

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat produksi cabai dan paprika hijau yang relatif tinggi di dunia. Berdasarkan data dari FAO, selama periode 2018 – 2022, Indonesia menempati peringkat keempat sebagai negara penghasil cabai dan paprika hijau terbesar secara global, dengan rata-rata produksi sebesar 2,73 juta ton per tahun. Posisi pertama ditempati oleh Cina dengan rata-rata produksi sebesar 17,1 juta ton, diikuti oleh Meksiko dengan 2,81 juta ton, dan Turki dengan 2,78 juta ton. Sedangkan di tingkat regional, Indonesia menjadi penghasil cabai dan paprika hijau terbesar selama periode 2018 - 2022 di ASEAN. Dalam periode tersebut, Indonesia menyumbang rata-rata sebesar 96,70% dari total produksi cabai dan paprika hijau di ASEAN, jauh mengungguli negara-negara seperti Malaysia (1,1%), Filipina (0,89%), dan negara lainnya (1,31%) (FAO, 2024).

Meskipun Indonesia memiliki tingkat produksi cabai dan paprika hijau yang tinggi, tingkat konsumsi cabai hijau per kapita di negara ini masih tergolong rendah. Berdasarkan data dari BPS, konsumsi cabai hijau per kapita dalam lima tahun terakhir menunjukkan angka yang relatif kecil. Pada tahun 2019, konsumsi per kapita tercatat sebesar 0,391 kg, kemudian menurun menjadi 0,344 kg pada tahun 2020. Meskipun sempat mengalami peningkatan pada tahun 2021 sebesar 0,400 kg dan 0,407 kg pada tahun 2022, angka tersebut kembali sedikit menurun menjadi 0,399 kg pada tahun 2023. Tingkat konsumsi ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi cabai merah dan cabai rawit, yang rata-rata melebihi 1 kg per kapita setiap tahunnya (BPS, 2020, 2023).

Rendahnya konsumsi cabai hijau ini menunjukkan adanya perbedaan preferensi konsumsi masyarakat terhadap jenis cabai tertentu, yang juga dapat dilihat dari penggunaan cabai dalam jenis sambal Indonesia. Berdasarkan data dari Forkomkulindo, Indonesia memiliki sebanyak 322 jenis masakan bernama sambal. Dari jumlah tersebut, sebanyak 257 sambal memenuhi definisi sebagai bahan pelengkap khas yang berasal dari berbagai daerah, seperti Sumatra, Papua-Maluku, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Kalimantan. Namun, dari jumlah tersebut, hanya terdapat 8 jenis sambal yang menggunakan cabai hijau sebagai bahan utama.

Jumlah tersebut jauh lebih sedikit dibandingkan variasi sambal berbahan dasar cabai merah atau cabai rawit yang mencapai puluhan hingga ratusan jenis. Jenis sambal berbahan dasar cabai hijau lebih dominan ditemukan dalam masakan khas Sumatra, seperti sambal lado hijau, sambal lado uap, sambal lado uwok, sambal muda, sambal nanas, dan sambal ijo khas masakan Padang (Gardjito, 2019).

Faktor utama yang memengaruhi rendahnya konsumsi cabai hijau adalah preferensi rasa masyarakat Indonesia yang cenderung lebih menyukai tingkat kepedasan yang sangat tinggi, seperti yang dihasilkan oleh cabai rawit dan cabai merah (Waskito et al., 2023). Perbedaan preferensi masyarakat Indonesia terhadap jenis cabai tertentu menunjukkan adanya potensi untuk memaksimalkan pemanfaatan cabai yang kurang diminati, seperti cabai hijau. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah menciptakan inovasi produk berbahan dasar cabai hijau, seperti saus cabai yang praktis untuk digunakan. Kepraktisan ini menjadi nilai tambah yang relevan dengan gaya hidup modern, dimana konsumen cenderung memilih makanan yang praktis, lezat, mudah diperoleh, dan terjangkau.

Saus cabai merupakan salah satu produk olahan cabai yang sangat populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Saus cabai adalah produk olahan berbahan dasar cabai (*Capsicum sp.*), yang diolah dengan menambahkan bumbu-bumbu, dengan atau tanpa bahan tambahan pangan yang diizinkan (SNI, 2006). Observasi di pasaran menunjukkan bahwa variasi produk saus cabai yang tersedia masih terbatas, didominasi oleh saus berbahan dasar cabai merah. Keterbatasan ini memberikan peluang besar untuk mengembangkan variasi baru yang dapat memenuhi selera dan preferensi konsumen yang beragam. Salah satunya adalah konsumen dengan kesadaran tinggi akan kesehatan. Konsumen ini cenderung memiliki sikap dan keputusan pembelian terhadap produk yang sehat dan bergizi (Pratiwi & Isa, 2024).

Inovasi yang potensial untuk dikembangkan adalah produk saus cabai hijau yang memberikan nilai tambah dari segi rasa dan manfaat kesehatan. Saus cabai hijau dapat dibuat murni dari cabai hijau saja atau dipadukan dengan bahan lain (Sachin et al., 2024). Contoh inovasi ini adalah pengembangan saus cabai hijau yang diperkaya dengan tambahan bahan bernutrisi, seperti bubuk kacang polong, yang memiliki kandungan nutrisi dan antioksidan yang tinggi, sehingga dapat

dijadikan sebagai pilihan saus cabai yang bersizi dan alternatif produk saus yang lebih terjangkau (Ranjan et al., 2022). Selain itu, inovasi produk saus cabai hijau juga dapat dikembangkan dengan menambahkan bahan nabati seperti madu. Saus cabai dengan bahan tambahan madu dapat menambah rasa pedas dan cita rasa pada masakan, serta dapat digunakan sebagai saus pendamping dalam hidangan utama. Penambahan madu pada saus cabai juga memberikan nilai tambah pada segi kesehatan atau kandungan gizinya (Kaur et al., 2021). Dalam penelitian ini, bahan makanan yang dipilih untuk ditambahkan pada saus cabai hijau adalah *puree* brokoli.

Brokoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) adalah tanaman yang dapat berkembang dengan baik di daerah beriklim dingin serta membutuhkan tanah yang subur dan kering. Sepanjang tahun 2018 – 2022, rata-rata produksi brokoli di Indonesia mencapai 187.134 juta ton per tahunnya dengan jumlah paling banyak pada periode tahun 2020, yaitu sebesar 204.237 juta ton (FAO, 2024a). Brokoli merupakan bahan pangan fungsional yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan kesehatan (Li et al., 2022). Brokoli memiliki kandungan gizi yang tinggi, dimana brokoli mengandung berbagai vitamin, termasuk vitamin A, B6, B12, C, D, E, K, tiamin, riboflavin, niasin, asam folat, serta sejumlah kecil asam pantotenat, kolin, dan betain. Brokoli juga mengandung mineral penting seperti kalsium, kalium, natrium, fosfor, serta sejumlah kecil seng, selenium, zat besi, magnesium, dan mangan (Nagraj et al., 2020). Pemanfaatan brokoli pada penelitian ini didasarkan pada keberadaan senyawa bioaktif seperti glukosinolat dan *sulforaphane*, yang tidak ditemukan pada cabai hijau. Glukosinolat yang terhidrolisis akan menghasilkan *sulforaphane*. *Sulforaphane* merupakan senyawa isotiosianat alami yang terkandung dalam jumlah tinggi pada sayuran *cruciferous*, terutama brokoli. *Sulforaphane* memiliki berbagai manfaat kesehatan, salah satunya melalui aktivasi jalur Nrf2 yang berperan dalam perlindungan terhadap stres oksidatif dan peradangan (Sholl & Rattan, 2020).

Saat ini, tanaman brokoli dibudidayakan dan dapat dikonsumsi sebagai salah satu jenis sayuran dengan nutrisi yang baik dan dapat diolah menjadi berbagai produk makanan baru. Beberapa inovasi produk makanan dari brokoli antara lain *frozen broccoli* yang mempertahankan kesegaran dan nutrisi melalui proses

pembekuan, sehingga mempertahankan nutrisi yang sama dengan brokoli segar. Selain itu, keripik brokoli, berupa irisan brokoli tipis yang dipanggang atau digoreng, menjadi alternatif camilan kaya serat, antioksidan, dan vitamin. Selanjutnya, sup brokoli, yaitu sup rendah kalori yang membantu pencernaan dan mengontrol gula darah. *Broccoli rice* atau brokoli cincang halus yang dapat menjadi pengganti nasi rendah karbohidrat dan kaya vitamin. Selain itu, pesto brokoli, yang memperkaya cita rasa makanan, membantu detoksifikasi dan pencernaan tubuh. Adapun produk berupa bubuk brokoli yang dapat digunakan sebagai suplemen atau bahan tambahan dalam saus, *smoothies*, atau produk olahan seperti kue (Kour et al., 2023).

Pemanfaatan brokoli sebagai bahan tambahan dalam produk pangan juga telah dilakukan pada beberapa produk seperti pada nugget ayam yang memberikan pengaruh pada kualitas organoleptik nugget ayam dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa (Kariang et al., 2023). Selain itu, penambahan brokoli pada mie dapat meningkatkan kadar air, protein, kadar abu, dan serat pada produk mie (Devi et al., 2022). Sedangkan pada produk daging sapi kornet, penambahan brokoli dapat meningkatkan kandungan protein terlarut (Suci Purwati et al., 2021). Pada *tortilla chips*, penambahan tepung brokoli menghasilkan peningkatan signifikan pada kandungan kalsium, dimana semakin tinggi kandungan brokoli, semakin tinggi pula kadar mineral yang dihasilkan (Vazquez-Duran et al., 2014). Selanjutnya, pemanfaatan ampas brokoli dalam pembuatan keripik dapat meningkatkan aktivitas antioksidan, karena proses pemanasan dapat membentuk senyawa baru yang berpotensi sebagai antioksidan melalui reaksi *Maillard*, yaitu senyawa *melanoidin* (Sari & Ayustaningwarno, 2014). Penambahan brokoli dan kubis ungu pada nugget ayam juga menunjukkan aktivitas antioksidan 2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan nugget ayam kontrol karena brokoli dan kubis ungu memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Aina et al., 2020). Penelitian tentang penambahan brokoli pada bakso sapi juga menunjukkan adanya peningkatan aktivitas antioksidan dan kandungan serat, serta penurunan kandungan lemak (Fadhilah et al., 2023).

Brokoli merupakan salah satu jenis sayuran dengan laju respirasi yang sangat tinggi, sehingga rentan mengalami kerusakan dan memiliki umur simpan yang pendek (Husen et al., 2021). Tanpa perlakuan pascapanen, masa simpan

brokoli hanya sekitar 2 hingga 3 hari (Setyaputri & Kurnia, 2019). Dengan demikian, untuk mengatasi masalah kerusakan pada brokoli yang mudah terjadi, solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah brokoli menjadi produk yang memiliki daya simpan lama dan pada penelitian ini, produk yang dipilih adalah saus cabai hijau.

Hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji pemanfaatan brokoli sebagai bahan tambahan dalam produk saus cabai hijau. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut potensi *puree* brokoli dalam menciptakan variasi baru saus cabai hijau. Dengan adanya penambahan brokoli pada saus cabai hijau, diharapkan tidak hanya meningkatkan nilai gizi, tetapi juga memberikan manfaat fungsional melalui kandungan *sulforaphane* yang berpotensi memberikan perlindungan terhadap stres oksidatif dan peradangan. Selain menambahkan nilai tambah fungsional, penambahan *puree* brokoli diharapkan mampu meningkatkan kualitas organoleptik, fisik, dan kimia saus cabai hijau.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang mendorong dilakukannya penelitian ini, antara lain:

1. Kesenjangan tingkat produksi cabai hijau yang tinggi dengan konsumsi cabai hijau yang relatif rendah.
2. Cabai hijau masih kurang dimanfaatkan dalam pembuatan sambal di Indonesia.
3. Terbatasnya produk saus cabai, yang umumnya berbahan dasar cabai merah.
4. Brokoli termasuk salah satu sayuran yang mudah rusak.
5. Belum adanya inovasi penggunaan *puree* brokoli terhadap kualitas organoleptik, fisik, dan kimia saus cabai hijau.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka diperlukan pembatasan masalah yang difokuskan untuk memperjelas ruang lingkup penelitian. Penelitian ini dibatasi pada pengaruh penambahan *puree* brokoli (*Brassica oleracea*) terhadap kualitas organoleptik saus cabai hijau yang meliputi aspek warna, aroma cabai hijau, aroma brokoli, rasa pedas, rasa brokoli, tekstur, dan penampakan. Selain itu, penelitian ini juga mengukur kualitas fisik dalam aspek

densitas serta kualitas kimia dalam aspek derajat keasaman (pH) dan total padatan terlarut.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka didapat rumusan masalah dari penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh penambahan *puree* brokoli (*Brassica oleracea*) terhadap kualitas organoleptik, fisik, dan kimia saus cabai hijau?”

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh penambahan *puree* brokoli (*Brassica oleracea*) terhadap kualitas organoleptik, fisik, dan kimia saus cabai hijau.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Memberikan wawasan tentang pemanfaatan brokoli sebagai bahan tambahan dalam produk saus cabai hijau.
2. Memberikan wawasan tentang bagaimana penambahan *puree* brokoli dalam berbagai perlakuan dapat mempengaruhi kualitas organoleptik, fisik, dan kimia saus cabai hijau.
3. Memberikan kontribusi terhadap penambahan variasi saus cabai di pasaran.
4. Sebagai salah satu produk inovasi untuk meningkatkan angka konsumsi cabai hijau.
5. Sebagai peluang berwirausaha dengan pembuatan produk saus cabai hijau menggunakan penambahan *puree* brokoli.