

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesadaran masyarakat akan pemilihan makanan yang sehat dan bergizi akhir-akhir ini telah meningkat. Tidak hanya melihat dari rasa, masyarakat juga mempertimbangkan manfaat makanan tersebut bagi kesehatan. Pola hidup sehat mendorong peningkatan permintaan terhadap pangan fungsional (Triandita, dkk., 2020). Pangan fungsional merupakan makanan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan nutrisi, tetapi juga memberi dampak positif bagi kesehatan (Khoerunnisa, 2020). Salah satu pangan fungsional yang paling banyak diminati untuk dikonsumsi adalah yoghurt (Putra, dkk., 2023).

Yoghurt merupakan suatu produk olahan hasil fermentasi susu yang banyak dikonsumsi karena memiliki kandungan probiotik yang bermanfaat bagi kesehatan pencernaan (Komala & Wiedarti, 2021). Yoghurt difermentasi dengan bantuan bakteri asam laktat (BAL). Pembuatan yoghurt melibatkan kombinasi dua starter bakteri, yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang hidup bersimbiosis (Astuty et al., 2021). Laktosa yang ada pada susu akan diubah menjadi asam laktat yang memberi rasa asam pada yoghurt. Probiotik pada yoghurt yang mengandung bakteri asam laktat bermanfaat bagi pencernaan karena dapat memberikan keseimbangan pada mikflora usus serta hidup dalam lambung yang asam (Komala & Wiedarti, 2021). Produksi yoghurt biasanya menggunakan susu sapi, namun seiring perkembangan zaman muncul inovasi pembuatan yoghurt menggunakan susu nabati (Mufidah, dkk., 2021). Salah satu susu nabati yang kerap digunakan adalah susu kedelai (Naibaho dkk., 2020).

Penggunaan susu kedelai sebagai bahan pembuatan yoghurt dapat menjadi alternatif bagi individu yang menjalani pola makan berbasis nabati. Penelitian yang dilakukan oleh Taormina, dkk., 2024 yang membandingkan kadar lemak yoghurt susu sapi dengan susu berbasis nabati, termasuk yoghurt berbasis susu kedelai, menyebutkan bahwa kadar lemak pada yoghurt susu sapi

lebih tinggi dibandingkan yoghurt berbasis susu kedelai. Yoghurt berbahan susu kedelai memiliki kandungan protein serta lemak nabati yang baik untuk kesehatan. Kacang kedelai yang digunakan juga memiliki sifat antioksidan yang dapat melemahkan reaktivitas radikal bebas, mengurangi kadar LDL, juga meningkatkan aktivitas dan ekspresi dari enzim antioksidan (Labiba, dkk., 2020).

Meskipun yoghurt berbahan dasar susu kedelai banyak manfaat, yoghurt ini juga memiliki kelemahan, salah satunya adalah keberterimaan rasa dan aroma pada yoghurt berbahan susu kedelai lebih rendah dibandingkan yoghurt berbahan dasar susu sapi (Otowolo, dkk., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Otowolo, dkk. tahun 2022 yang membandingkan kualitas sensori yoghurt susu sapi dan yoghurt susu kedelai menyebutkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada uji sensori atribut rasa dan aroma yoghurt susu sapi dengan yoghurt susu kedelai. Yoghurt berbahan dasar susu kedelai memiliki bau *langu*. Bau tersebut dihasilkan oleh enzim lipoksidase pada kedelai. Hal ini terjadi karena enzim lipoksidase menghidrolisis lemak kedelai menjadi senyawa-senyawa penyebab bau langu. Senyawa-senyawa tersebut tergolong pada kelompok heksanal dan heksanol yang dalam konsentrasi rendah sudah dapat menyebabkan bau langu (Aydar, dkk., 2020). Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan fortifikasi.

Fortifikasi merupakan penambahan bahan yang ditambahkan secara sengaja ke dalam bahan pangan terpilih sebagai pembawa (*vehicle*) dengan tujuan untuk mengatasi masalah kekurangan mikronutrien tertentu (Kusnandar, 2020). Salah satu penambahan bahan yang bisa dilakukan adalah menggunakan buah-buahan. Lembaga *Food and Agriculture Organization* dan *World Health Organization* menyarankan penggunaan buah-buahan dengan konsentrasi 5-15% untuk menambah nilai yogurt (Nasution, dkk., 2023). Penambahan buah nanas diharapkan dapat mengembangkan inovasi produk yoghurt susu kedelai dan meminimalisir bau langu pada yoghurt, menambah nilai gizi, terutama vitamin C dan serat pangan, serta dapat menciptakan inovasi pangan asal tumbuhan baru yang dapat diterima dan dikonsumsi masyarakat.

Nanas mempunyai nama latin *Ananas comosus* (L.) Merr. Nanas memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Buahnya sendiri mengandung air 90%, gula, kalsium, kalium, fosfor, zat besi, natrium, magnesium, mangan, sulfur, iodium, klor, bromelin, biotin, vitamin A, vitamin B3, Vitamin B6, vitamin C, serta serat. Di samping itu nanas juga bersifat antiinflamasi, aktivitas antioksidan, dan pemantauan fungsi sistem saraf. Varietas nanas yang paling banyak ditanam dengan kualitas buah yang tinggi, adalah varietas *Queen* (nanas madu). Nanas madu memiliki bentuk yang relatif kecil dan rasa yang manis sehingga banyak digemari (Condro, dkk., 2022). Nanas madu memiliki aroma tropikal yang unik sehingga fortifikasi yoghurt susu kedelai menggunakan nanas madu dapat meningkatkan keberterimaan rasa dan aromanya. Nanas juga memiliki kandungan vitamin C, dan serat pangan yang baik. Selain itu nanas juga merupakan salah satu sumber senyawa antioksidan, sehingga penambahan nanas madu ini dilakukan untuk menambah aktivitas antioksidan pada yoghurt.

Penelitian mengenai pengembangan yoghurt susu kedelai sebagai minuman probiotik tinggi isoflavon pernah dilakukan oleh Labiba, dkk. pada tahun 2020. Penelitian ini menguji proksimat, kadar isoflavon bebas, sifat fisik, serta total bakteri asam laktat yoghurt susu kedelai. Yoghurt dibuat dengan 4 variasi massa kacang kedelai, yaitu 52 gram, 60 gram, 62 gram, dan 65 gram. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formula yoghurt yang terbaik berdasarkan hasil uji yang dibandingkan dengan yoghurt komersial adalah yoghurt dengan massa kacang kedelai 65 gram (Labiba, dkk., 2020).

Penelitian mengenai pemanfaatan sari buah nanas pada yoghurt sebelumnya pernah dilakukan oleh Chidinma dan Gloria pada tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat fisikokimia, mikroba, atribut sensoris, dan komposisi proksimat yoghurt yang berbahan dasar susu sapi dan susu kedelai dengan penambahan nanas yang bervariasi. Kesimpulan penelitian tersebut menunjukan bahwa tingginya rasio susu kedelai pada yoghurt dan juga rasio penambahan nanas secara signifikan mengubah pH, jumlah bakteri asam laktat, dan atribut sensori yoghurt. Yoghurt yang ditambahkan nanas juga mendapatkan skor keberterimaan yang lebih tinggi. Kemudian tingginya rasio

susu kedelai pada yoghurt dan juga rasio penambahan nanas menurunkan kadar air, abu, dan lemak namun meningkatkan kadar karbohidrat (Chidinma & Gloria, 2024).

Penelitian selanjutnya pernah dilakukan oleh Wardani, dkk., tahun 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari buah nanas terhadap jumlah bakteri asam laktat dan nilai pH yoghurt susu kedelai. Rasio penambahan sari buah nanas yang dilakukan pada penelitian ini adalah 0% sari : 100% yoghurt, 15% sari : 85% yoghurt, dan 30% sari : yoghurt. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin meningkat rasio penambahan sari buah nanas, semakin menurun total bakteri asam laktat yang didapatkan, namun tidak signifikan. Selain itu semakin meningkat rasio penambahan sari buah nanas, semakin menurun pH yang didapat dan penurunan ini signifikan (Wardani, dkk., 2017).

Mengacu pada penelitian-penelitian tersebut, fortifikasi sari nanas madu pada yoghurt susu kedelai dilakukan untuk meningkatkan keberterimaan tekstur, aroma, rasa serta aktivitas antioksidan, dan kadar serat pangan pada yoghurt tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah “bagaimana membuat yoghurt susu kedelai terfortifikasi oleh sari buah nanas madu yang disukai oleh konsumen serta memiliki aktivitas antioksidan dan kadar serat yang tinggi?”. Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat dijabarkan menjadi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik yoghurt susu kedelai terfortifikasi sari buah nanas madu?
2. Bagaimana rasio penambahan sari buah nanas madu yang terbaik pada keberterimaan tekstur, rasa, dan aroma yoghurt susu kedelai?
3. Bagaimana kadar vitamin C yoghurt susu kedelai terfortifikasi sari buah nanas madu?

4. Bagaimana aktivitas antioksidan yoghurt susu kedelai terfortifikasi sari buah nanas madu?
5. Bagaimana kadar serat pangan yoghurt susu kedelai terfortifikasi sari buah nanas madu?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui karakteristik yoghurt susu kedelai terfortifikasi sari buah nanas madu.
2. Mengetahui rasio penambahan sari buah nanas madu yang terbaik pada keberterimaan tekstur, rasa, dan aroma yoghurt susu kedelai.
3. Mengetahui kadar vitamin C yoghurt susu kedelai terfortifikasi sari buah nanas madu.
4. Mengetahui aktivitas antioksidan yoghurt susu kedelai terfortifikasi sari buah nanas madu.
5. Mengetahui kadar serat pangan yoghurt susu kedelai terfortifikasi sari buah nanas madu.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan di bidang teknologi pangan di Indonesia, terutama dalam bidang fortifikasi pangan lokal berbahan dasar kedelai dan nanas yang kaya akan manfaat dan baik untuk kesehatan sehingga dapat dikonsumsi sehari-hari. Selain itu juga diharapkan dapat meningkatkan pertanian lokal sehingga Indonesia dapat memenuhi kebutuhannya sendiri.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan penambahan sari buah nanas madu terhadap rasa, aroma, aktivitas antioksidan, dan kandungan serat pangan pada yoghurt susu kedelai. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Instrumen dan Laboratorium Kimia Riset Makanan Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah yoghurt susu kedelai tanpa penambahan sari buah nanas madu. Variabel *dependent* pada penelitian ini adalah kandungan vitamin C, aktivitas antioksidan, serat larut air dan tidak larut air, aroma, dan rasa pada yoghurt berbasis susu kedelai terfortifikasi oleh buah nanas madu. Variabel *independent* pada penelitian ini adalah kadar sari buah nanas madu yang berbeda, yakni 5%, 10%, dan 15%.