

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kedelai merupakan bahan baku utama dalam proses pembuatan tempe, untuk membuat tempe dengan kualitas rasa yang enak dibutuhkan beberapa persyaratan bahan baku kedelai (Mujiyanto, 2013). kacang hijau, kacang merah, kacang roay dan kacang tanah dalam pembuatan tempe. Kacang tanah memiliki nilai ekonomi tinggi serta mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kacang tanah memiliki sejumlah kandungan gizi seperti protein, lemak, karbohidrat serta vitamin B1..

Tempe merupakan makanan yang terbuat dari biji-bijian, bungkil dan juga ampas-ampas tertentu yang diolah dengan cara fermentasi dengan menggunakan ragi tempe sehingga tumbuh jamur kapang yang akhirnya membentuk tempe (Nurani dan Sonja, 2014). Tempe dengan kualitas baik memiliki ciri fisik ditutupi oleh hifa kapang, berwarna putih bersih yang merata pada permukaannya, memiliki struktur yang homogen dan kompak, serta berasa, berbau dan beraroma khas tempe. Tempe yang terbuat dari kacang kedelai memiliki kandungan protein dan aktivitas antioksidan yang tinggi. Dalam pembuatan tempe sering kali para pengrajin tempe memanfaatkan asam asetat sintetik seperti cuka untuk membantu menurunkan pH (derajat keasaman), agar proses fermentasi berlangsung dengan baik.

Proses pembuatan tempe dengan memanfaatkan nanas yang bersifat asam ini dapat membantu menurunkan pH (derajat keasaman) yang pas bagi pertumbuhan jamur tempe sehingga digunakan dalam proses perendaman biji kacang koro bengkuk agar proses fermentasi berlangsung baik. Pada proses perendaman biji kedelai, air perendaman akan bertambah kenaikan pH di atas 7. Pada pH di atas 7,0 dapat menyebabkan penghambatan pertumbuhan atau kematian kapang pada tempe. Adanya asam pada ekstrak bonggol nanas akan menurunkan pH pada air perendaman kedelai. Pemanfaatan kulit dan bonggol nanas berprinsip pada kemampuan kulit dan bonggol nanas untuk membuat suasana asam yang pas bagi pertumbuhan jamur tempe. Suasana asam atau pH yang pas bagi pertumbuhan jamur tempe sendiri berkisar antara 4 - 5.

Fermentasi merupakan tahapan yang sangat penting dalam proses pembuatan tempe dimana dalam proses ini menggunakan jamur tempe atau yang disebut ragi tempe. Ragi tempe pada proses fermentasi berperan untuk menghidrolisis senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana dan menyatukan biji-biji sehingga menjadi tempe (Fauziah et al., 2022). Lama fermentasi adalah waktu dalam satuan jam yang digunakan untuk fermentasi tempe menggunakan jamur *Rhizopus oligosporus* berbentuk serbuk (ragi tempe). Menurut penelitian (Aisyah, et al., 2022) bahwa lama fermentasi pada 36 jam telah terjadi pertumbuhan jamur, ditandai dengan telah terbentuknya misellium pada permukaan biji-biji kacang tanah yaitu biji telah menyatu satu sama lain sehingga menjadi padat dan berwarna putih. Pertumbuhan jamur mencapai optimum pada fermentasi 48 jam ditandai dengan miselium telah menutupi seluruh permukaan biji kacang dan terlihat massa dan biji memiliki tekstur lebih kompak. Di samping itu juga terbentuk flavor spesifik tempe. Sedangkan pada lama

fermentasi 60 jam pertumbuhan jamur hampir tetap, miselium yang terbentuk lebih banyak dari sebelumnya, sehingga menyebabkan tekstur tempe menjadi agak keras dan tempe mengalami perubahan warna dari putih menjadi sedikit kehitaman.

Dalam penelitiannya menjelaskan bahwa asam asetat seperti cuka tidak berbahaya, namun konsumsi asam asetat yang lebih pekat dan dalam jangka waktu yang lama menyebabkan kerusakan pada sistem pencernaan dan perubahan yang mematikan pada keasaman darah. Oleh sebab itu diperlukan bahan alternatif dari bahan nabati yang dapat digunakan sebagai kultur asam organik pada perendaman kedelai seperti buah nenas atau belimbing wuluh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. berapa pH larutan asam bonggol nanas yang digunakan dalam proses perendaman biji kacang kedelai dan biji kacang tanah untuk menghasilkan tempe DELAINAH yang kompak dan homogen, dengan uji organoleptik?
2. berapa waktu fermentasi yang dibutuhkan untuk menghasilkan tempe DELAINAH yang berkualitas?
3. bagaimana aktivitas antioksidan terhadap tempe DELAINAH yang dihasilkan?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan tempe kacang kedelai kombinasi kacang tanah (tempe DELAINAH) yang baik untuk dikonsumsi

1.3.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. menentukan pH optimum larutan asam bonggol nanas yang digunakan untuk proses perendaman biji kacang dan biji kacang tanah untuk menghasilkan tempe DELAINAH yang kompak dan homogen, dengan uji organoleptik
2. menentukan waktu fermentasi optimum yang digunakan untuk menghasilkan tempe DELAINAH yang berkualitas
3. menentukan aktivitas antioksidan pada produk tempe DELAINAH yang dihasilkan pada waktu optimum

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang pH optimum dalam proses pembuatan tempe DELAINAH dan waktu fermentasi optimal serta kandungan nutrisi yang dihasilkan dan aktivitas antioksidan tempe DELAINAH

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kacang kedelai, biji kacang tanah, bonggol nenas, ragi tempe, air, plastik, NaOH (Merck), asam cuka, asam 3,5-dinitrosalisilat, Bovine Serum Albumin (BSA), folin-ciocalteu (Merck), Na₂CO₃ (Merck), CuSO₄ (Merck), Na-K-Tartrat (Merck), fenol (Merck), n-heksana (Merck), garam rochelle (Merck), serbuk DPPH (*1,1-difenil-2-pikrihidrazil*), metanol p.a (Merck), etanol p.a (Merck), dan akuades.

2.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *blender*, kertas pH., panci, kompor, sendok, neraca analitik (Ohaus), vorteks, botol plastik, Kuvet, *hot plate* (Type: AM, Merek: Velp) kertas saring, kertas pH, Spektrofotometer UV-Vis (Type: T60), oven (GENLAB LTD, Type: 275 °C) soxhlet, refluks dan alat-alat gelas umum yang digunakan di laboratorium.

2.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – September 2024 di Laboratorium Biokimia Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Pembuatan Larutan Asam Bonggol Nanas (Roni, 2013)

2.4.2 Pengaruh pH Larutan Asam Bonggol Nanas yang Digunakan pada Perendaman Biji Kedelai dan Biji Kacang Tanah untuk Menghasilkan Tempe DELAINAH yang Berkualitas.

diamati warna, aroma, kekompakan dengan menggunakan 10 panelis. .
(Ahsanunnisa, 2018 dimodifikasi)

2.4.2.1 Uji Organoleptik Tempe DELAINAH

2.4.3 Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Pembuatan Tempe DELAINAH yang Kompak dan Homogen/Berkualitas.

(Ahsanunnisa, 2018 dimodifikasi) tempe yang dihasilkan akan ditentukan kadar protein, kadar karbohidrat, dan kadar lemak.

2.4.4 Preparasi Sampel Tempe DELAINAH untuk Analisis Kadar Protein dan Karbohidrat (Mulya, et al., 2022)

Tempe yang dihasilkan (Tempe DELAINAH), masing-masing ditimbang sebanyak 10 g, dihaluskan menggunakan blender

2.4.5 Analisis Kadar protein

2.4.6 Analisis Kadar Karbohidrat

2.4.7 Analisis Kadar Lemak

2.4.8 Analisis Aktivitas Antioksidan Tempe DELAINAH