

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang.

Pada akhir abad ke-20 ini dunia dihadapkan pada dua masalah besar. Pertama, pertambahan jumlah penduduk yang rata-rata 2% sejak tahun 1950. Kedua, masalah penyediaan bahan makanan semakin terasa adanya ketidakseimbangan antara hasil pertanian dan kebutuhan, yaitu kebutuhan naik rata-rata 3,2-3,7% per tahun, sedangkan peningkatan hasil hanya sampai 2,9% saja (Suriawiria, 1986).

Kekurangan protein masih merupakan masalah penting bagi sebagian besar negara berkembang. Cara-cara pertanian konvensional yang telah dilakukan, yaitu perikanan dan peternakan, belum mencapai sasaran. Dari 1.000 kg berat lembu hanya menghasilkan 1 kg protein per hari, sedangkan dari 1.000 kg berat tanaman kedelai memproduksi sekitar 80 kg per hari (Jay, 1978; Suriawiria, 1986).

Adanya ancaman bahaya kelaparan dan kekurangan gizi menyebabkan manusia tidak henti-hentinya berusaha memproduksi makanan dalam jumlah banyak tanpa melupakan kandungan gizinya. Segala usaha yang bersifat konvensional maupun non konvensional harus dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut. Cara yang saat ini sedang diusahakan pengembangannya adalah cara non konvensional. Dalam cara non konvensional

diperlukan suatu teknologi yang dapat menyediakan protein dalam jumlah besar. Protein sel tunggal merupakan suatu teknologi yang mampu mengatasi masalah tersebut, karena jumlah protein yang dihasilkan oleh mikrobia sangat tinggi dibandingkan dengan jasad-jasad lain yang sudah dikenal baik tanaman maupun hewan. Dari 1.000 kg berat mikrobia ini dapat dihasilkan 50.000 kg protein per hari (Jay, 1978; Suriawiria, 1986).

Sel-sel mikrobia mengandung protein yang cukup tinggi, yaitu berdasarkan bahan kering adalah 72% dalam bakteri, 55% dalam khamir, dan 32,6% - 47,6% dalam kapang (Suhardi, 1988). Protein sel tunggal ini diharapkan dapat memberi harapan karena dibuat dari bahan yang murah, misalnya limbah pabrik gula (molase), atau bahan karbohidrat lainnya, misalnya air kelapa (Rumokoi, 1990).

Air kelapa merupakan bagian dari produk kelapa yang belum banyak dimanfaatkan. Industri pengolahan kopra dan minyak kelapa menghasilkan limbah air kelapa yang sering menimbulkan permasalahan lingkungan, karena bau yang ditimbulkannya apabila terfermentasi. Oleh karena itu perlu adanya tindakan pemanfaatan air kelapa agar meningkat mutunya dari bahan limbah menjadi produk yang bermanfaat bagi manusia. Di Indonesia, air kelapa yang tersedia setiap tahun apabila dihitung berdasarkan luas areal penanaman dan produksinya, diperoleh sekitar 4 juta ton air kelapa. Dari jumlah

ini, hanya sebagian kecil saja yang telah diusahakan sebagai minuman ringan atau dalam bentuk *nata de coco* (Rumokoi, 1990).

Salah satu kemungkinan pemanfaatan air kelapa adalah sebagai bahan baku pembuatan protein sel tunggal. Air kelapa ini merupakan salah satu bahan baku untuk pembuatan protein sel tunggal karena air kelapa mengandung karbohidrat, sejumlah bahan organik, dan mineral, sehingga dapat digunakan sebagai media pertumbuhan mikrobia. Penggunaan mikrobia dalam protein sel tunggal memiliki keuntungan, karena selain cepat dipanen, mikrobia ini dapat ditumbuhkan dalam substrat limbah industri. Air kelapa sebagai limbah industri dapat juga dipakai sebagai bahan baku pembuatan protein sel tunggal. Agar limbah tersebut bermanfaat bagi manusia maka perlu adanya penelitian protein sel tunggal dari air kelapa.

#### B. Permasalahan

Telah disebutkan di atas, bahwa protein sel tunggal merupakan suatu teknologi yang mampu menyediakan protein dalam jumlah besar. Protein sel tunggal dari air kelapa telah dicoba dengan menggunakan jasad pemroses kapang *Rhizopus oryzae*. Yang menjadi permasalahan, perlukah pemberian nutrisi untuk meningkatkan biomassa, kandungan protein, lemak, serta abu?

### C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh glukosa, amonium klorida, dan interaksi keduanya dalam meningkatkan kandungan protein, lemak, abu, serta biomassa Protein Sel Tunggal *Rhizopus oryzae*.

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sumbangan untuk pemenuhan kebutuhan protein. Selain itu dengan digunakannya air kelapa sebagai bahan baku protein sel tunggal, maka masalah limbah air kelapa dapat teratasi.

