

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Stroberi (*Fragaria x ananassa*) merupakan salah satu buah yang lebih banyak dikonsumsi, khususnya di Sumatera Utara Indonesia (Winardi *et al.*, 2020). Sentra produksi stroberi di Sumatera Utara terletak di Kabupaten Karo. Melimpahnya produksi stroberi di Kabupaten Karo tanpa diikuti permintaan pasar yang tinggi menyebabkan stroberi mengalami kerusakan dan pembusukan (Nasution *et al.*, 2022). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS, 2023) menyebutkan jumlah produksi stroberi di Sumatera Utara pada tahun 2021 mencapai 83300 kilogram, jumlah produksi stroberi naik sebesar 37,68% dibandingkan pada tahun 2020 yang hanya mencapai 60500 kilogram. Banyak buah stroberi yang tidak dipakai diperlukan pengembangan produk karena stroberi memiliki umur simpan rendah dan mudah rusak (Pasaribu *et al.*, 2020).

Stroberi memiliki daya tarik yang terletak pada warna merah cerah dan rasa buahnya yang segar, manis dan sedikit asam. Kita ketahui bahwa stroberi ini bukan hanya salah satu buah yang dapat dimakan dan dirasakan secara kesegarannya saja, akan tetapi juga dapat diolah menjadi minuman-minuman lainnya seperti sirup, selai, permen, jus buah, bahan baku es krim, dan minuman serbuk instan sehingga akan memunculkan peluang pasar yang lebih luas (Alexandre *et al.*, 2014). Stroberi kaya akan flavonoid, fenol, dan vitamin C, memiliki zat gizi yang mempunyai peran sebagai antioksidan dan juga didalam

kandungannya terdapat vitamin C sebesar 60 mg per 100 gram stroberi (Ingrid & Santoso, 2015)

Pengembangan produk pangan fungsional dapat dikombinasikan dengan beberapa bahan pangan lokal lain. Pada produk minuman serbuk instan ini akan dikombinasikan dengan andaliman yang banyak terdapat di Sumatera Utara dan diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang baik untuk tubuh. Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) dapat ditemukan di pegunungan Simalungun, Toba Samosir, Dairi dan Tapanuli Utara yang semuanya berada di provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian 1500 mdpl dan suhu 15-18°C. Secara umum, andaliman di Indonesia belum begitu dikenal meskipun begitu, beberapa orang di luar Sumatera Utara mengetahui rempah andaliman ini karena bisa saja pernah tinggal atau berasal dari Sumatera Utara. Berdasarkan penelitian (Adrian *et al.*, 2023) ketika kita menggigit buah andaliman, maka akan tercium aroma minyak atsiri yang mana baunya seperti jeruk dengan memiliki rasa khas (pahit) yang kemudian dapat merangsang produksi air liur. Mengingat keunikan sensoris dan aktivitas antioksidannya andaliman berpotensi menjadi minuman fungsional (Adrian *et al.*, 2023).

Andaliman merupakan jenis yang termasuk dalam famili *Rutaceae* (keluarga jeruk-jerukan), yang mana bisa di dapatkan juga di India, Cina, dan Tibet. Memiliki bentuk yang seperti lada (merica), bulat kecil, berwarna hijau, akan tetapi ketika sudah kering dan lama dibiarkan maka warnanya akan berubah menjadi agak hitam. Dalam kandungannya andaliman mengandung flavonoid yang mempunyai aktivitas antioksidan sangat bermanfaat bagi kesehatan dan juga

dapat berperan penting dalam menjaga kualitas makanan dari berbagai kerusakan seperti ketengikan, perubahan nilai gizi, perubahan warna atau bahkan bau makanan. Sehingga hal ini dapat memberikan peluang pemanfaatan andaliman yang digunakan sebagai bahan baku antioksidan pada industri pangan (Adrian *et al.*, 2023).

Pengolahan stroberi dan andaliman menjadi minuman fungsional seperti minuman serbuk instan merupakan salah satu cara dimana kegunaannya dapat meningkatkan minat dalam mengonsumsi pangan lokal yaitu stroberi yang memiliki rasa segar, manis dan sedikit asam yang akan di kombinasikan dengan andaliman yang telah diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi juga memiliki aroma citrus yang kuat serta sensasi trigeminal yang unik, yaitu sensasi bergetar dan kebas pada rongga mulut dan lidah ketika dikonsumsi. Kombinasi stroberi dengan andaliman dinilai tepat untuk meningkatkan penerimaan rasa dari andaliman dan diharapkan rasa dari stroberi akan dapat terkombinasi dengan andaliman tersebut (Wijaya *et al.*, 2022).

Minuman serbuk instan biasanya melewati dua tahapan proses, yaitu proses ekstraksi dan pengeringan (Shah *et al.*, 2023). Pengeringan dengan metode oven atau sinar matahari dengan suhu diatas 50°C biasanya akan muncul masalah pada pembuatan serbuk instan stroberi yang menyebabkan penurunan kadar zat penting seperti kandungan polifenol dan vitamin c pada stroberi (Nisa *et al.*, 2020). Maka pada penelitian ini dilakukan dengan pengeringan *foam mat drying*. Pengeringan *foam mat drying* merupakan suatu teknik atau cara pengeringan cairan dan bahan yang memiliki kepekaan terhadap panas kemudian dalam

prosesnya menggunakan teknik pembusaan dengan penambahan zat pembusa. Maka dari itu pengeringan seperti busa ini dapat mempercepat penguapan air, yang dilakukan pada suhu rendah. Keuntungan dan manfaat dari metode *foam mat drying* ialah dapat dilihat dari prosesnya yang relatif sederhana dan juga murah, proses pengeringan dilakukan pada suhu 50°C-80°C, sehingga warna, rasa, vitamin dan zat gizi lainnya tetap terjaga (Hardy & Jideani, 2017).

Berdasarkan latar belakang diatas maka dalam penelitian ini akan dilakukan sebuah formulasi stroberi dan andaliman yang akan dijadikan pangan fungsional dalam bentuk minuman serbuk instan dengan metode *foam mat drying* yang didalamnya memiliki tujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia, aktivitas antioksidan, sensoris dan formula terbaik pada minuman serbuk instan stroberi kombinasi andaliman. Pada minuman serbuk instan ini didalamnya memiliki potensi kandungan zat gizi dan antioksidan yang tinggi serta disukai oleh konsumen. Berdasarkan hal tersebut dalam penelitian ini, maka faktor yang akan diteliti yaitu mengenai uji organoleptik berupa uji hedonik dan mutu hedonik. Analisis fisik berupa rendemen, tingkat kelarutan, dan densitas kamba. Analisis kimia berupa kadar air, kadar flavonoid, kadar vitamin C, kadar gula total, pH larutan dan aktivitas antioksidan serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman. Hal tersebut dilakukan supaya untuk mengetahui kandungan gizi, aktivitas antioksidan, dan daya terima minuman serbuk instan juga tidak membahayakan serta bermanfaat bagi kesehatan.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari penjelasan diatas yang telah di jelaskan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu sebagai berikut :

1. Stroberi yang memiliki umur simpan rendah dan mudah rusak.
2. Andaliman memiliki aroma citrus yang kuat serta sensasi trigeminal.
3. Teknik pengeringan diatas 50°C yang dapat menurunkan nilai gizi dan aktivitas antioksidan pada stroberi dan andaliman.

1.3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan secara fokus dan lebih mendalam, maka penulis membatasi penelitian hanya pada :

1. Upaya memperpanjang umur simpan stroberi dan andaliman dilakukan dengan pengolahan menjadi minuman serbuk instan.
2. Proses pengeringan dalam pembuatan serbuk instan menggunakan metode *foam mat drying*.
3. Formulasi minuman serbuk instan yang dilakukan dengan kombinasi stroberi dan andaliman.
4. Uji sensoris dilakukan dengan uji hedonik dan mutu hedonik.
5. Analisis fisikokimia yang dibatasi pada rendemen, tingkat kelarutan, densitas kamba, kadar air, kadar pH, kadar gula total, kadar vitamin C, kadar flavonoid, dan aktivitas antioksidan.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah disebutkan sebelumnya diatas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana proses formulasi minuman serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman?
2. Bagaimana daya terima sensoris terhadap warna, rasa, dan aroma minuman serbuk instan berbagai formula kombinasi stroberi dan andaliman?
3. Bagaimana cara menentukan formula terpilih minuman serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman?
4. Bagaimana karakteristik fisik formula terpilih minuman serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman?
5. Bagaimana karakteristik kimia formula terpilih minuman serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman?
6. Bagaimana aktivitas antioksidan formula terpilih serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk :

1. Mengetahui proses formulasi minuman serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman.

2. Mengetahui daya terima sensori terhadap warna, rasa, dan aroma minuman serbuk instan berbagai formula kombinasi stroberi dan andaliman.
3. Mengetahui formula terpilih minuman serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman.
4. Mengetahui karakteristik fisik formula terpilih minuman serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman.
5. Mengetahui karakteristik kimia formula terpilih minuman serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman.
6. Mengetahui aktivitas antioksidan formula terpilih minuman serbuk instan kombinasi stroberi dan andaliman.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini, ialah sebagai berikut:

1.6.1. Bagi Akademik

1. Sebagai acuan untuk proses pengembangan penelitian yang berkaitan untuk peneliti selanjutnya.
2. Sebagai acuan dalam pembuatan minuman serbuk instan dengan pemanfaatan bahan pangan lokal seperti stroberi dan andaliman.

1.6.2. Bagi Penulis

1. Menambah pengetahuan baru terkait pembuatan minuman serbuk instan dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang tinggi aktivitas antioksidan.
2. Dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

1.6.3. Bagi Masyarakat

1. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat untuk memanfaatkan stroberi dan andaliman sebagai bahan baku produk minuman serbuk instan.
2. Dapat meningkatkan nilai ekonomis dan daya guna stroberi dan andaliman yang memiliki banyak kandungan gizi dan senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan.

