out at Research Center of Biotechnology, Complex CSC-LIPI, Roads Bogor Km. 46, Cibinong, West Java. The working methods that used in practical field work is a descriptive method with primary and secondary data. Data collected with observation, interview, active participation and literature review.

The process bioethanol production started from the provision of biomass mikroalga *Porphyridium cruentum* with cultivation mikroalga method using media Johnson, harvesting mikroalga *Porphyridium cruentum* using technique of centrifugation. Then, hidrolisis by acid using catalyst HNO<sub>3</sub> and continued with the fermentation result hidrolisis (hidrolisat) using starter *Saccharomyces cerevisiae*. By doing of practical field work, it was suggested to add insight about bioethanol production in microalgae and compare the basic theories that have been studied with the implementation in the field.