

RINGKASAN

FAERUZA ISNA. J2B097081. Pertumbuhan dan Produksi Pigmen pada *Phaffia rhodozyma* dengan Kecepatan Agitasi yang Berbeda dalam Medium Air Kelapa. Di bawah bimbingan MG Isworo Rukmi dan Endang Kusdiyantini.

P. rhodozyma merupakan salah satu mikroorganisme penghasil pigmen total, terutama astaxanthin. Astaxanthin ini penting untuk pigmentasi jenis-jenis ikan, udang, dan kepiting dalam akuakultur. Harga astaxanthin sangat mahal (\$ 2000 USA/kg), maka perlu dilakukan optimasi produk ini dengan cara mengoptimalkan pertumbuhan *P. rhodozyma* yang merupakan salah satu mikroorganisme penghasil astaxanthin. Optimasi produksi dapat ditempuh dengan menumbuhkan *P. rhodozyma* dalam media yang murah (air kelapa) pada kecepatan agitasi yang tepat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan kecepatan agitasi terhadap pertumbuhan dan produksi pigmen total oleh *P. rhodozyma* dalam medium air kelapa. Penelitian tentang produksi astaxanthin oleh *P. rhodozyma* telah dilakukan dengan kecepatan agitasi yang berkisar 100-250 rpm, penelitian-penelitian tersebut tidak mengkaji secara khusus pengaruh kecepatan agitasi terhadap peningkatan produksi pigmen. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tentang pertumbuhan dan produksi pigmen oleh *P. rhodozyma* pada kecepatan agitasi yang berbeda guna mendapatkan kecepatan agitasi yang tepat untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi pigmen.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium mikrobiogenetika Jurusan Biologi Fakultas MIPA Undip, pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2001. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan faktor tunggal, yaitu kecepatan agitasi, terdiri atas 3 perlakuan :100, 200, dan 300 rpm. Parameter utama yang diamati adalah biomassa dan pigmen total yang dihasilkan oleh *P. rhodozyma* selama 120 jam masa inkubasi. Pengukuran biomassa dilakukan dengan metode gravimetri (pengukuran berat kering sel), sedangkan pigmen total ditentukan dengan metode spektrofotometri. Data dianalisis dengan analisis ragam pada taraf uji 1%, dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf uji 1%. Parameter pendukungnya adalah perubahan konsentrasi gula reduksi dalam media air kelapa selama 120 jam masa inkubasi. Konsentrasi gula reduksi ditentukan dengan metode DNS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biomassa tertinggi untuk masing-masing perlakuan berturut-turut adalah 5,63 g/l (agitasi 300 rpm); 5,44 g/l (agitasi 200 rpm); dan yang terendah 4,70 g/l (agitasi 100 rpm). Produksi pigmen total untuk masing-masing perlakuan berturut-turut adalah 323,65 µg/g (agitasi 300 rpm); 234,69 µg/g (agitasi 200 rpm); dan yang terendah 189,49 µg/g (agitasi 100 rpm), sedangkan konsumsi gula reduksi untuk masing-masing perlakuan berturut-turut adalah 6,82 g/l (agitasi 300 rpm); 5,84 g/l (agitasi 200 rpm); dan yang terendah 4,88 g/l (agitasi 100 rpm).