

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tempe adalah salah satu makanan tradisional Indonesia. Terutama diproduksi oleh proses fermentasi mikroba *Rhizopus*. Tempe bisa dibuat dari berbagai bahan baku, tetapi kedelai adalah bahan yang paling umum digunakan. Kedelai adalah anggota dari kacang-kacangan. Kedelai mengandung protein nabati tertinggi dibanding jenis kacang lainnya seperti kacang toro, kacang merah, kacang hijau, kacang labu dan kacang tanah. Menurut Astawan (2004), bahwa 30-40% kedelai utuh mengandung protein tertinggi dari semua jenis kacang-kacangan, hampir setara dengan protein pada daging.

Menurut Sarwono (2012), bahwa sebesar 57% kedelai di Indonesia dikonsumsi dalam bentuk tempe, bahkan Indonesia merupakan penghasil tempe terbesar di dunia. Hanya sekitar 38% kedelai Indonesia dikonsumsi dalam bentuk tahu dan selebihnya dalam bentuk tauco, kecap, kembang tahu, dan lain-lain. Protein yang ada dalam kedelai adalah satu-satunya komposisi paling lengkap dari asam amino esensial. Hal ini disebabkan oleh pemecahan molekul protein menjadi asam amino dan peptida selama proses fermentasi tempe berlangsung.

Proses fermentasi dalam pembuatan tempe dapat mempertahankan sebagian besar zat-zat gizi yang terkandung dalam kedelai, meningkatkan daya cerna proteinnya, serta meningkatkan kadar beberapa macam vitamin B (Muchtadi dan Sugiyono, 2010). Salah satu tahapan penting dalam proses fermentasi tempe adalah proses pengasaman kedelai. Pengasaman kedelai penting agar *Rhizopus* dapat tumbuh

(Radiati dan Sumarto, 2016). Selain itu bakteri asam laktat berperan penting dalam pengasaman tersebut (Barus *et al.*, 2008). *Lactobacillus agilis* merupakan jenis bakteri yang dominan pada tempe (Radita *et al.*, 2018) dan keberadaan *L. agilis* telah dilaporkan oleh Pangastuti *et al.*,(2019).

Sejak awal hingga akhir fermentasi tempe, jenis dan jumlah bakteri yang berperan di dalamnya sangat beragam (Radita *et al.*, 2018; Efriwati *et al.*, 2013). Makromolekul kedelai yang kompleks menjadi lebih sederhana setelah diolah menjadi tempe akibat aktivitas enzimatis dari mikroba. Masing-masing mikroba memiliki aktivitas enzimatis yang bervariasi, seperti aktivitas protease *Bacillus spp.* yang melimpah pada tempe juga bervariasi antar isolatnya (Barus *et al.*, 2017).

Adanya kapang *Rhizopus sp* pada tempe dapat memproduksi beberapa enzim, seperti enzim protease yang mampu menguraikan protein menjadi peptida yang lebih pendek serta asam amino bebas, selain itu juga dihasilkan enzim lipase yang akan menguraikan lemak menjadi asam lemak, serta juga memproduksi enzim amilase yang dapat menguraikan karbohidrat kompleks menjadi karbohidrat sederhana (Raditia dan Sumarto, 2016).

Beberapa penelitian tentang tempe di Indonesia telah banyak di laporkan seperti Barus (2021) melaporkan tentang identifikasi bakteri yang berperan dalam pengasaman kedelai dalam fermentasi tempe, Firmicutes adalah bakteri dominan pada tempe oleh Radit (2018), isolat bakteri asam laktat tempe sebagai kandidat probiotik yang dapat dikembangkan sebagai pangan probiotik oleh Raini Panjaitan (2018), dan penelitian Ladyamayu Pinasti dkk. (2020), bahwa tempe memiliki potensi sebagai pangan fungsional yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada penderita

anemia dikarenakan tempe mempunyai nilai gizi zat besi, vitamin B12, dan asam folat yang cukup.

Tempe menjadi salah satu makanan favorit dikalangan masyarakat dan pada dasarnya tempe dimasak sebelum dikonsumsi, diduga bakteri pemfermentasi pada tempe terindikasi sebagai probiotik dan tempe dapat dijadikan sebagai pangan fungsional, untuk itu dilakukan analisis keberadaan bakteri pemfermentasi dan aktivitas enzimatis yang terdapat di dalam beberapa produk tempe di Kota Padang.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan informasi yang telah diuraikan di atas, ada beberapa permasalahan yang dikemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimanakah keberadaan bakteri pemfermentasi dalam beberapa produk tempe di Kota Padang?
2. Bagaimanakah proporsional keberadaan bakteri pemfermentasi dalam tempe tersebut?
3. Bagaimanakah aktivitas enzim amilase dan protease dalam produk tempe tersebut?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Dalam menjawab permasalahan yang telah dikemukakan di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keberadaan bakteri pemfermentasi yang ada di dalam beberapa produk tempe di Kota Padang.
2. Mengetahui proporsional bakteri pemfermentasi pada beberapa tempe.

3. Mengetahui aktivitas enzim amilase dan protease dalam masing-masing sampel tempe.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi tambahan mengenai keberadaan bakteri pemfermentasi yang terdapat di dalam beberapa produk tempe di Kota Padang dan memberi sumbangan informasi ilmiah bagi peneliti dibidang terkait

