

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Karotenoid adalah suatu kelompok dari substansi-substansi lipid yang memiliki sebuah karakteristik warna merah oranye atau oranye (Manitto, 1981). Warna yang ditimbulkan oleh senyawa ini sangat bervariasi tergantung dari panjangnya kromofor dan jenis ikatan oksigen yang terkandung di dalamnya. Pigmen karotenoid utama yang dihasilkan oleh *Rhodotorula* adalah β -karoten, torulene dan torularhodin. Pigmen ini banyak digunakan sebagai suplemen atau tambahan pada pakan hewan dan berbagai produk industri (Frengova *et al.*, 1997).

Kebanyakan karotenoid adalah pro vitamin A yang dibutuhkan oleh indera penglihatan. Karotenoid merupakan senyawa penting bagi keseluruhan fungsi biologis makhluk hidup, yaitu dengan peranannya dalam mengatur pembelahan, pertumbuhan dan perkembangan sel. Beta karoten sebagai salah satu pigmen karotenoid yang penting sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh, meningkatkan kesehatan kulit, mencegah rabun senja dan berkurangnya kemampuan penglihatan, serta berguna dalam pembentukan tulang dan gigi. Penelitian medis terbaru menunjukkan bahwa makanan yang kaya akan β -karoten dapat membantu mengurangi resiko kanker (Frengova *et al.*, 1997).

Khamir memerlukan sejumlah besar nutrien untuk pertumbuhan sel dan biosintesis pigmen karotenoid. Magnesium merupakan mineral esensial untuk proses metabolisme. Penambahan mikroelemen magnesium sulfat berfungsi

sebagai kofaktor dari enzim dalam transfer protein dan pengaktifan energi ATP untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan metabolisme khamir yang mendukung produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa*. Perlakuan agitasi dimaksudkan untuk mensuplai oksigen dalam medium yang akan mempengaruhi keseimbangan NADH dalam sel, selanjutnya dioksidasi menjadi NAD^+ sehingga tersedia cukup energi untuk optimalisasi produksi pigmen.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang timbul adalah :

1. Bagaimanakah pertumbuhan *R. mucilaginosa* UICC Y-18 yang ditumbuhkan pada medium air kelapa dengan penambahan magnesium sulfat dan kecepatan agitasi yang berbeda?
2. Pada penambahan magnesium sulfat dan kecepatan agitasi berapakah *R. mucilaginosa* UICC Y-18 yang ditumbuhkan pada medium air kelapa memproduksi pigmen karotenoid paling optimal?

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan magnesium sulfat dan kecepatan agitasi terhadap pertumbuhan dan produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa* UICC Y-18 yang ditumbuhkan pada medium air kelapa.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai penambahan magnesium sulfat dan kecepatan agitasi yang paling tepat untuk optimalisasi pertumbuhan dan produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa* UICC Y-18 sehingga dapat dijadikan dasar bagi pengembangan industri pigmen karotenoid.

