

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki kekayaan melimpah, mulai dari budaya, sumber daya alam, hingga warisan kuliner tradisional. Setiap wilayah di tanah air menyajikan makanan khas yang berbeda, baik dari segi pengolahan, bahan baku, hingga bentuk penyajiannya. Keragaman kuliner tersebut menjadi salah satu unsur penting dalam memperkuat identitas nasional. Hidangan tradisional tidak hanya berfungsi untuk memenuhi kebutuhan pangan, tetapi juga merefleksikan budaya, melambangkan status sosial, serta mencerminkan kearifan lokal masyarakat. Winarno (2004) menjelaskan bahwa ragam makanan masyarakat Indonesia sangat dipengaruhi oleh potensi hasil bumi di sekitarnya, seperti umbi-umbian, kacang-kacangan, padi, dan jagung yang dapat diolah menjadi beragam produk pangan bergizi.

Sebagian besar masyarakat Indonesia mengandalkan beras sebagai makanan pokok, disusul oleh bahan pangan lain seperti singkong, jagung, dan sagu, tergantung pada kondisi geografis dan kebiasaan lokal. Selain makanan pokok, konsumsi makanan pendamping seperti tempe, tahu, dan ikan asin juga sangat lazim di berbagai lapisan masyarakat. Salah satu makanan pendamping yang sangat populer dan menjadi identitas pangan Indonesia adalah tempe. Tempe olahan makanan dari biji kedelai yang ditambahkan dengan bantuan kapang *Rhizopus oligosporus*, yang menghasilkan tekstur padat, aroma khas, serta kandungan gizi tinggi, terutama protein nabati.

Kedudukan tempe sangatlah penting bagi masyarakat Indonesia. Selain sebagai sumber protein yang murah dan terjangkau, tempe juga memiliki manfaat kesehatan yang telah diakui secara luas. Astawan (2010) menyebutkan bahwa tempe tidak hanya kaya protein, tetapi juga mengandung serat pangan, isoflavon, antioksidan, dan vitamin B kompleks, menjadikannya sebagai salah satu makanan fungsional unggulan. Tak heran jika tempe telah diakui secara internasional sebagai makanan khas Indonesia yang bergizi tinggi.

Dalam perkembangan zaman, tempe dikonsumsi tidak hanya dalam bentuk gorengan biasa, tetapi juga telah mengalami diversifikasi dalam bentuk olahan tradisional seperti tempe mendoan dan tempe bacem. Tempe mendoan merupakan salah satu olahan khas dari daerah Banyumas, Jawa Tengah, yang dibuat dari tempe tipis yang dibalut dengan adonan tepung berbumbu kemudian digoreng setengah matang sehingga menghasilkan tekstur lembut dan gurih. Sementara itu, tempe bacem merupakan olahan tradisional khas Jawa yang diolah dengan cara direbus menggunakan bumbu manis gurih seperti gula merah, bawang, dan ketumbar sebelum digoreng kembali hingga matang.

Kedua jenis olahan ini memiliki cita rasa khas yang berbeda mendoan dengan kelembutan dan aroma bumbu tepungnya, sedangkan bacem dengan rasa manis gurih yang meresap hingga ke dalam tempe. Hal ini menjadikan tempe mendoan dan bacem tidak hanya disukai masyarakat lokal, tetapi juga digemari oleh berbagai kalangan sebagai kuliner tradisional yang menggugah selera.

Menurut Wibowo & Sari (2023), mendoan dan bacem termasuk dalam kategori makanan tradisional yang masih bertahan dan terus diminati di tengah perkembangan kuliner modern, karena mengandung nilai budaya sekaligus gizi

yang baik. Selain itu, penelitian Nugraheni dkk. (2022) menjelaskan bahwa olahan tradisional berbasis tempe seperti mendoan dan bacem berpotensi besar untuk dikembangkan secara inovatif tanpa menghilangkan cita rasa aslinya. Dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap makanan lokal yang sehat, bergizi, dan bernilai budaya, pengembangan tempe mendoan dan bacem berbahan dasar alternatif seperti jagung sebagai pengganti kedelai dapat menjadi peluang baru dalam diversifikasi produk tempe di Indonesia.

Namun demikian, ketergantungan Indonesia terhadap impor kedelai sebagai bahan baku utama tempe masih menjadi persoalan yang belum terselesaikan. Data dari Kementerian Pertanian (2021) menunjukkan bahwa lebih dari 70% kedelai dipenuhi dari impor, terutama dari Amerika Serikat. Menurut data dari laporan dari Badan Pusat Statistik pun Indonesia mengimpor kedelai sebanyak 7.275.476,1 ton dalam kurun waktu 3 tahun(2022-2024) dengan Nilai impor sebanyak 3.103.144,8823 Dollar atau 51.038.483.292,85 Rupiah. Ketergantungan ini sangat rentan terhadap fluktuasi harga global, ketersediaan stok, serta nilai tukar mata uang. Oleh karena itu, diperlukan upaya serius untuk mencari alternatif bahan baku lokal yang dapat menggantikan kedelai sebagian atau seluruhnya dalam pembuatan tempe.

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan lokal yang berpotensi besar untuk dijadikan pengganti kedelai. Di Indonesia, tanaman ini menempati posisi kedua terpenting setelah padi. Sentra produksi jagung tersebar di berbagai wilayah, di antaranya Jawa Timur, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara Barat. Jagung mengandung karbohidrat, serat, serta protein dalam jumlah yang cukup, dan telah lama dikonsumsi sebagai makanan pokok alternatif di beberapa wilayah Indonesia.

Menurut Utami, dkk. (2021), jagung memiliki potensi besar untuk diolah menjadi berbagai jenis produk pangan, termasuk sebagai bahan dalam produk yang difermentasi.

Penelitian tentang pemanfaatan jagung sebagai bahan dasar tempe telah menunjukkan hasil yang cukup menjanjikan. Jagung dapat mengalami fermentasi dengan kapang tempe yang sama, meskipun tekstur dan rasa yang dihasilkan berbeda dari tempe kedelai. Berdasarkan pada penelitian terdahulu oleh Putra dan Indrawati (2020) menunjukkan bahwa fermentasi jagung menghasilkan tempe dengan kandungan gizi yang baik dan tingkat kesukaan konsumen yang masih dapat diterima, terutama jika proses pengolahan dan bumbu disesuaikan dengan karakteristik jagung. Tempe jagung ini dikenal sebagai tempe jagung, dan memiliki peluang besar untuk dikembangkan, terutama dalam konteks diversifikasi pangan lokal.

Dari pengembangan tempe berbahan dasar jagung ini, serta untuk menguji potensi penggunaannya dalam berbagai olahan makanan, muncul gagasan untuk mengolahnya menjadi tempe mendoan jagung dan tempe bacem jagung, yaitu olahan tradisional tempe yang menggunakan jagung sebagai alternatif pengganti kedelai. Inovasi ini diharapkan tidak hanya menjawab tantangan keterbatasan bahan baku kedelai impor, tetapi juga memberikan nilai tambah terhadap komoditas jagung lokal yang selama ini lebih sering diolah secara sederhana. Selain itu, pengolahan tempe jagung menjadi mendoan dan bacem dapat membuka peluang baru dalam industri kuliner tradisional yang berbasis bahan pangan lokal.

Tempe mendoan jagung dan tempe bacem jagung berpotensi menjadi inovasi produk pangan yang menjawab tiga tantangan sekaligus: (1) meningkatkan

kemandirian pangan nasional melalui pemanfaatan bahan baku lokal, (2) memperkaya diversifikasi produk olahan tempe tradisional Indonesia, dan (3) menciptakan alternatif makanan sehat yang tetap mempertahankan cita rasa khas daerah. Di sisi lain, pengembangan olahan ini memerlukan kajian lebih lanjut mengenai karakteristik sensorik, kandungan gizi, serta tingkat penerimaan konsumen terhadap penggunaan jagung sebagai bahan pengganti kedelai.

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilaksanakan untuk menelusuri potensi penggunaan jagung sebagai alternatif pengganti kedelai dalam pembuatan tempe, khususnya dalam olahan mendoan dan bacem. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap inovasi pangan lokal serta mendukung ketahanan pangan nasional melalui optimalisasi pemanfaatan bahan baku domestik.

Selain itu, penggunaan jagung sebagai bahan dasar tempe juga membuka peluang besar bagi pengembangan produk kuliner tradisional yang bernilai ekonomi tinggi. Mendoan dan bacem, yang selama ini identik dengan tempe kedelai, dapat dimodifikasi menggunakan tempe jagung untuk menghasilkan rasa, aroma, dan tekstur yang unik. Inovasi ini tidak hanya memperluas variasi produk tempe, tetapi juga dapat menarik minat pasar domestik dan internasional, terutama di tengah meningkatnya tren konsumsi makanan berbasis nabati (*plant-based food*) yang menekankan aspek kesehatan dan keberlanjutan.

Dengan mempertimbangkan aspek gizi, ekonomi, budaya, dan teknologi, maka pengembangan tempe berbahan dasar jagung dan keripik tempe jagung merupakan langkah yang tepat dan strategis. Penelitian dengan judul: "PENGUNAAN JAGUNG SEBAGAI SUBSTITUSI KEDELAI DALAM

PEMBUATAN TEMPE PADA OLAHAN MENDOAN DAN BACEM” ini akan mengkaji sejauh mana jagung dapat mensubstitusi kedelai dalam proses fermentasi tempe serta menganalisis kualitas sensorik dan potensi penerimaan konsumen terhadap tempe mendoan dan bacem berbahan dasar jagung sebagai produk inovatif pangan lokal.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Agar penelitian ini terarah dan menjawab kebutuhan pengembangan produk secara holistik, dibuatlah beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan penelitiannya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses pembuatan tempe mendoan dan bacem yang berbahan dasar jagung?
2. Bagaimanakah perbandingan kandungan gizi kedelai dengan jagung?
3. Apakah tempe jagung mendoan dan bacem dapat diterima secara organoleptik oleh konsumen?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Formal

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat akademik dalam mengikuti ujian akhir, yang merupakan bagian dari penyelesaian studi pada Program Diploma III, Program Studi Seni Kuliner, Poltekpar NHI Bandung.

1.3.2 Tujuan Operasional

Tujuan operasional dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan inovasi produk olahan tempe berbasis bahan pangan lokal, yaitu jagung, sebagai substitusi kedelai dalam pembuatan tempe dan pengolahannya menjadi mendoan dan bacem. Secara lebih khusus, tujuan operasionalnya adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui proses pembuatan tempe dari jagung
- 2) Untuk mengetahui proses pembuatan tempe mendoan dan bacem berbahan dasar jagung.
- 3) Untuk mengetahui perbandingan kandungan gizi kedelai dengan jagung.
- 4) Untuk mengetahui pendapat panelis ahli (uji sensorik).
- 5) Untuk mengetahui pendapat panelis umum (uji hedonik).

1.4 Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1.4.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, yang dipilih karena dianggap paling sesuai untuk mengamati perubahan serta dampak dari penggantian bahan baku dalam suatu produk pangan. Menurut Sugiyono (2018), eksperimen merupakan salah satu metode dalam proses pembelajaran maupun penelitian di mana peneliti atau peserta didik melakukan percobaan terhadap suatu objek, mengamati proses yang terjadi, mencatat hasilnya, kemudian melakukan analisis serta evaluasi terhadap hasil percobaan tersebut. Melalui pendekatan eksperimen, peneliti dapat menemukan hubungan sebab-akibat antara variabel yang diteliti serta memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh suatu perlakuan terhadap hasil akhir.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen sering kali digunakan untuk menghasilkan inovasi baru, baik melalui penggantian bahan dasar, modifikasi formula, maupun penciptaan produk yang berbeda dari versi konvensional. Dalam konteks penelitian ini, penulis bermaksud melakukan percobaan pembuatan keripik tempe menggunakan jagung sebagai substitusi kedelai pada bahan baku tempe. Tujuan utama dari eksperimen ini adalah untuk mengetahui sejauh mana penggunaan jagung dapat memengaruhi tekstur, rasa, aroma, dan daya terima produk, serta apakah hasil akhirnya dapat diterima oleh konsumen sebagai alternatif dari tempe kedelai.

Selama proses penelitian, seluruh tahapan percobaan dilakukan secara sistematis, mulai dari tahap persiapan bahan, proses fermentasi, pembuatan tempe, hingga pengolahan menjadi keripik. Setiap tahapan diamati dan dicatat secara teliti

untuk memperoleh data yang akurat. Data hasil pengamatan tersebut kemudian didokumentasikan dan dijadikan bahan kajian untuk dianalisis lebih lanjut. Selain itu, penelitian ini juga dilengkapi dengan studi pustaka yang berfungsi sebagai landasan teori dalam menjelaskan konsep-konsep yang terkait dengan penelitian. Studi pustaka ini mencakup pembahasan mengenai kandungan gizi jagung, proses fermentasi tempe, karakteristik kedelai sebagai bahan dasar tempe tradisional, serta potensi jagung sebagai bahan substitusi dalam inovasi pangan lokal.

Melalui penggunaan metode eksperimen yang didukung dengan kajian pustaka yang relevan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan produk pangan berbasis bahan lokal. Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya menunjukkan pengaruh substitusi jagung terhadap kualitas keripik tempe, tetapi juga memberikan gambaran mengenai potensi pengembangan tempe jagung sebagai salah satu inovasi pangan alternatif yang bergizi, ekonomis, dan dapat diterima oleh masyarakat luas.

1.4.2 Prosedur Penelitian

Rangkaian prosedur dalam penelitian ini dirancang melalui tahapan berikut:

1) Persiapan Bahan

Menyiapkan bahan utama berupa jagung pipil yang telah dibersihkan, ragi tempe (*Rhizopus oligosporus*), serta bumbu dan bahan tambahan yang digunakan untuk pengolahan tempe jagung menjadi olahan mendoan dan bacem.

2) Pembuatan Tempe Jagung

Proses fermentasi jagung dilakukan dengan cara merendam, merebus, dan mencampur jagung dengan ragi tempe, kemudian difermentasi selama kurang lebih 48 jam pada suhu kamar (Putra & Indrawati, 2020).

3) Pembuatan Tempe Mendoan dan Bacem

Tempe Mendoan Jagung: Tempe jagung diiris tipis, kemudian dicelupkan ke dalam adonan tepung. Selanjutnya digoreng dengan minyak panas hingga setengah matang agar teksturnya tetap lembut (Nugraheni dkk., 2022).

Tempe Bacem Jagung: Tempe jagung dipotong sesuai ukuran, kemudian direbus dalam bumbu bacem instan hingga bumbu meresap dan air menyusut. Setelah itu, tempe digoreng hingga matang dan berwarna kecokelatan (Rahmadani & Hidayat, 2021).

4) Uji Organoleptik dan Uji Hedonik

Uji organoleptik dilakukan untuk menilai karakteristik sensorik dari tempe mendoan dan bacem jagung, meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Penilaian dilakukan menggunakan skala 1–5, di mana nilai tertinggi menunjukkan tingkat kesukaan paling tinggi (Astuti & Prasetyo, 2020).

5) Analisis Data dan Interpretasi

Data yang diperoleh melalui pengamatan, uji organoleptik, serta uji hedonik akan dianalisa dengan menggunakan metode statistic. Dari

Analisa tersebut kemudian akan diberikan dalam bentuk table atau grafik guna memperkuat proses interpretasi.

1.4.3 Pengukuran Data dan Teknik Analisis

Menurut Sugiyono (2017), data dalam penelitian dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif, yang masing-masing memiliki karakteristik pengukuran yang berbeda. Data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka dan dapat diukur menggunakan instrument baku, serta dianalisis dengan metode statistik, sedangkan data kualitatif menurut Moelong (2017) adalah data berbentuk kalimat, atau tindakan yang diperoleh dari wawancara, observasi, atau dokumentasi

Data-data yang diukur dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Data kuantitatif:
 - Kadar air, protein, dan lemak (jika memungkinkan melalui uji laboratorium sederhana atau mengacu pada estimasi nilai gizi berdasarkan literatur [Utami et al., 2021; Andarwulan et al., 2012]).
 - Skor uji organoleptik (skala 1–5)
 - Skor uji hedonik (skala 1–5)
- 2) Data kualitatif:
 - Karakteristik visual dan tekstur tempe jagung serta tempe mendoan dan bacem jagung.
 - Narasi hasil observasi dan tanggapan responden.

Teknik analisis data menggunakan pendekatan statistik deskriptif seperti nilai rata-rata, standar deviasi, dan presentase untuk menyimpulkan tingkat penerimaan organoleptik dan kecenderungan preferensi.

1.4.4 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama:

1) Observasi Langsung

Pengamatan dilakukan secara langsung selama proses pembuatan tempe jagung, serta saat pengolahan menjadi mendoan jagung dan bacem jagung. Observasi mencakup pencatatan terhadap perubahan fisik seperti warna, aroma, tekstur, dan bentuk yang terjadi selama proses fermentasi dan pengolahan. Teknik ini digunakan untuk mendokumentasikan pengaruh substitusi bahan dasar jagung terhadap karakteristik tempe dan hasil olahannya (Putra & Indrawati, 2020).

2) Uji Organoleptik

Uji ini digunakan untuk menilai kualitas sensorik produk tempe mendoan dan bacem jagung oleh panelis yang memiliki pengalaman dalam bidang pengolahan tempe atau kuliner tradisional. Responden diminta memberikan penilaian terhadap atribut sensorik seperti rasa, aroma, warna, dan tekstur menggunakan skala penilaian 1–5. Uji organoleptik dilakukan mengacu pada metode yang dijelaskan oleh Nugraheni dkk. (2022), dengan tujuan mengetahui karakteristik produk hasil substitusi jagung terhadap kedelai.

3) Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengukur tingkat penerimaan dan kesukaan konsumen terhadap produk mendoan jagung dan bacem jagung. Responden yang dilibatkan merupakan masyarakat umum yang familiar dengan cita rasa tempe tradisional. Penilaian dilakukan dengan

menggunakan skala kesukaan (1 = sangat tidak suka hingga 5 = sangat suka), guna mengetahui sejauh mana produk tempe jagung dapat diterima oleh konsumen dari segi rasa, aroma, tekstur, dan penampilan (Astuti & Prasetyo, 2020).

4) Studi Pustaka

Studi literatur digunakan untuk mendukung teori dan kerangka berpikir mengenai kandungan gizi jagung, potensi fermentasi dengan *Rhizopus oligosporus*, serta kontribusi inovasi pangan lokal terhadap ketahanan dan kemandirian pangan. Referensi diperoleh dari jurnal ilmiah, buku teks, serta data resmi pemerintah dan lembaga penelitian (Winarno, 2004; Astawan, 2010; Rahmadani & Hidayat, 2021; Kementan, 2021).