

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan makanan etnis fermentasi. Produk makanan etnis dengan proses fermentasi biasanya digunakan dalam pengolahan makanan tradisional (Mirdhayati, 2022). Proses fermentasi merupakan salah satu metode dalam proses pengolahan yang sering digunakan dengan waktu yang cukup lama. Produk pangan yang menggunakan metode fermentasi dapat memberikan kandungan gizi yang lebih baik, meningkatkan rasa dan aroma serta dikategorikan sebagai pangan fungsional yang memberikan manfaat pada kesehatan (Mulyani *et al.*, 2023). Proses fermentasi dapat meningkatkan rasa dan aroma karena berasal dari miselium kapang yang memecah protein menjadi asam amino bebas (Supratiwi *et al.*, 2023). Salah satu produk yang mengalami proses fermentasi yaitu tempe gembus. Tempe gembus merupakan jenis tempe yang populer di kalangan masyarakat Jawa Tengah dan Jawa Timur yang berbahan dasar ampas tahu (Murdiati *et al.*, 2017). Kandungan gizi ampas tahu dari limbah proses pembuatan tahu ini sangat tinggi, terdapat beberapa kandungan gizi meliputi protein (26,6%), lemak (18,3%), karbohidrat (41,3%), fosfor (0,29%), kalsium (0,19%), zat besi (0,04%), dan air (0,09%) (Putri, 2024). Berdasarkan kandungan gizi tersebut ampas tahu menjadi pilihan yang tepat, karena masih mengandung protein, karbohidrat, lemak, dan sebagainya. Kandungan protein yang dimiliki ampas tahu sangat tinggi dan memiliki harga yang terjangkau serta ketersediaan yang melimpah, sehingga ampas tahu berpotensi sebagai bahan dasar dalam produk tempe gembus.

Tempe gembus termasuk kedalam jenis tempe, tempe kebanyakan berbahan dasar dari kacang kedelai yang melalui proses fermentasi dengan jenis kapang *Rhizopus sp* (Safitry *et al.*, 2021). Proses fermentasi kapang *Rhizopus* dapat berinteraksi dengan mikroorganisme lain termasuk bakteri. *Rhizopus* tetap menjadi mikroorganisme utama dalam proses fermentasi melalui enzimatifnya (Endrawati dan Kusumaningtyas, 2017). Dalam proses fermentasi juga melibatkan beberapa bakteri yang tumbuh. Menurut Sari *et al* (2024) fermentasi terjadi secara alami dengan bantuan bakteri asam laktat yang terdapat dari mikroba tambahan maupun yang sudah ada dalam tempe. Menurut Barus *et al* (2021) menyatakan bahwa proses fermentasi tempe melibatkan berbagai bakteri selain jamur seperti *Rhizopus oligosporus*. Penelitian telah mengidentifikasi beberapa spesies bakteri yang berkontribusi terhadap produk tempe, termasuk *Klebsiella pneumoniae*,

Enterobacter spp., *Lactobacillus agilis*, dan *Pantoea s.* Penelitian lain juga mengidentifikasi spesies bakteri yang ditemukan dalam tempe yaitu termasuk *Bacillus pumilus*, *B. brevis*, *Streptococcus faecium*, dan *Lactobacillus casei* (Mulyowidarso *et al.*, 1990). Tempe merupakan salah satu makanan yang memiliki kandungan probiotik yang memperbaiki keseimbangan dalam saluran pencernaan. Bakteri patogen membantu menghambat bakteri patogen, memperbaiki sawar mukosa, serta meningkatkan imunitas (Ghoniya *et al.*, 2022). Oleh karena itu, penting untuk mengetahui jenis bakteri yang ada dalam tempe gembus selama proses fermentasi, agar dapat dipastikan apakah bakteri tersebut bermanfaat bagi tubuh.

Proses fermentasi selain menghasilkan bakteri juga menghasilkan asam amino. Selama proses fermentasi tempe mengalami hidrolisis protein yang dilakukan oleh kapang *Rhizopus sp* dengan menghasilkan enzim protease yang akan mengurai protein menjadi potongan-potongan yang mudah larut air. Kemampuan *Rhizopus sp* dalam memproduksi enzim protease mempengaruhi pembentukan peptide bioaktif selama fermentasi tempe (Rahayu *et al.*, 2019). Kadar asam amino akan meningkat setelah proses hidrolisis protein secara enzimatis dengan enzim protease (Khanifah, 2018). Asam amino sangat penting dalam meningkatkan nilai gizi serta memiliki manfaat bagi kesehatan yaitu asam amino esensial. Asam amino esensial merupakan asam amino yang tidak dapat diproduksi dalam tubuh sehingga harus ditambahkan dari luar tubuh dalam bentuk makan atau minuman (Umar, 2021). Maka dari itu penting untuk mengetahui kandungan asam amino yang terdapat pada tempe gembus. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri dan profil asam amino yang terdapat pada tempe gembus.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik bakteri pada tempe gembus?
2. Bagaimana sifat fisik dan kimia tempe gembus?
3. Bagaimana profil asam amino tempe gembus?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Mengkaji karakteristik bakteri pada tempe gembus
2. Mengkaji sifat fisik dan kimia tempe gembus
3. Mengkaji profil asam amino tempe gembus

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu mendapatkan informasi potensi pangan fungsional pada tempe gembus.