



SEMINAR NASIONAL TEKNIK KIMIA SOEBARDJO BROTOHARDJONO X
Program Studi Teknik Kimia UPN "Veteran" Jawa Timur
Surabaya, 26 Juni 2013

ISSN 1978-0427



OPTIMASI PRODUKSI MINYAK DARI MIKROALGA *Scenedesmus dimorphus*

Edy Purwanto¹, Yunus Fracsiscus^{1,2}, Yuanita Tandwilina G.¹ dan Ratih Dhika P.¹

¹Laboratorium Teknik Reaksi Kimia, Jurusan Teknik Kimia
Fakultas Teknik, Universitas Surabaya, Jawa Timur

²Pusat Studi Lingkungan, Universitas Surabaya, Jawa Timur
Jl. Raya Kalirungkut Surabaya 60293

E-mail : edypurwanto@staff.ubaya.ac.id

Abstrak

Mikroalga merupakan microphyta yang memiliki diameter rata-rata sebesar 20 μm . Mikroalga sangat potensial untuk dikembangkan karena menghasilkan minyak yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan biodiesel. Produktifitas mikroalga dalam menghasilkan minyak jauh melebihi minyak nabati yang berasal dari minyak kedelai dan kelapa sawit untuk luasan lahan yang sama. Kandungan minyak di dalam mikroalga adalah cukup tinggi dan dipengaruhi oleh kondisi kultivasi yang sesuai. Pada penelitian ini mikroalga *Scenedesmus dimorphus* ditumbuhkan di dalam reaktor gelas yang dilengkapi dengan intensitas cahaya tertentu, kemudian gas CO_2 dialirkan secara bubling ke dalam reaktor dengan laju tertentu. Metode Response Surface (MRS) digunakan untuk mempelajari pengaruh dari konsentrasi KNO_3 , laju gas CO_2 dan pH media terhadap pembentukan/kadar minyak yang terkandung di dalam mikroalga. Kondisi optimum untuk kultivasi mikroalga ditunjukkan oleh kadar minyak tertinggi di dalam mikroalga *Scenedesmus dimorphus*. Central Composite Design (CCD) dengan tiga variabel input dan satu variabel response digunakan untuk mengetahui pengaruh dari variabel-variabel proses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar minyak di dalam mikroalga meningkat dengan bertambahnya konsentrasi KNO_3 , laju gas CO_2 dan pH media sampai mencapai titik optimum kemudian monoton turun. Kondisi optimum untuk pembentukan minyak diperoleh pada konsentrasi KNO_3 sebesar 2 g/L, laju gas CO_2 sebesar 1,2 mL/menit, dan pH media 7,93.

Kata kunci : mikroalga, *Scenedesmus dimorphus*, kultivasi, minyak