

ABSTRAK

Nugraha, Bani. 2014. "Pengaruh Perlakuan Hidrolisat Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) terhadap Pertumbuhan dan Kadar Lipida Mikroalga *Chlorella vulgaris* pada Kultur Miksotrofik". Pembimbing I : Dr. M. Agus Salim, Drs., MP., Pembimbing II : Astuti Kusumorini, M. Si.

Salah satu sumber energi alternatif berpotensi sangat besar menggantikan sumber energi fosil adalah biomassa yang berasal dari sumber daya hayati. Mikroalga mempunyai kemampuan untuk menghasilkan minyak alami yang cukup besar dan tidak memerlukan lahan yang luas. Kultur miksotrofik memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode kultur yang lain, pada saat yang bersamaan penggunaan bahan organik dapat dipergunakan untuk melakukan proses fotosintesis. Glukosa sebagai substrat karbon yang kompleks, ubi jalar dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan hidrolisat karena memiliki kandungan karbohidrat yang relatif besar. Sumber karbon organik yang akan digunakan sebagai nutrisi pada kultur miksotrofik mikroalga *Chlorella vulgaris*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri atas lima ulangan dan lima perlakuan dengan konsentrasi yang berbeda yaitu: 0 g/l (kontrol), 5 g/l, 10 g/l, 15 g/l dan 20 g/l. Dengan kondisi kultur, yaitu suhu 27 °C - 29°C, pH 7 dan Kelembaban 75%. Dikultur selama 7 hari pengamatan dan dilakukan pengukuran terhadap pertumbuhan mikroalga, kadar lipid, berat kering dan kadar klorofil. Analisis statistika yang digunakan adalah Uji Variansi (Analysis of varians/Anova) dan apabila terdapat perbedaan nyata dari perlakuan-perlakuan tersebut, maka dilanjutkan pengujian dengan Uji Berganda (Duncan) dengan menggunakan software SPSS ver 20.0. Analisis laju pertumbuhan dan kerapatan sel yang menggunakan persamaan linier dan kuadrat dengan menggunakan software Tabel Curve 2D serta MATLAB. Didapatkan hasil pertumbuhan berupa kerapatan sel tertinggi pada perlakuan hidrolisat ubi jalar 10 gr/l dengan jumlah kerapatan $1,245 \times 10^6$ sel/ml yang terjadi pada hari ke-4,19. Laju pertumbuhan kultur sel *Chlorella vulgaris* yang maksimum selama 7 hari pada kultur miksotrofik paling tinggi yaitu perlakuan 20 g/l dengan nilai 0,98 pembelahan sel/hari yang terjadi pada hari ke-2,95. Berat kering tertinggi yaitu pada perlakuan hidrolisat ubi jalar 10 g/l seberat 0,46 gr/l. Kadar lipid tertinggi yaitu pada perlakuan hidrolisat ubi jalar 15 g/l sebesar 55,6%. Kadar klorofil a terendah sebesar 0,204 mg/l pada perlakuan hidrolisat 20 g/l, sedangkan kadar klorofil b terendah pada perlakuan 20 g/l sebesar 0,103 mg/l. Hidrolisat ubi jalar berpengaruh nyata terhadap kadar klorofil a dan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering, kadar klorofil dan kadar lipid.

Kata kunci: *Chlorella vulgaris*, Hidrolisat Ubi Jalar, Miksotrofik, Sumber karbon Organik.