

## RINGKASAN

ESTERLINA JATI RAHAYU. J2B099089. **Pertumbuhan dan Produksi Pigmen Karotenoid oleh Khamir *Rhodotorula mucilaginosa* UICC Y-18 pada Medium standar dengan Sumber Karbon yang Berbeda** (di bawah bimbingan Endang Kusdiyantini dan Sriani Hendarko).

Pigmen karotenoid sudah menjadi topik penting dunia sebagai salah satu bahan pewarna alami pengganti pewarna sintetis dalam industri farmasi, industri makanan, kosmetik, dll. Pigmen ini selain dapat dihasilkan oleh tanaman juga terdapat pada mikroorganisme seperti bakteri dan khamir. Khamir *R. mucilaginosa* dapat menghasilkan pigmen karotenoid dalam bentuk  $\beta$ -karoten, torulen, dan torularhodin (Frengova *et al.*, 1997). Pertumbuhan khamir ini membentuk koloni berwarna merah sampai kuning pada media kulturnya karena pigmen karotenoid yang dikandungnya. Pertumbuhan *R. mucilaginosa* dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain oleh sumber karbon. Karotenoid pada umumnya digunakan sebagai makanan tambahan pada budidaya hewan-hewan akuakultur yang tidak bisa mensintesis pigmen ini, meningkatkan warna kuning telur pada unggas dan pada manusia sebagai antioksidan pencegah penyakit kanker, bahaya katarak, dan imunitas terhadap tumor. Mengingat penggunaan pigmen karotenoid yang semakin meningkat maka diperlukan pencarian sumber yang optimal penghasil pigmen karotenoid seperti khamir *R. mucilaginosa*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi pigmen karotenoid yang maksimal dari khamir *R. mucilaginosa* UICC Y-18 yang ditumbuhkan pada medium standar dengan sumber karbon yang berbeda.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Mikrobiogenetika jurusan Biologi FMIPA Undip, pada bulan juli sampai dengan Oktober 2003. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri atas 5 perlakuan yaitu sumber karbon yang berbeda (glukosa, maltosa, sukrosa, xilosa, dan galaktosa) dengan konsentrasi karbon yang sama sebesar 10 g/L dengan setiap perlakuan diulang lima kali. Parameter yang diamati adalah berat kering sel dengan metode gravimetri, konsumsi gula pereduksi dengan metode DNS, dan produksi pigmen karotenoid dengan metode spektrofotometer selama masa inkubasi 120 jam dengan interval waktu 12 jam. Data yang didapatkan dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam (Anova) pada taraf 5% dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan dan BNT pada taraf uji 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber karbon yang maksimal untuk pertumbuhan *R. mucilaginosa* UICC Y-18 adalah sukrosa (5,26 g/L) sedangkan sumber karbon yang maksimal untuk produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa* UICC Y-18 adalah glukosa (68,87  $\mu$ g/g berat kering sel).