

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permasalahan gizi di Indonesia masih cukup tinggi, kurangnya asupan kalori dan protein masih banyak dialami oleh masyarakat Indonesia khususnya di kalangan balita. Berdasarkan data Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) tahun 2021, prevalensi stunting saat ini masih berada pada angka 24,4 persen atau 5,33 juta balita. Protein banyak terkandung pada susu sapi, namun tidak semua orang bisa mengonsumsi susu sapi misalnya orang dengan kondisi intoleransi laktosa karena memiliki alergi terhadap laktosa. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan cara mensubstitusi susu sapi dengan susu kedelai. Susu kedelai memiliki beberapa keunggulan misalnya pembuatannya mudah, dapat dikonsumsi oleh penderita intoleransi laktosa, serta penderita diabetes melitus.

Kedelai (*Glycine max* L.) adalah salah satu bahan pangan sumber zat gizi tinggi dengan kandungan protein sebesar 40%, lemak 20% dan zat gizi lainnya. Selain itu, kedelai merupakan salah satu sumber vitamin B, karena banyak mengandung vitamin B 1, B2, niasin, piridoksin dan golongan vitamin B lainnya. Selain vitamin B susu kedelai juga mengandung vitamin lainnya yaitu vitamin E dan K (Muchtadi, 2010). Kedelai juga banyak mengandung mineral yang dibutuhkan tubuh misalnya kalsium dan fosfor, dan besi. Mineral-mineral lain juga masih banyak terkandung dalam kedelai namun jumlahnya masih relatif sedikit. Kulit kedelai mengandung 87% serat makanan (*dietary fiber*) yang terdiri dari 40 – 53% selulosa kasar, 14 – 33% hemiselulosa kasar dan 1 – 3% persen serat kasar (Koswara, 2009).

Susu kedelai adalah minuman fungsional dengan kandungan gizi tinggi karena merupakan ekstrak dari kedelai. Selain itu susu kedelai juga memiliki kandungan protein yang setara dengan susu sapi yaitu sekitar 3,5 g/100 g, memiliki kandungan vitamin dan mineral yang sedikit lebih rendah dari susu sapi. Selain itu susu kedelai juga tidak mengandung laktosa dan memiliki kandungan lemak yang lebih rendah dari susu sapi yaitu sekitar 2,5 g/100 g, sehingga sangat cocok untuk orang yang sedang menjalankan diet rendah lemak. Susu kedelai mengandung sedikit kalsium dan fosfor yang berperan dalam pembentukan tulang dan gigi (Koswara, 2009).

Indonesia adalah negara dengan wilayah daratan yang luas dan subur, serta dapat ditanami berbagai macam tumbuhan karena memiliki iklim tropis yang sangat mendukung untuk kelangsungan pertanian di Indonesia. Pertanian di Indonesia khususnya pertanian pangan tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Salah satu tanaman asli Indonesia adalah Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour). Tanaman ini banyak ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia dengan nama yang berbeda-beda, di daerah Sumatera Utara disebut daun bangun-bangun atau torbangun, di Jawa Barat disebut daun ajeran, di Bali disebut daun iwak, di Jawa Tengah disebut daun cumin dan di Madura disebut daun kambing.

Daun torbangun adalah salah satu jenis tanaman yang sering dikonsumsi oleh wanita yang baru melahirkan di daerah Sumatera Utara, khususnya oleh suku Batak. Daun torbangun dikenal memiliki kandungan zat gizi tinggi terutama zat besi dan karoten dan dipercaya mampu meningkatkan produksi air susu ibu (ASI) (Damanik, 2009). Konsumsi daun torbangun berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar beberapa mineral seperti: zat besi, kalium, seng, dan magnesium dalam ASI serta dapat mengakibatkan peningkatan berat badan bayi secara nyata (Damanik, 2009). Mineral sangat diperlukan oleh tubuh untuk memelihara fungsi tubuh secara keseluruhan, baik tingkat sel, jaringan, maupun organ.

Banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang manfaat dari daun torbangun ini, pemanfaatan daun torbangun dikalangan masyarakat masih terbatas dalam bentuk sup sayuran. Menyadari beragam manfaat daun torbangun yang sangat potensial sebagai bahan pangan fungsional, perlu dilakukan pengembangan jenis produk berbasis torbangun. Produk dengan penambahan daun torbangun ini juga berpotensi menambah nilai jual karena nutrisi yang ditambahkan dari daun torbangun yang memiliki kandungan antioksidan, melancarkan ASI serta mampu mengatasi sindrom pramentruasi. Salah satu dari pengembangan produk ini yaitu dengan menambahkan ekstrak daun torbangun ke dalam susu kedelai dimana akan menambah nutrisi pada susu kedelai.

Susu kedelai yang di suplementasi dengan ekstrak daun torbangun akan sangat bermanfaat bagi wanita remaja, ibu hamil dan ibu menyusui yang menderita intoleransi laktosa ataupun vegan. Susu kedelai ini bisa sangat bermanfaat bagi ibu hamil dan menyusui karena mengandung senyawa *laktogogue* yang bisa melancarkan ASI, serta mengatasi sindrom pramentruasi pada remaja putri karena tingginya kandungan mineral

serta menangkal radikal bebas karena memiliki kandungan antioksidan tanpa mengubah susunan nutrisi yang bermanfaat pada susu kedelai.

Berdasarkan penelitian Lestari (2019) dilakukan penambahan daun torbangun pada sosis ayam dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penambahan daun torbangun segar pada sosis berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan kapasitas antioksidan. Perlakuan yang optimal penambahan daun torbangun adalah pada konsentrasi 15%.

Karakteristik susu kedelai pada umumnya cenderung keruh dan memiliki padatan terlarut. Masalah yang timbul pada minuman susu kedelai ekstrak serbuk daun torbangun adalah timbulnya endapan selama penyimpanan. Dalam pembuatan minuman susu kedelai ekstrak daun torbangun diperlukan adanya penambahan bahan penstabil. Bahan penstabil dapat membantu mengurangi terjadinya pengendapan dan dapat mempertahankan stabilitas susu kedelai, komponen aditif penting dalam industri pangan karena kemampuannya dalam mengubah sifat fungsional produk pangan yang diinginkan. Penstabil yang digunakan pada penelitian ini adalah *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dengan konsentrasi 0,25%; 0,50% dan 0,75%. Menurut penelitian Palupi (2013) penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) berpengaruh nyata terhadap pH dan organoleptik rasa, warna dan aroma susu tempe dengan tingkat kesukaan tertinggi pada konsentrasi 0,25%.

1.2. Identifikasi Masalah

Penambahan daun torbangun dan bahan penstabil akan mempengaruhi kondisi fisik dan gizi yang terkandung dalam susu kedelai pada umumnya. Penambahan daun torbangun diharapkan mampu meningkatkan kandungan antioksidan pada susu kedelai sehingga perlu diuji pada tingkat konsentrasi yang berbeda untuk dapat diketahui pengaruhnya. Karakteristik susu kedelai pada umumnya cenderung keruh dan memiliki padatan terlarut. Masalah yang timbul pada minuman susu kedelai ekstrak daun torbangun adalah timbulnya endapan selama penyimpanan. Dalam pembuatan minuman susu kedelai ekstrak daun torbangun, diperlukan adanya penambahan bahan penstabil contohnya *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC). Penelitian ini perlu dilakukan untuk melihat pengaruh penambahan ekstrak daun torbangun dan CMC terhadap fisik, kimia dan organoleptik karena ekstrak daun torbangun kemungkinan bisa menambah bau langu

pada susu kedelai dan penambahan CMC juga bisa mempengaruhi kestabilan dan tekstur yang mungkin memiliki variasi tingkat kesukaan pada masing masing orang.

1.3. Kerangka Pemikiran

Susu kedelai merupakan salah satu jenis minuman yang terkenal di kalangan masyarakat, selain karena kandungan gizi yang tinggi, susu kedelai ini kaya akan protein. Susu kedelai sendiri juga bisa dijadikan alternatif susu sapi bagi orang yang memiliki intoleransi laktosa. Bahkan kedelai sendiri sudah digunakan sebagai bahan baku utama pada produk susu bayi.

Susu kedelai dapat diperoleh melalui proses tradisional, *Soya Technology System (STS)*, *the intsoy (illinois)*, dan *the buhler*. Proses pengolahan susu kedelai secara tradisional dibuat untuk konsumsi sehari hari dilakukan dengan cara mencuci kedelai kemudian merendam semalaman dan digiling hingga terbentuk bubur kedelai, kemudian ditambahkan air, setelah dicampurkan, campuran disaring menggunakan saringan kain. Ekstrak (susu kedelai) dipanaskan dan disaring kembali. Susu kedelai yang dihasilkan memiliki aroma langu yang kuat, berpasir dan *mouthfeel* berkapur. Aroma langu dapat dikurangi bahkan dihilangkan menggunakan teknik pengolahan yang benar.

Seiring dengan perkembangan fortifikasi pangan, semakin maraknya pemberian nutrisi tambahan pada produk olahan pangan salah satunya adalah pemanfaatan tumbuhan yang memiliki kandungan mineral, vitamin dan bahkan antioksidan salah satunya yaitu daun torbangun (*Coleus amboinicus* Lour). Seperti pada penelitian sebelumnya yang berjudul Penambahan Bubuk Ekstrak daun torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) pada Susu Kedelai sebagai Pengembangan Minuman Kesehatan, penambahan bubuk ekstrak daun torbangun mampu menambah kandungan mineral yaitu kalsium dan antioksidan pada produk susu kedelai. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode tradisional, metode ini dipilih karena menggunakan alat yang sederhana dan murah, sehingga bisa dengan mudah dikembangkan oleh UMKM. Ekstraksi torbangun yang dibuat menggunakan air dan dilakukan dengan cara diblender.

Minuman susu kedelai ekstrak daun torbangun yang dihasilkan umumnya cenderung keruh dan memiliki banyak padatan terlarut. Bahan penstabil adalah komponen aditif penting dalam industri pangan karena kemampuannya dalam mengubah sifat fungsional produk pangan yang diinginkan seperti kekentalan, emulsi, gel dan

kestabilan dispersi. Bahan penstabil yang dapat menstabilkan tekstur dan viskositas produk pangan dengan pembentukan gel. Pembentukan gel dapat terjadi karena kemampuan bahan penstabil dalam berikatan dengan air. Bahan penstabil memiliki sifat sebagai pengemulsi yang ditandai dengan adanya gugus yang bersifat polar (hidrofilik) dan nonpolar (hidrofobik). Ketika dicampurkan dalam bahan pangan cair, maka gugus polar akan berikatan dengan air dan tekstur bahan pangan menjadi kokoh. Pada penelitian ini peneliti menambahkan penstabil pada minuman susu kedelai ekstrak serbuk daun torbangun dengan menggunakan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) karena CMC memiliki kelebihan mudah larut dalam air dingin dan panas serta harganya relatif murah, stabil terhadap lemak, memiliki kapasitas mengikat air yang besar serta tidak memerlukan waktu aging yang lama.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

- a. Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun torbangun dan CMC terhadap viskositas, nilai pH, kadar abu, aktivitas antioksidan dan organoleptik susu kedelai.
- b. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan formula susu kedelai, ekstrak daun torbangun dan CMC terbaik berdasarkan uji organoleptik.

1.5. Manfaat Penelitian

- a. Memberikan informasi mengenai pengaruh penambahan ekstrak daun torbangun dan CMC terhadap viskositas, nilai pH, kadar abu, aktivitas antioksidan, organoleptik pada susu kedelai.
- b. Menjadi salah satu referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.6. Hipotesis

Penambahan ekstrak daun torbangun dan CMC mempengaruhi sifat fisik, kimia dan organoleptik susu kedelai.