

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia memiliki susunan bahan makanan yang dapat memenuhi gizi dan dikelompokkan menjadi empat bagian, yaitu: bahan makanan pokok, bahan makanan lauk-pauk, bahan makanan sayur, dan bahan makanan buah. Bahan makanan lauk-pauk sering digunakan sebagai sumber protein utama. Dikenal dengan protein hewani dan protein nabati. Bahan pangan hewani seperti daging, ikan, telur dll. Sedangkan bahan pangan nabati yang termasuk lauk-pauk adalah jenis kacang-kacangan salah satunya adalah kedelai. (Departemen gizi dan kesehatan masyarakat, 2009)

Kedelai adalah salah satu komoditas pertanian yang mempunyai pengaruh besar pada perekonomian Indonesia, karena kebutuhannya yang terus meningkat. Komoditas ini memiliki peranan penting dalam ketahanan pangan nasional mengingat biji kedelai digunakan sebagai bahan baku utama dalam produksi seperti tempe, tahu, kecap, dan tauco yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia.

Ironisnya pemenuhan kebutuhan akan kedelai dari dalam negeri sangat kurang, sebanyak 80% dari 1,6 juta ton diolah menjadi tahu dan tempe, sementara 20% lainnya untuk makanan lain (Badan Pusat Statistik, 2015). Pemenuhan kebutuhan tersebut harus diimpor dari berbagai negara sebanyak 2670,086 ton/tahun menurut data (Badan Pusat Statistik, 2019). Produktivitas kedelai dalam negeri sangat kecil yang disebabkan oleh penggantian lahan untuk komoditas lain yang dinilai lebih menguntungkan untuk petani. Selain itu kendala untuk impor kedelai juga disebabkan oleh pembatasan jumlah impor dan harga kedelai yang semakin meningkat atau fluktuatif.

Secara ekologis, sistem pertanian monokultur juga tidak sesuai dengan prinsip pertanian di daerah tropis sehingga menyebabkan kestabilan ekosistem terganggu. Sedangkan dari sisi eksternal, terkadang harga kedelai impor yang murah sehingga membuat niat petani untuk menanam kedelai menurun. Kedelai lokal cenderung kalah bersaing dengan kedelai impor, baik dalam segi harga maupun kualitas. Dengan demikian petani merasa tidak mendapatkan insentif untuk menanam kedelai, terutama

pada saat panen kedelai tidak ada jaminan harga. Permasalahan kebutuhan terhadap kedelai yang tinggi dan kegagalan pertanian untuk monokultur tersebut mendorong peneliti untuk mencari alternatif yang dapat memecahkan permasalahan tersebut yaitu terpenuhinya sumber protein sekaligus tidak menambah daftar persoalan bagi ekonomi maupun lingkungan dan kesehatan. Salah satu tanaman alternatif yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah tanaman Saga Pohon (*Adenanthera pavonina, L.*).

Pengganti bahan baku kedelai pada produk olahan pangan dengan bahan lain yang dinilai lebih ekonomis serta memiliki kandungan nutrisi dan fungsi yang sama dapat menjadi suatu solusi. Seperti tauco dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai bumbu penyedap. Produk ini awal mulanya di produksi di Cianjur, Jawa Barat (Astawan, 2009). Bahan pangan kedelai sebagai bahan baku tauco ini memiliki kemiripan sifat secara biologis dan kimiawi serta fungsional dengan biji Saga Pohon (*Adenanthera pavonina, L.*).

Biji Saga Pohon termasuk famili *Leguminosae*, tumbuhan ini banyak terdapat di Pulau Jawa dari daerah pantai hingga ketinggian 600 m dpl. Tidak tumbuh berkelompok dan tidak begitu menuntut persyaratan tumbuh yang tinggi mengenai kualitas tanah. Saga Pohon tumbuh baik di daerah tropika, tidak memerlukan pemeliharaan khusus serta mampu tumbuh baik di daerah berbatu, di daerah payau ataupun di tanah alang-alang. Tanaman ini mampu tumbuh pada berbagai keadaan topografi, mulai dari topografi datar sampai dengan kelerengan yang curam/terjal. Selain itu dapat tumbuh pada berbagai kondisi tanah, mulai dari tanah kurang subur hingga tanah yang subur serta pada tanah yang tergenang air laut/asin (Ahadiyanti, 2021). Biji Saga Pohon memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 48,2% jika dibanding dengan kacang kedelai yang hanya sebesar 34,9% (Mumpuni, 2010), sehingga biji Saga Pohon dapat dijadikan sebagai bahan pengganti kedelai seperti pada olahan susu.

Taucu berbahan baku kedelai sudah banyak diproduksi, dan dalam jurnal penelitian sudah teruji hingga kelayakan ekonomi. Dengan demikian jika biji Saga Pohon akan dimanfaatkan sebagai pengganti kedelai, perlu produksi biji Saga Pohon yang banyak.

Industri pangan pada umumnya melakukan uji organoleptik untuk mempertahankan dan meningkatkan mutu produknya. Evaluasi sensori atau organoleptik adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk

mengukur tekstur, penampakan, aroma dan rasa produk pangan. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk diawali dengan penilaiannya terhadap penampakan, aroma, rasa dan tekstur. Oleh karena pada akhirnya yang dituju adalah penerimaan konsumen terhadap produk tauco saga, maka uji organoleptik yang menggunakan panelis dianggap yang paling peka dan karenanya sering digunakan dalam menilai mutu berbagai jenis makanan.

1.2. Identifikasi Masalah

Penggunaan kedelai di Indonesia utamanya sebagai bahan baku tempe, tahu, kecap, tauco, susu kedelai dan produk produk lainnya. Salah satu penggunaan kedelai adalah dijadikan sebagai tauco. Tauco dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai bumbu penyedap. Produk ini awal mulanya di produksi di Cianjur, Jawa barat (Astawan, 2009). Oleh karena itu produk ini sangat populer di Jawa Barat. Namun, saat ini tauco sudah menyebar di seluruh Indonesia, dengan berbagai kuliner yang dikembangkan oleh para ahli kulinologi. Bahan pangan kedelai sebagai bahan baku tauco ini memiliki kemiripan sifat secara biologis dan kimiawi serta fungsional dengan biji Saga Pohon (*Adenanthera pavonina, L*).

Secara umum tauco berbahan baku kedelai sudah banyak diproduksi dan jurnal ilmiah mengenai tauco berbahan baku kedelai sudah banyak. Penelitian mengenai proses dan juga mengenai kelayakan ekonomi jika akan dikembangkan menjadi usaha kecil yang baik untuk masyarakat telah dilaporkan. Seperti yang disampaikan oleh Nandiyanto et al., 2017, memberikan informasi bahwa kelayakan secara ekonomi untuk proses produksi tauco harus menggunakan kedelai minimal 60 kg sekali proses. Dengan demikian jika biji Saga Pohon akan dimanfaatkan sebagai pengganti kedelai perlu produksi biji Saga Pohon yang banyak. Inilah yang mampu menggerakkan ekonomi masyarakat petani untuk memproduksi biji Saga Pohon. Sebagai konsekuensinya pendapatan petani meningkat jika mampu menyediakan biji Saga Pohon sebagai bahan baku produk olahan terfermentasi.

Penelitian mengenai tauco saga ini sebelumnya telah dilakukan oleh Basri (1992) dengan melakukan variasi lama waktu perendaman dan perebusan pada beberapa karakteristik tauco saga. Selain itu juga, penelitian tentang pembuatan tauco saga telah dilakukan oleh Anwar (1994) dengan melakukan pengecekan mutu tauco saga terhadap pengaruh lama perendaman dan perebusan biji Saga Pohon. Produk yang dibuat

menggunakan variasi waktu perendaman dan perebusan yang sama dengan penelitian sebelumnya, dihasilkan perendaman dan perebusan dipandang dari nilai kandungan gizi tidak mengalami penurunan yang berarti.

Menurut Amar *et.al* (2021) pada proses produksi tauco saga, peran mikroorganisme selama proses perendaman mempengaruhi endosperm biji Saga Pohon yang akan diolah menjadi tauco saga. Mikroorganisme selama perendaman mengalami proses metabolisme dalam biji Saga Pohon, yang disebabkan oleh turunnya pH endosperm biji Saga Pohon dari 7,13 pada awal perendaman menjadi 6,42 setelah perendaman 12 jam. Hal ini menunjukkan adanya asam organik yang dihasilkan mikroorganisme selama proses perendaman biji Saga Pohon. Pada saat proses fermentasi dengan starter tempe, menghasilkan populasi kapang dan khamir (media PDA) di tempe saga mendominasi mencapai 8,19 log CFU/g produk dibandingkan total bakteri (media NA) yang hanya mencapai 7,308 bahkan untuk total BAL (media MRSA) hanya mencapai 6,436 log CFU/g produk. Hal ini dapat terjadi karena starter tempe terutama mengandung spora kapang *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae*. Kapang dan khamir yang terdapat pada starter tempe, karena biji Saga Pohon terhidrolisis dengan mikroba enzim yang mereka hasilkan selama fermentasi menjadi senyawa sederhana dan menghasilkan asam organik yang dapat menurunkan pH. Penurunan pH ini memberikan kenyamanan bagi BAL sebagaimana dibuktikan oleh pertumbuhan BAL pada media MRSA mencapai 6,436 log CFU/g produk. Pada proses fermentasi dengan larutan garam, semua mikroba tahan garam baik itu Bakteri Asam Laktat (BAL), ragi, atau bahkan kapang bersinergi atau mungkin bersaing untuk menghidrolisis substrat yang ada sehingga total padatan terlarut meningkat serta nilai pH cenderung naik secara perlahan. Keberadaan Bakteri Asam Laktat (BAL) dalam tauco saga sangat bermanfaat karena berpotensi sebagai probiotik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Basri (1992) dan Anwar (1994) menghasilkan karakteristik dan mutu tauco saga yang cukup baik, sedangkan pada penelitian Amar *et.al* (2021) menunjukkan bahwa pertumbuhan mikroba sangat dinamis dan berkontribusi terhadap nilai gizi tauco yang ditandai dengan meningkatnya padatan terlarut. Namun ketiga penelitian tersebut belum melakukan analisis flavor apakah aroma dan rasa dari tauco saga ini dapat diterima dikalangan masyarakat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan analisis senyawa kimia kontributor flavor dengan GC

- MS (*Gas Chromatography - Mass Spectrometry*) dan uji sensori pada tauco saga dengan konsentrasi kadar garam yang berbeda, yaitu dipilihnya kadar garam yang lebih rendah dari lazimnya tauco, sehingga ada tiga taraf yaitu 5%, 7,5%, dan 10% untuk mencari produk dengan nilai sensori yang paling disukai panelis serta memiliki kandungan garam yang lebih rendah sehingga lebih menyehatkan.

1.3. Kerangka Pemikiran

Biji Saga Pohon dapat menjadi salah satu alternatif bahan baku dalam pembuatan susu, karena kadar protein susu saga yang cukup tinggi yaitu sebesar 3,812 dibandingkan dengan protein susu lainnya, seperti kadar protein susu sapi 2,90, protein ASI 1,90, dan tidak kalah bila dibandingkan dengan susu kedelai 4,40 (Ahadiyanti, 2021).

Potensi biji Saga Pohon dapat menggantikan bahan baku kedelai di banyak olahan produk kedelai yang sudah ada, dan tidak diragukan lagi kandungan gizi dan protein yang tidak kalah dibandingkan kedelai. Pengembangan dan tinjauan lebih luas mengenai produk olahan biji Saga Pohon dan turunannya telah banyak dikembangkan dalam penelitian, sehingga perlu dilakukan tinjauan lebih lanjut mengenai produk olahan biji Saga Pohon yang lain, seperti tauco dari biji Saga Pohon.

Taucu berbahan baku biji Saga Pohon untuk menggantikan bahan baku kedelai pernah dilakukan oleh Basri (1992) menghasilkan perendaman dan perebusan yang tepat untuk karakteristik Saga Pohon untuk olahan tauco saga. Kemudian olahan tauco biji Saga Pohon juga pernah dilakuakn oleh Anwar (1994) menghasilkan bahwa lama perendaman dan perebusan biji Saga Pohon tidak berpengaruh terhadap mutu tauco saga tersebut. Perlu dilakukan tinjauan lebih lanjut mengenai analisis senyawa kimia kontributor flavor dengan GC - MS (*Gas Chromatography - Mass Spectrometry*) dan uji sensori pada produk olahan tauco saga ini, untuk menambah informasi lebih banyak pada produk tauco saga dan agar dapat menggantikan produk tauco pada umumnya yang berbahan dasar kedelai.

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah membuat tauco berbahan dasar biji Saga Pohon (*Adenanthera pavonina, L*). Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi senyawa

kimia kontributor flavor pada tauco saga dengan menggunakan metode GC – MS (*Gas Chromatography – Mass Spectrometry*), dengan demikian jenis senyawa khas yang ada dapat di deteksi, dan uji sensori tauco saga terhadap panelis yang meliputi kesukaan warna, aroma, tekstur, dan rasa.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan yaitu dapat sebagai sumber informasi ilmiah tentang peran dan hubungan antara senyawa kimia kontributor flavor dengan penilaian sensori yang dilakukan oleh panelis. Apakah pengukuran secara subjektiv dengan uji sensori diperkuat secara linier oleh analisis flavor yang dilakukan secara objective dengan alat ukur GC – MS (*Gas Chromatogrphy - Mass Sepectrometry*), sehingga dapat menggantikan tauco berbahan dasar biji kedelai dengan tauco berbahan dasar biji Saga Pohon.

1.6. Hipotesis

Konsentrasi larutan garam saat proses fermentasi tauco saga berpengaruh pada daya terima panelis dan senyawa kimia kontributor flavor pada tauco saga.