

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang masalah

Bahan pangan alami adalah bahan pangan yang berasal dari sumber hayati, baik yang diolah maupun yang tidak diolah dan diperuntukkan bagi konsumsi manusia. Pangan merupakan kebutuhan yang paling mendasar bagi manusia untuk melangsungkan kehidupannya. Kecukupan pangan manusia secara sederhana didefinisikan sebagai kebutuhan harian paling sedikit memenuhi kebutuhan gizi dan kalori. Sumber kalori dapat berasal dari semua bahan pangan tetapi sebagian besar biasanya diperoleh dari karbohidrat dan lemak. Unsur-unsur gizi yang perlu ada dalam makanan, tercermin dalam komposisi tubuh yaitu; protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan komposisi lainnya. Sumber pangan dapat berasal dari hewan (sumber pangan hewani) dan dari tumbuh-tumbuhan (sumber pangan nabati). Salah satu sumber pangan nabati adalah tempe.<sup>1</sup>

Tempe merupakan produk pangan yang sangat populer di Indonesia yang diolah dengan proses fermentasi kedelai dalam waktu tertentu menggunakan jamur *Rhizopus oligosporus*. Secara umum tempe mempunyai ciri berwarna

---

<sup>1</sup>Liq Mawaddah, *Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Tempe Kedelai (Soja max L.)*, Palangkaraya: STAIN, 2011, h.1-2.

putih karena pertumbuhan miselia-miselium jamur yang menghubungkan antara biji-biji kedelai, sehingga terbentuk tekstur tempe yang kompak.

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia, sebanyak 50% dari konsumsi kedelai Indonesia dilakukan dalam bentuk tempe, 40% tahu, dan 10% dalam bentuk produk lain (seperti tauco, kecap, dan lain-lain). Tempe telah dikonsumsi oleh anak-anak hingga orang tua.<sup>2</sup> Tempe kaya akan serat pangan, kalsium, vitamin B dan zat besi. Berbagai macam kandungan dalam tempe mempunyai nilai obat, seperti antibiotika untuk menyembuhkan infeksi dan antioksidan pencegah penyakit degeneratif.

Berbeda dengan tahu, tempe terasa agak masam. Selain memiliki rasa dan aroma khas, ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas fisik produk tempe, yaitu : jenis dan takaran ragi, suhu, kelembaban, aerasi, cahaya, dan lama waktu penyimpanannya.<sup>3</sup> Takaran ragi pada pembuatan tempe sangat mempengaruhi kualitas fisik dari produk tempe. Takaran ragi yang tidak tepat, tidak akan menghasilkan produk tempe yang berkualitas.

Tempe umumnya dibuat dari bahan baku biji kedelai, namun seiring dengan meningkatnya jumlah kebutuhan pangan dan kenaikan harga biji kedelai,

---

<sup>2</sup>Salma Hayati, *Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Tempe dari Biji Nangka (Artocarpus Heterophyllus) dan Penentuan Dosis Zat Gizi*, Medan:Universitas Sumatera Utara, 2009, h.1.

<sup>3</sup>Liq Mawaddah, *Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Tempe Kedelai (Soja max L.)*, h.1.

banyak produsen tempe yang berimprovisasi pada tahapan proses pembuatan tempe untuk menekan harga produksi dengan cara mengurangi penggunaan bahan baku biji kedelai.

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan hasil alam, namun belum dikelola secara maksimal. Oleh karena itu diperlukan terobosan untuk mengolahnya menjadi sumber makanan.<sup>4</sup> Salah satunya adalah biji cempedak. Biji Cempedak merupakan bahan yang sering terbuang setelah dikonsumsi. Biji cempedak yang terbuang dapat mengganggu kualitas dan kesehatan lingkungan. Ukuran biji cempedak yang cukup besar membutuhkan waktu lama untuk dapat terurai atau terdegradasi secara alami. Pada permukaan biji akan tumbuh jamur yang dapat menjadi sumber penyebaran penyakit. Jamur *Aspergillus niger* yang bersifat aerobik paling banyak tumbuh pada bagian luar biji, sehingga mengakibatkan biji menjadi berbulu dan berwarna hitam sebagai hasil produksi miselium dan spora jamur. Jamur yang tumbuh pada biji dapat mengganggu kesehatan, karena jamur tersebut menghasilkan zat-zat racun yang dikenal sebagai mycotoxin.<sup>5</sup> Dari permasalahan di atas, maka peneliti tertarik memanfaatkan biji cempedak agar tidak menjadi limbah serta masyarakat mendapatkan manfaatnya.

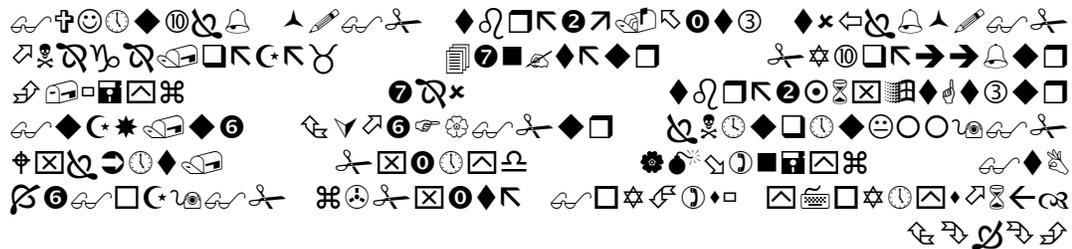
---

<sup>4</sup> Ika Silvia, *Pengaruh Penambahan Variasi Berat Inokulum Terhadap Kualitas Tempe Biji Durian (*Durio zibethinus*)*, Medan: Universitas Sumatera Utara, 2009, h. 15.

<sup>5</sup> Ika Silvia, *Pengaruh Penambahan Variasi Berat Inokulum Terhadap Kualitas Tempe Biji Durian (*Durio zibethinus*)*, h. 15-16

Berdasarkan kajian literatur, tanaman cempedak sudah tersebar ke Malaysia dan Papua Nugini.<sup>6</sup> Cempedak merupakan buah asli Indonesia yang memiliki bau spesifik dan banyak diminati oleh masyarakat. Biasanya yang dikonsumsi adalah daging buahnya dan menghasilkan limbah, salah satunya biji. Hal ini karena banyak masyarakat yang tidak mengetahui manfaat yang terkandung di dalam biji cempedak. Namun ada sebagian masyarakat yang merebus bijinya kemudian dimakan.

Sebagaimana Allah berfirman dalam Q.S Al Imran: 191 yang berbunyi:



Artinya: “(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka.”(Q.S al Imran (3): 191)<sup>7</sup>

Firman Allah *wayatafakkaruunafiihalqissamaawaat* yang artinya “Dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi.” Maknanya adalah mereka mengambil pelajaran dari semua penciptaan yang Allah ciptakan, dan mengetahui bahwa tidak ada yang membuatnya kecuali Dzat yang tidak ada

<sup>6</sup>Yustina Erna Widyastuti, *Ragam dan Jenis Pembudidayaan*, Jakarta: PT. Penebar Swadaya, 1955, h.23.

<sup>7</sup>Tim Editor, *Mushaf Aisyah (Al-Qur'an Terjemah Untuk Wanita)*, Bandung: Hilal, 2010, h. 75.

tandingannya, yaitu Allah yang menguasai segala sesuatu dan Maha Pemberi Rizki.<sup>8</sup> Ayat di atas juga menjelaskan agar manusia selalu bersyukur dan mengingat Allah SWT, karena Allah menciptakan segala sesuatu tidak sia-sia. Seperti halnya biji cempedak yang banyak dibuang oleh masyarakat tanpa memperhatikan manfaat yang dimilikinya. Buah cempedak merupakan salah satu jenis buah yang memiliki banyak manfaat baik dari akar, batang, daun, daging buah, serta bijinya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ika silvia yang meneliti tentang pemanfaatan biji durian sebagai alternatif bahan baku pembuatan tempe, menunjukkan bahwa tempe yang berasal dari bahan baku biji durian menghasilkan tempe yang memiliki kualitas yang tidak kalah rasa dengan tempe biji kedelai, memiliki nilai gizi dengan tekstur yang kompak, berwarna putih, rasa yang enak, dan bau yang khas.<sup>9</sup>

Penelitian tersebut di atas menjadi landasan berpikir bagi peneliti untuk upaya mengetahui perbandingan kualitas tempe yang berbahan baku biji kedelai dengan biji cempedak secara laboratoris, baik dari aspek kualitas fisik maupun organoleptiknya yang masih belum diketahui dengan judul: **Pengaruh Dosis Ragi Terhadap Kualitas Fisik Tempe Berbahan Dasar Biji Cempedak (*Arthocarpus champeden*) Melalui Uji Organoleptik** dengan harapan dapat

---

<sup>8</sup>Abu Ja'far Ath Thabari, *Tafsir Ath Thabari volume 6*, Jakarta: Pustaka Azam, 2008, h.307.

<sup>9</sup>Ika Silvia, *Pengaruh Penambahan Variasi Berat Inokulum Terhadap Kualitas Tempe Biji Durian (*Durio zibethinus*)*, Medan: Universitas Sumatera Utara, 2009, h. 68.

mengetahui takaran ragi yang tepat dalam menghasilkan tempe berbahan dasar biji cempedak sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan tempe.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk memanfaatkan biji cempedak sebagai bahan baku pengganti kedelai untuk membuat tempe dengan memvariasikan dosis ragi.

## **B. Penelitian Sebelumnya**

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Ika Silvia (2009) yaitu “Pengaruh Penambahan Variasi Berat Inokulum Terhadap Kualitas Tempe Biji Durian (*Durio zibethinus*)”, menunjukkan bahwa penambahan variasi berat inokulum berpengaruh signifikan terhadap kualitas tempe biji durian (*Durio zibethinus*) pada konsentrasi 2 gram.<sup>10</sup> Penelitian ini menjadikan biji durian sebagai salah satu upaya memanfaatkan kembali biji-bijian yang sebelumnya tidak atau belum dimanfaatkan sebagai alternatif bahan baku dalam pembuatan tempe.

Persamaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu adalah terletak pada upaya pemanfaatan biji-bijian sebagai alternatif bahan baku pembuatan tempe. Tetapi terdapat perbedaan jelas antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilaksanakan. Fokus penelitian terdahulu adalah melihat pengaruh penambahan variasi berat inokulum terhadap kualitas tempe biji durian (*Durio zibethinus*), sedangkan penelitian yang dilakukan adalah melihat

---

<sup>10</sup>Ika Silvia, *Pengaruh Penambahan Variasi Berat Inokulum Terhadap Kualitas Tempe Biji Durian (Durio zibethinus)*, h.68

pengaruh dosis ragi terhadap kualitas fisik tempe berbahan dasar biji cempedak (*Arthocarpus champeden*), sehingga hal tersebut dapat dikatakan sebagai kelanjutan dan pengembangan dari penelitian sebelumnya.

### **C. Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dilakukan terbatas untuk mengetahui pengaruh dosis ragi terhadap kualitas fisik tempe berbahan dasar biji cempedak melalui uji organoleptik dan dosis ragi yang optimal.
- b. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan dosis ragi
- c. Variabel terikatnya adalah kualitas fisik tempe, melalui uji organoleptik meliputi: warna, tekstur, cita rasa, dan aroma tempe.
- d. Bahan baku yang digunakan untuk membuat tempe adalah biji cempedak (*Arthocarpus champeden*).

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah dosis ragi berpengaruh terhadap kualitas fisik tempe berbahan dasar biji cempedak melalui uji organoleptik ?

2. Berapa dosis ragi yang tepat untuk menghasilkan tempe biji cempedak yang berkualitas berdasarkan kualitas fisik melalui uji organoleptik tempe ?

#### **E. Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah dosis ragi berpengaruh terhadap kualitas tempe berbahan dasar biji cempedak melalui uji organoleptik.
2. Untuk mengetahui dosis ragi yang tepat agar dihasilkan tempe biji cempedak yang berkualitas berdasarkan kualitas fisik melalui uji organoleptik tempe.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis pada penelitian adalah dosis ragi berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik tempe berbahan dasar biji cempedak (*Arthocarpus champeden*) melalui uji organoleptik.

#### **G. Manfaat penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat penelitian diharapkan sebagai berikut :

1. Bagi kalangan akademik, di tingkat Perguruan Tinggi dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan penunjang penyusunan petunjuk praktikum dan sumber belajar mata kuliah mikrobiologi pangan.

2. Bagi peneliti, dapat menggunakan hasil penelitian untuk penelitian lebih lanjut, menambah wawasan serta pengetahuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya tentang mikrobiologi pangan.
3. Bagi masyarakat, sebagai informasi tentang pemanfaatan biji cempedak sebagai alternatif dalam pembuatan tempe.

#### **H. Definisi operasional**

1. Kualitas fisik adalah tingkat baik atau buruknya derajat sesuatu yang dapat dilihat atau tampak nyata dapat dirasakan oleh panca indera manusia.
2. Uji organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap suatu produk.
3. Kualitas organoleptik adalah tingkat baik dan buruknya derajat sesuatu yang merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaran dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk.
4. Ragi adalah agensia pengubah suatu bahan menjadi suatu produk melalui proses fermentasi.
5. Warna tempe adalah tingkat kecerahan warna yang tampak dari pembuatan tempe yang dihasilkan.
6. Cita rasa adalah tanggapan indra terhadap rangsangan saraf atau sensasi yang dihasilkan bahan makanan ketika diletakkan kedalam mulut (seperti enak, tidak enak, gurih, lezat, dan sedap).

7. Aroma adalah tanggapan indra terhadap rangsangan saraf (seperti penciuman bau, wangi, busuk terhadap indra penciuman hidung).
8. Tekstur adalah tingkat kebaikan suatu bahan yang dapat dilihat dan dirasakan oleh panca indera manusia (seperti keras, lembek, lunak , padat, dan lain-lain).

## **I. Sistematika Penulisan**

Proposal ini disusun dalam enam bab yang saling berkaitan. Dari tiap-tiap bab tersusun dari beberapa sub bagian yang disusun secara sistematika sebagai berikut :

### **BAB I Pendahuluan**

#### **A. Latar Belakang**

Tempe merupakan produk pangan yang sangat populer di Indonesia yang diolah dengan proses fermentasi kedelai dalam waktu tertentu menggunakan jamur *Rhizopus oligosporus*. Namun karena kenaikan harga produksi kedelai, maka diperlukan terobosan untuk memanfaatkan hasil alam, salah satunya biji cempedak sebagai bahan dasar dalam pembuatan tempe. Selain memanfaatkan biji cempedak yang terbuang sia-sia, masyarakat juga akan mendapatkan manfaat yang terkandung di dalam biji cempedak.

Takaran ragi pada pembuatan tempe sangat mempengaruhi kualitas fisik dari produk tempe. Takaran ragi yang tidak tepat, tidak akan

menghasilkan produk tempe yang berkualitas. Takaran ragi yang belum diketahui pada proses pembuatan tempe biji cempedak menjadi landasan pentingnya untuk mengetahui dosis ragi yang tepat dalam pembuatan tempe berbahan dasar biji cempedak.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah dosis ragi berpengaruh terhadap kualitas fisik tempe berbahan dasar biji cempedak melalui uji organoleptik? dan berapa dosis ragi yang tepat untuk menghasilkan tempe biji cempedak yang berkualitas berdasarkan kualitas fisik melalui uji organoleptik tempe?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah dosis ragi berpengaruh terhadap kualitas tempe berbahan dasar biji cempedak melalui uji organoleptik dan untuk mengetahui dosis ragi yang tepat agar dihasilkan tempe biji cempedak yang berkualitas berdasarkan kualitas fisik melalui uji organoleptik tempe.

## **BAB II Kajian Pustaka**

### **1. Tempe**

Tempe adalah makanan yang dibuat dari hasil proses fermentasi terhadap biji kedelai yang menggunakan beberapa jenis kapang.

### **2. Tinjauan Tentang Cempedak (*Arthocarpus champeden*)**

Cempedak (*Arthocarpus champeden*) merupakan tanaman asli Indonesia dengan pohon yang tingginya mencapai 15- 25 meter. Yang

penampilan fisiknya hampir mirip dengan nangka dan tergolong ke dalam famili Moraceae. Daging buah cempedak berbentuk tipis, lunak, berserat, dan aromanya sangat kuat. Biji cempedak berukuran lebih kecil dibanding biji nangka dengan bentuk agak bulat, persis seperti daging buahnya. Sama seperti nangka, biji cempedak juga dapat dikonsumsi setelah direbus.

### 3. Tinjauan Tentang Ragi

Ragi adalah agensia pengubah suatu bahan menjadi suatu produk melalui proses fermentasi.

### 4. Proses fermentasi

Fermentasi adalah proses pemecahan senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim mikroorganisme.

## **BAB III Metodologi Penelitian**

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang dilakukan dengan memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap objek penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan sebab akibat antara variabel yang diteliti yaitu berupa perlakuan dosis ragi pada proses pembuatan tempe biji cempedak, yang selanjutnya dilihat pengaruhnya terhadap kualitas fisik melalui uji organoleptik tempe sebagai variabel terikatnya.

#### **BAB IV Hasil Penelitian**

Hasil penelitian berupa data kualitas fisik tempe biji cempedak melalui uji organoleptik dari 17 panelis. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh data yang menunjukkan adanya pengaruh dosis ragi terhadap kualitas fisik tempe berbahan dasar biji cempedak (*Arthocarpus champeden*) melalui uji organoleptik.

#### **BAB V Pembahasan**

Dosis ragi yang tidak tepat dalam proses pembuatan tempeakan menyebabkan tempe menjadi tidak enak. Hal ini dikarenakan semakin banyak dosis ragi yang diberikan, maka kualitas fisik dan organoleptik tempe tersebut menjadi tidak layak konsumsi.

#### **BAB VI Penutup**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pembuatan tempe biji cempedak dengan memvariasikan dosis ragi yang diberikan dapat disimpulkan bahwa dosis ragi sangat berpengaruh pada proses pembuatan tempe.