

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karotenoid merupakan pigmen yang banyak terdapat di dalam bunga dan buah, seperti warna merah pada tomat dan oranye pada wortel. Senyawa ini termasuk senyawa terpenoid, warna yang ditimbulkannya sangat bervariasi tergantung dari panjang kromofor dan jenis ikatan oksigen yang terkandung didalamnya (Harrison dan Rose, 1971).

Pigmen karotenoid selain terdapat pada tanaman dapat juga dihasilkan oleh beberapa mikroorganisme seperti khamir dan bakteri. Genus *Rhodotorula* merupakan contoh khamir yang mempunyai kemampuan untuk mensintesis pigmen karotenoid (Costa, *et al.*, 1987 Tada. M and M. Shiroishi, 1982 dalam Frengova, *et al.*, 1997).

Pada umumnya karotenoid merupakan pro vitamin A yang dibutuhkan oleh indera penglihatan, selain itu juga penting bagi keseluruhan fungsi biologis makhluk hidup, karena perannya dalam membantu mengatur pembelahan, pertumbuhan, dan perkembangan sel serta memberikan pengaruh yang baik untuk pertumbuhan dan produktivitas hewan ternak dan jenis ikan. Selain hal tersebut β -carotene juga penting sebagai pewarna makanan, berperan 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 β -carotene, dapat membantu mengurangi resiko kanker paru-paru (Costa, *et al.*, 1987).

Karotenoid sebagai antioksidan berfungsi untuk pencegah kanker, pencegah katarak, anti mikrobial dan meningkatkan imunitas melawan tumor (Harrison dan Rose, 1971).

Mengingat peran karotenoid yang sangat penting bagi kehidupan manusia, maka perlu usaha untuk mendapatkan pigmen karotenoid, terutama dari mikrobia seperti khamir. Usaha produksi pigmen karotenoid dapat ditempuh dengan menumbuhkan khamir dalam medium yang banyak tersedia dan murah untuk efisiensinya. Menurut Kockova dan Kratochvilova (1990), pertumbuhan dan perbanyakan sel khamir membutuhkan nutrisi yang cukup dan sesuai yaitu air, sumber karbon dan nitrogen, elemen biogenik dan oligobiogenik serta faktor pertumbuhan.

Pertumbuhan merupakan proses alamiah yang terjadi pada organisme hidup, baik multiseluler maupun uniseluler. Menurut Fardiaz (1992) pada organisme uniseluler seperti khamir pertumbuhan merupakan penambahan jumlah sel atau organisme yang berarti juga penambahan jumlah biomassa, yang dapat dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu yang berpengaruh adalah medium, karena merupakan sumber nutrisi bagi proses metabolisme sel yang dapat menghasilkan produk. Crueger dan Crueger (1984) mengatakan bahwa produk sel dapat berupa metabolit primer atau sekunder. Pigmen merupakan salah satu metabolit sekunder intraseluler yang dibentuk sejalan dengan pertumbuhan sel.

Penelitian-penelitian tentang produksi karotenoid yang telah dilakukan kebanyakan menggunakan medium buatan yang relatif mahal. Sebagai negara

agraris Indonesia mempunyai potensi yang besar dalam menyediakan bahan baku alamiah untuk medium pertumbuhan mikroorganisme, salah satu contohnya adalah ekstrak tauge yang sangat mudah didapatkan dan harganya relatif murah. Menurut Winarno (1987) ; Santoso dan Ranti (1999) ekstrak tauge diketahui mempunyai kandungan karbon dan nitrogen serta komponen lain seperti mikromineral dan vitamin yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan mikroorganisme. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan khamir penghasil pigmen karotenoid dalam medium yang menggunakan ekstrak tauge sebagai pengganti ekstrak yeast dalam medium standar.

1.2 Formulasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diformulasikan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak tauge dapat digunakan sebagai medium pengganti ekstrak yeast pada medium pertumbuhan *R. mucilaginosa* UICC Y – 18 ?
2. Konsentrasi ekstrak tauge berapakah yang menghasilkan pertumbuhan *R. mucilaginosa* UICC Y – 18 paling optimum ?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan :

1. Mengetahui kemungkinan penggunaan ekstrak tauge sebagai pengganti ekstrak yeast pada medium pertumbuhan *R. mucilaginosa* UICC Y – 18.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak tauge paling baik bagi pertumbuhan optimum *R. mucilaginosa* UICC Y – 18.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai optimalisasi pertumbuhan *R. mucilaginosa* UICC Y – 18 sebagai penghasil pigmen karotenoid pada medium pertumbuhan yang disubstitusi dengan ekstrak taube sebagai pengganti sumber nitrogen yang berasal dari ekstrak yeast pada medium standar.

