

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pigmen merupakan salah satu faktor yang pertama kali menjadi pertimbangan konsumen dalam memilih suatu produk makanan atau minuman. Pigmen yang beredar di pasaran saat ini umumnya merupakan pigmen sintetis (kimiawi), dimana pemakaiannya dalam produk makanan dan minuman memiliki efek samping yang membahayakan (kanker, tumor dan lain-lain).

Menurut Park and Kim (2002), pigmen karotenoid telah menjadi suatu topik penting dalam masalah nutrisi dan kesehatan. Karotenoid menjadi komponen yang digunakan secara luas sebagai pewarna dan suplemen tambahan pada makanan baik untuk hewan maupun manusia.

Karotenoid adalah pigmen yang terdapat dalam bunga dan buah, seperti warna merah pada tomat dan merah muda pada wortel. Karotenoid termasuk dalam kelompok senyawa terpenoid dengan jumlah karbon sebanyak lima unit. Warna yang ditimbulkan oleh senyawa ini sangat bervariasi tergantung dari panjang kromofor dan jenis ikatan oksigen yang terkandung didalamnya (Frengova *et al.*, 1997). Karotenoid memainkan peranan penting dalam pencegahan kanker dan penyakit-penyakit kronis (terutama karena kandungan antioksidannya). Akhir-akhir ini karotenoid juga menunjukkan aktivitas yang nyata dalam menekan adanya tumor (Dannert *et al.*, 2000).

Terdapat lebih dari 600 macam karotenoid berbeda yang dihasilkan oleh mikroorganisme dan tumbuh-tumbuhan (Dannert *et al.*, 2000). Genus *Rhodotorula* dan *Phaffia* merupakan contoh khamir yang mempunyai kemampuan untuk mensintesis pigmen karotenoid. Pigmen karotenoid utama yang dihasilkan oleh *Rhodotorula* adalah β -carotene, torulene dan torularhodin (Fregova *et al.*, 1997).

Pertumbuhan dan perbanyakan sel khamir membutuhkan nutrien yang cukup dan sesuai, sel akan mengambil nutriennya dari lingkungan atau medium. Selama ini berbagai macam substrat telah diteliti dengan menitikberatkan pada peningkatan produksi karotenoid dari mikrobia sebagai alternatif untuk pengganti pewarna sintesis makanan (Kratochvilova, 1990; Buzzini *et al.*, 1999). Produksi karotenoid juga dipengaruhi oleh adanya prekursor pigmen tersebut. Asam amino L-Leusin telah digunakan sebagai prekursor karotenogenesis pada khamir *P. rhodozyma*.

Nutrien dasar yang dibutuhkan oleh khamir adalah air, karbon dan nitrogen. Air kelapa sebagai limbah dari buah kelapa dapat digunakan sebagai medium pertumbuhan alternatif untuk *Rhodotorula mucilaginosa* UICC Y-18 karena memiliki kandungan nutrien yang cukup banyak, harganya murah, jumlahnya melimpah dan mudah didapat.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah penambahan asam amino L-Leusin meningkatkan pertumbuhan dan produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa* UICC Y-18 dalam medium air kelapa.
2. Berapakah konsentrasi penambahan asam amino L-Leusin yang optimum untuk pertumbuhan dan produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa* UICC Y-18 dalam medium air kelapa.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengevaluasi pertumbuhan dan produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa* UICC Y-18 dalam medium air kelapa dengan penambahan asam amino L-Leusin.
2. Mengetahui konsentrasi penambahan asam amino L-Leusin yang optimum untuk pertumbuhan dan produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa* UICC Y-18 dalam medium air kelapa.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai konsentrasi penambahan asam amino L-Leusin yang optimum untuk pertumbuhan dan produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa* UICC Y-18 dalam medium air

kelapa. Selanjutnya dapat dijadikan pertimbangan dalam rangka usaha optimalisasi pertumbuhan dan produksi pigmen karotenoid *R. mucilaginosa* UICC Y-18 untuk kepentingan industri, terutama industri makanan dan farmasi.

