

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Suatu industri pengolahan pangan atau hasil pertanian akan menghasilkan produk akhir yang dikehendaki serta limbah atau sisa dari industri tersebut. Limbah cair tahu merupakan sisa hasil pengolahan dari industri tahu di samping ampas tahu yang umumnya dibuang begitu saja dalam saluran-saluran pembuangan. Limbah ini masih mempunyai kandungan zat-zat organik terutama kandungan mineral yang cukup tinggi sehingga mudah ditumbuhi mikroorganisme. Oleh karena itu limbah cair tahu dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan mikroorganisme dan dengan pengendalian proses fermentasi yang tepat dapat dihasilkan produk yang bermanfaat seperti produksi protein sel tunggal (PST).

Protein sel tunggal adalah protein yang berasal dari mikroorganisme bersel satu atau lebih yang sederhana seperti bakteri, khamir, kapang, ganggang dan protozoa (Hardjo, 1989). Protein sel tunggal atau protein mikroba dapat berperan dalam upaya membuat komponen protein yang baik pada kekurangan pangan dan pakan di dunia. Protein sel tunggal juga mempunyai potensi yang sangat penting sebagai sumber asam amino, protein, vitamin, dan mineral sehingga dapat mengatasi kekurangan dan ketidakstabilan produksi protein hewani dan nabati serta kekurangan asam amino pada sumber-sumber protein konvensional.

Mikroorganisme yang dapat dipergunakan dalam produksi protein sel tunggal adalah kapang *Phanerochaete chrysosporium*. Kapang ini mudah tumbuh pada media berupa limbah industri pertanian baik dalam bentuk padat maupun cair sehingga dapat ditumbuhkan pada media limbah cair tahu. Limbah cair tahu mengandung sumber karbon dan nitrogen serta thiamin yang rendah bagi pertumbuhan *Phanerochaete chrysosporium*. Oleh karena itu perlu memperkaya kandungan nutrisi dalam limbah cair tahu agar *Phanerochaete chrysosporium* dapat tumbuh dengan baik. Dengan sedikit penambahan ampas tahu sebagai sumber N dan bekatul sebagai sumber karbon maka limbah cair tahu dapat menjadi media produksi protein sel tunggal yang sangat baik. Selain itu bekatul juga diperlukan untuk memenuhi kebutuhan akan thiamin.

Permasalahan dalam produksi protein sel tunggal ini adalah menentukan penambahan ampas tahu dan bekatul pada tingkat proporsi yang sesuai agar diperoleh pertumbuhan *Phanerochaete chrysosporium* yang maksimal. Pada tingkat penambahan yang terlalu rendah akan menyebabkan rendemen yang dihasilkan juga rendah, sedangkan penambahan yang terlalu banyak akan menyebabkan kekeruhan media dan penggunaan substrat yang kurang efisien. Oleh karena itu untuk mengetahui tingkat penambahan ampas tahu dan bekatul yang sesuai maka perlu dilakukan pengkajian pengaruh tingkat penambahan ampas tahu dan bekatul pada media limbah cair tahu terhadap kadar protein dan berat kering sel dari protein sel tunggal yang dihasilkan.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh tingkat penambahan ampas tahu dan bekatul pada media limbah cair tahu terhadap kadar protein dan berat kering selnya.