

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempe merupakan salah satu makanan tradisional hasil fermentasi yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Selain karena harganya yang murah, makanan yang berbahan dasar kedelai ini juga mengandung beberapa zat gizi esensial seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral serta senyawa-senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh [1]. Protein yang terkandung dalam tempe kedelai yaitu sekitar 19,84% [2], lebih tinggi jika dibandingkan dengan olahan kedelai lainnya. Selain itu, tempe juga merupakan makanan yang mengandung senyawa isoflavon sehingga berperan sebagai sumber antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa kimia yang berperan penting untuk melawan radikal bebas dalam tubuh sehingga dapat mencegah munculnya berbagai penyakit degeneratif dan menjaga sistem imun tubuh [3]. Tidak heran jika selama masa pandemi ini rata-rata konsumsi tempe di Indonesia mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2021 yaitu rata-rata konsumsi per kapita seminggu tempe mengalami kenaikan dari tahun 2018-2021 mencapai 0,146 kg/minggu [4].

Semakin meningkatnya konsumsi tempe di Indonesia maka kebutuhan kedelai yang merupakan bahan dasar pembuatan tempe ini juga semakin meningkat. Sedangkan Indonesia termasuk salah satu negara di Asia Tenggara yang masih mengandalkan kedelai impor dari luar negeri yang kebutuhannya pada tahun 2020 mencapai 2,2 juta ton dan tahun 2021 mencapai 2,6 juta ton [4]. Oleh karena itu, untuk mengatasi ketergantungan impor kedelai tersebut maka perlu adanya inovasi dalam hal bahan baku yaitu dengan penambahan jenis kacang lain seperti kacang roay (Sunda) atau kratok (Jawa). Kacang roay (*Phaseolus lunatus L*) merupakan salah satu jenis tanaman polong-polongan yang memiliki nilai gizi yang cukup baik seperti karbohidrat sekitar 61,42%, protein 19,93% dan kandungan lemaknya yang cukup rendah yaitu sekitar 1,21% sehingga bisa dikonsumsi oleh orang yang sedang menjalankan diet rendah lemak [5]. Selain itu kacang roay juga memiliki aktivitas antioksidan yang baik serta memiliki kelebihan yaitu mudah dalam membudidayakannya jika dibandingkan dengan kacang kedelai. Sehingga kacang

roay memiliki potensi yang baik untuk ditambahkan dengan kedelai sebagai bahan dasar pembuatan tempe [6].

Fermentasi merupakan tahapan yang cukup penting dalam proses pembuatan tempe dimana dalam proses ini dilakukan penambahan jamur tempe atau yang biasa disebut ragi yang berperan untuk menghubungkan biji-biji sehingga menjadi tempe. Terdapat dua faktor yang dapat mempengaruhi proses pembuatan tempe selama proses fermentasi yaitu konsentrasi ragi yang ditambahkan dan juga lamanya waktu fermentasi [7]. Kedua faktor tersebut dapat mempengaruhi kualitas tempe yang dihasilkan sehingga perlu dilakukan penelitian juga pengaruhnya terhadap nilai gizi, aktivitas antioksidan pada tempe kombinasi kacang kedelai dan kacang roay.

Berdasarkan penelitian Widoyo, dkk. (2015) yaitu pengaruh lama fermentasi terhadap kadar serat kasar dan aktivitas antioksidan tempe beberapa varietas kedelai menyatakan bahwa lama fermentasi memberikan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan tempe. Aktivitas antioksidan tertinggi dihasilkan oleh tempe dengan lama fermentasi 42 jam yaitu pada varietas kedelai hitam sebesar 67,40% [8].

Berdasarkan penelitian oleh Ganjar, dkk. (2015) yaitu pemanfaatan limbah biji nangka sebagai bahan alternatif dalam pembuatan tempe menunjukkan bahwa konsentrasi ragi terbaik yaitu 2% dan lama fermentasi terbaik yaitu 48 jam dengan diperoleh kadar air 64,11%, kadar protein 5,96% dan kadar serat 4,20% serta analisis organoleptik memiliki warna putih, rasa dan aroma cukup enak, tekstur lunak dan kompak. Sedangkan uji kesukaan terhadap tempe biji nangka menunjukkan bahwa yang paling disukai adalah tempe biji nangka dengan berat ragi 1gram dan waktu fermentasi 48 jam [9].

Berdasarkan penelitian Khalid (2016) yaitu karakteristik fisik, kimia dan organoleptik koro kratok putih sebagai pensubstitusi tempe kedelai dengan penambahan konsentrasi ragi 1,5% dan lama fermentasi 48 jam menyatakan bahwa komposisi dengan perbandingan koro kratok 50% : kedelai 50% menunjukkan hasil uji efektivitas terbaik yaitu 0,72. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa diperoleh kadar abu 0,63%, kadar lemak 1,82%, kadar protein 19,84%, kadar karbohidrat 16,2% dan kesukaan (organoleptik) keseluruhan 3,84 (agak suka-sangat suka) [10]. Dalam penelitian tersebut ada beberapa kandungan gizi yang angkanya perlu ditingkatkan dan juga belum dilakukan penelitian terhadap uji

aktivitas antioksidannya. Sehingga dalam penelitian ini dilakukan sebuah inovasi dengan pembuatan tempe kombinasi kacang kedelai dan kacang roay, lalu dilakukan analisis terhadap faktor yang mempengaruhi kualitas tempe yaitu konsentrasi ragi dan lama fermentasi terhadap kandungan gizi, aktivitas antioksidan dan uji organoleptik agar dihasilkan formula tempe kedelai kombinasi kacang roay terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terhadap nilai gizi tempe kacang kedelai kombinasi kacang roay (*Phaseolus lunatus L*)?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terhadap aktivitas antioksidan tempe kacang kedelai kombinasi kacang roay (*Phaseolus lunatus L*)?
3. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terhadap karakteristik sensoris tempe kacang kedelai kombinasi kacang roay (*Phaseolus lunatus L*) berdasarkan uji organoleptik?
4. Berapakah variasi konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terbaik pada pembuatan tempe kacang kedelai kombinasi kacang roay (*Phaseolus lunatus L*) berdasarkan uji nilai gizi, aktivitas antioksidan dan organoleptik?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Kacang roay yang digunakan yaitu jenis *Phaseolus lunatus L* berwarna putih yang diperoleh di Pasar Wanaraja Kabupaten Garut.
2. Kacang kedelai yang digunakan yaitu kedelai kuning yang diperoleh di toko Pabrik Kedelai pasar Ujung Berung,
3. Konsentrasi kacang kedelai dan kacang roay dalam pembuatan tempe yaitu menggunakan perbandingan konsentrasi 50% : 50%,
4. Penambahan ragi pada tempe divariasikan yaitu 1,5%, 2% dan 2,5%,

5. Waktu fermentasi tempe divariasikan dengan waktu 42 jam, 48 jam dan 54 jam,
6. Pembuatan tempe dilakukan dengan metode fermentasi dengan menggunakan ragi merk RAPRIMA,
7. Analisis nilai gizi tempe yang dilakukan yaitu menggunakan analisis proksimat meliputi uji kadar air dengan *drying oven method*, kadar abu dengan pemanasan menggunakan suhu tinggi, kadar lemak dengan metode *Soxhlet*, kadar protein dengan metode *Kjeldahl* dan kadar karbohidrat dengan metode *by difference*,
8. Analisis aktivitas antioksidan tempe dilakukan dengan metode DPPH,
9. Daya terima bahan pangan dilakukan uji organoleptik oleh 25 orang panelis dengan aspek yang diuji yaitu warna, rasa, aroma dan tekstur.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis pengaruh variasi konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terhadap nilai gizi tempe kacang kedelai kombinasi kacang roay (*Phaseolus lunatus L*),
2. Untuk menganalisis pengaruh variasi konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terhadap aktivitas antioksidan tempe kacang kedelai kombinasi kacang roay (*Phaseolus lunatus L*),
3. Untuk menganalisis pengaruh variasi konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terhadap karakteristik rasa, warna, aroma dan tekstur tempe kacang kedelai kombinasi kacang roay (*Phaseolus lunatus L*) berdasarkan uji organoleptik,
4. Untuk mengidentifikasi variasi konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terbaik pada pembuatan tempe kacang kedelai kombinasi kacang roay berdasarkan uji nilai gizi, aktivitas antioksidan dan uji organoleptik.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi mengenai konsentrasi ragi dan waktu fermentasi yang tepat pada pembuatan tempe kacang kedelai kombinasi kacang roay (*Phaseolus lunatus L*) sehingga dihasilkan tempe yang memiliki nilai gizi, aktivitas antioksidan dan kesukaan terbaik.

Kemudian kedepannya tempe ini diharapkan dapat menjadi sumber pangan baru yang memiliki nilai gizi yang baik sekaligus bermanfaat untuk meningkatkan sistem imun tubuh dan sebagai pencegahan penyakit degeneratif.

