

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan primer atau mendasar bagi manusia yang diperoleh dari sumber daya alam seperti hasil pertanian, perkebunan, hutan, peternakan, dan perairan baik yang sudah diproses maupun yang belum. Di Indonesia, pangan lokal memiliki potensi besar karena berasal dari kearifan lokal dan produksi masyarakat setempat. Pengembangan pangan lokal dapat dilakukan dengan bertujuan menciptakan produk inovatif, berkualitas, dan sesuai dengan kebutuhan konsumen yang terus berkembang. Selain memenuhi kebutuhan energi, pangan lokal juga diharapkan mampu menyediakan zat gizi mikro dan makro serta memiliki sifat fungsional (Khoerunisa, 2020). Pangan fungsional, seperti yang didefinisikan oleh BPOM (2011), adalah pangan olahan yang mengandung komponen dengan fungsi fisiologis tertentu yang aman bagi kesehatan. Pangan ini berfungsi sebagai pencegahan penyakit (preventif). Contoh komponen fungsional yang sering digunakan adalah prebiotik dan probiotik.

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup atau bakteri baik yang menguntungkan yang secara alami terdapat di dalam usus manusia atau dengan sengaja dikembangkan sebagai suplemen makanan atau minuman yang jika dikonsumsi dalam jumlah atau dosis yang tepat akan memberikan manfaat positif bagi kesehatan saluran pencernaan manusia dan meningkatkan sistem imun. Ekosistem mikroflora probiotik dalam usus mendapat pengaruh baik dari prebiotik sehingga memberikan efek kesehatan pada manusia. Prebiotik merupakan suatu bahan pangan yang tidak dapat tercerna oleh tubuh manusia, namun bermanfaat bagi kesehatan dengan merangsang pertumbuhan aktivitas mikroorganisme menguntungkan di usus besar secara selektif (Handito, dkk., 2020). Sebagian besar, prebiotik berbentuk karbohidrat atau serat pangan yang dalam perkembangannya dapat dikatakan dari golongan karbohidrat yang tidak dapat dicerna. Prebiotik yang umum ditambahkan pada produk pangan yaitu inulin, *fruktooligosakarida* (FOS) dan *galaktooligosakarida* (GOS) (Aritonang, 2019), dan pektin (Soomro, dkk., 2024).

Pengkombinasian dari probiotik dan prebiotik dapat diartikan sebagai sinbiotik. Inovasi dan Pengembangan produk pangan baru sinbiotik meluas dengan terbentuknya kategori produk sinbiotik berbasis *non-dairy* (Aritonang, 2019). Sinbiotik dapat disiapkan dalam bentuk produk fermentasi yaitu yoghurt. Yoghurt merupakan minuman yang dihasilkan dari proses fermentasi dengan adanya proses bakteri yang memecah gula susu yaitu laktosa menjadi asam laktat. (Aritonang, 2019). Pada umumnya, yoghurt terbuat dari susu hewani yaitu sapi atau kambing dengan penambahan bakteri asam laktat jenis *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus acidophilus*. Asam laktat pada yoghurt mempunyai sifat sebagai bahan pengawet pangan, karena pH yang rendah mampu menekan mikroorganisme patogen, pembusuk, dan mikroorganisme yang menghasilkan racun sehingga akan mati (Hidayati, dkk., 2021).

Jenis yoghurt dikelompokkan menjadi 5 yaitu meliputi *set-type yoghurt*, *stirred-type yoghurt*, *drink-type yoghurt*, *frozen-type yoghurt* dan *concentrated yoghurt (greek-style yoghurt)* (Sumarmono, 2016). Berkembangnya jenis produk yoghurt di masyarakat saat ini mulai memiliki banyak variasi rasa dari perisa maupun buah segar yang dapat meningkatkan nilai fungsionalnya (Sari, dkk., 2024). Penambahan prebiotik pada yoghurt dapat berfungsi sebagai media tumbuh baik dari *starter yoghurt Lactobacillus* dan/atau *Bifidobacterium* (Riyanti & Nafisah, 2022) sehingga dapat menambah nilai fungsional yoghurt menjadi produk yoghurt sinbiotik yang bermanfaat bagi kesehatan saluran cerna manusia (Sari, dkk., 2024).

Yoghurt sinbiotik merupakan produk hasil fermentasi yang dibuat dengan kultur starter bakteri probiotik yang ditambahkan dengan prebiotik (Ruslian & Arumsari, 2021). Serat makanan (*dietary fiber*) merupakan residu atau sisa sel tanaman yang tidak dapat diuraikan oleh enzim pencernaan. Sebagian serat makanan dapat berperan sebagai prebiotik, dengan penekanan lebih pada prebiotik dari jenis karbohidrat yang tidak dapat dipecah dan umumnya berbentuk oligosakarida (Aritonang, dkk., 2019) dan beberapa polisakarida yang tidak dapat dicerna seperti: inulin, gom arab, gum, galaktomanan, u-glokan, dan pektin (Giri & Asturi, 2023).

Pengembangan produk sinbiotik dapat membuka peluang bagi produk pangan fungsional berbasis nabati yaitu yang diperoleh melalui proses penyaringan dan pasteurisasi dikenal juga dengan sari nabati (Yusya, dkk., 2023). Bahan dasar yang dapat dikembangkan untuk produk pangan fungsional berbasis *non-dairy* yaitu berupa tanaman nabati yang berasal dari varietas tanaman kacang-kacangan seperti kacang kedelai (Radiansyah & Maris, 2021), kacang koro pedang, kacang gude, kacang faba, dan kacang komak (Djaafar, 2019). Pemanfaatan kacang-kacangan di Indonesia yang menjadi komoditas serbaguna yaitu kacang kedelai dengan konsumsi yang terus mengalami kenaikan. Hal tersebut menyebabkan harga kedelai melambung tinggi, dan produsen penghasil olahan kedelai kesulitan mendapatkan bahan baku sehingga Indonesia terpaksa mengandalkan impor untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (Permana, dkk., 2024). Menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2023, jumlah impor kedelai dari berbagai macam negara telah mencapai 2.274.428,2 ton. Tingginya angka impor kacang kedelai, sejatinya dapat diatasi dengan memanfaatkan pangan lokal salah satunya yaitu kacang tunggak.

Kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp) termasuk dalam anggota atau keluarga *Leguminosae* yang diyakini diperkirakan berasal dari Afrika Barat dan kini sudah tersebar di beberapa daerah tropik dan subtropik termasuk Indonesia (Fadillah, 2020). Kacang tunggak merupakan jenis kacang-kacangan minor yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penghasil pupuk hijau, kesehatan, industri, pakan dan pangan (Papa, dkk., 2020). Kacang tunggak terdapat kandungan senyawa aktivitas enzim lipoksigenase yang menyebabkan rasa langu (*beany flavour*) (Tunjungsari & Fathonah, 2019), sehingga perlu adanya proses pengolahan. Kacang tunggak dalam produk pangan telah dijadikan produk olahan *cookies* (Prihapsari & Setyaningsih, 2021), *Chiffon Cake* (Asnawi, 2024) serta produk olahan fungsional seperti Kefir (Fransiska & Suryani, 2024), Yoghurt Sari Kacang Tunggak (Wijaya, dkk., 2023).

Penggunaan kacang tunggak dalam pembuatan yoghurt sari kacang tunggak diawali dengan proses pembuatan sari kacang tunggak. Sari kacang digunakan sebagai pengganti susu hewani dalam pembuatan yoghurt karena merupakan salah satu upaya diversifikasi pangan yang masih sangat terbatas

diterapkan di Indonesia. Saat ini, Indonesia menghadapi masalah dalam pasokan kedelai yang mengakibatkan kenaikan harga, sehingga diperlukan pencarian bahan alternatif pengganti dari kacang kedelai yang hampir setara dengan kedelai dan dapat dimanfaatkan untuk produksi yoghurt. Yoghurt sari kacang tunggak dapat mewakili salah satu opsi alternatif dalam upaya memperluas variasi pangan atau keragaman produk pangan. Penggunaan kacang tunggak dapat berperan sebagai alternatif dari penggunaan kacang kedelai sehingga dapat meningkatkan kandungan serta sifat fungsional dari produk yoghurt.

Upaya meningkatkan manfaat yoghurt, pembuatan yoghurt sinbiotik dilakukan dengan menambahkan komponen prebiotik kedalam yoghurt. Penambahan prebiotik dilakukan untuk meningkatkan fungsionalitas produk yoghurt dengan salah satu komponen prebiotik yang potensial adalah serat pangan seperti pektin.

Pektin adalah jenis serat yang larut air dan memberikan efek fisiologis pada saluran pencernaan. Oligosakarida yang diperoleh dari pektin merupakan kandidat yang sangat baik untuk prebiotik generasi baru. Sumber pektin terbagi menjadi dua yaitu sumber konvensional seperti: kulit jeruk, *pomace*, *pulp* atau ampas apel, dan dari industri gula, sedangkan non konvensional seperti: limbah dan residu buah (kulit markisa, kulit mangga, kulit nangka, kulit jeruk bali, *pomace* apel, kulit jeruk, *pulp sugar beet*, limbah kulit pepaya, limbah kulit mangga, limbah kulit jeruk keprok) dan semangka (Ristianingsih, dkk., 2021).

Semangka (*Citrullus Lanatus*) merupakan salah satu komoditas buah semusim yang cukup strategis dan penting di daerah tropis (Kementerian Pertanian, 2022) dan salah satu buah yang paling banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di seluruh dunia (Hasanin & Hashem, 2020). Secara global, produksi semangka mencapai sekitar 101 juta ton pada tahun 2020, dan menghasilkan produksi dari hasil konsumsi semangka berupa limbah dalam jumlah yang besar jika tidak adanya pengolahan pembuangan yang sesuai (Mashilo, dkk., 2022). Sebesar 30% dari total berat buah semangka berupa kulit yang akan menjadi limbah dan tidak memiliki nilai komersial. Kulit semangka dapat dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai karena di dalamnya mengandung kandungan pektin

yang tinggi, yaitu suatu polisakarida kompleks dengan berbagai sifat fungsional (Kaneth, 2023).

Albedo merupakan bagian putih paling tebal pada buah atau disebut juga dengan daging kulit buah yang berwarna putih dan memiliki rasa yang sedikit asam dan mengandung beberapa komponen pektin sebesar 13% (Hidayah, dkk., 2020). Pada hasil penelitian Mamiru & Gonfa (2023) dilakukannya menggunakan larutan asam asetat 1M untuk ekstraksi dan karakterisasi pektin dari kulit semangka, menunjukkan hasil rendaman optimum sebesar 18,21%. Penggunaan pektin dari albedo semangka pada penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber prebiotik berupa serat pangan sehingga dapat menjadikan produk yoghurt yang diteliti berupa probiotik menjadi sinbiotik.

Berdasarkan potensi sumber daya alam yang melimpah di Indonesia, dan manfaat yang terkandung khususnya bahan pangan lokal berupa kacang-kacangan seperti kacang tunggak dan albedo semangka yang seringkali terbuang sebagai limbah, maka sesuai dengan latar belakang tersebut peneliti melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Penambahan Ekstrak Albedo Semangka Terhadap Kualitas Fisik, Kimia & Mutu Sensoris Yoghurt Sinbiotik Sari Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata* L. Walp)”. Penggabungan manfaat kacang tunggak dan albedo semangka diaplikasikan dalam bentuk yoghurt sinbiotik.

1.2 Identifikasi Masalah

Penelitian ini akan mengidentifikasi masalah berdasarkan penjelasan pada latar belakang yang telah diuraikan sebagai berikut:

1. Teknik pemasakan kacang tunggak dalam pembuatan sari kacang tunggak.
2. Pada pembuatan yoghurt, sari kacang tunggak dapat digunakan sebagai bahan utama.
3. Formula terbaik yang digunakan dalam proses pembuatan yoghurt sari kacang tunggak.
4. Proses ekstraksi albedo semangka dan persentase penambahan ekstrak albedo semangka dalam pembuatan yoghurt sinbiotik sari kacang tunggak.
5. Formula terbaik yang digunakan dalam proses pembuatan yoghurt sinbiotik sari kacang tunggak dengan penambahan ekstrak albedo semangka.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah ini diidentifikasi berdasarkan masalah yang telah diuraikan, yaitu akan dibatasi dan berfokus pada pengaruh penambahan ekstrak albedo semangka terhadap kualitas fisik, kimia & mutu sensoris yoghurt sinbiotik sari kacang tunggak. Kualitas mutu fisik yang akan diuji adalah sineresis dan kimia yaitu nilai pH dan total padatan terlarut serta mutu sensoris yaitu uji mutu hedonik yang meliputi aspek warna, rasa asam, rasa kacang tunggak, rasa albedo semangka, aroma asam, aroma kacang tunggak, aroma albedo semangka, *mouthfeel*, dan konsistensi.

1.4 Perumusan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini yaitu: apakah terdapat pengaruh penambahan ekstrak albedo semangka terhadap kualitas fisik, kimia & mutu sensoris yoghurt sinbiotik sari kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp)?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini didasarkan pada perumusan masalah yaitu untuk menganalisis pengaruh penambahan ekstrak albedo semangka terhadap kualitas fisik, kimia & mutu sensoris yoghurt sinbiotik sari kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp).

1.6 Manfaat Penelitian

Secara umum, hasil penelitian yang dilakukan dapat menjadi dasar dan bermanfaat bagi peneliti, mahasiswa/mahasiswi program studi Pendidikan Tata Boga serta masyarakat umum secara luas, yaitu antara lain:

a. Bagi Peneliti

1. Mendapatkan pengetahuan dan informasi tentang pembuatan yoghurt sinbiotik sari kacang tunggak dengan penambahan ekstrak albedo semangka dengan formula terbaik.

b. Bagi Program Studi

1. Memberikan tambahan ilmu pengetahuan serta pengalaman pada mata kuliah ilmu dan pengetahuan bahan makanan, pangan fungsional, dan mikrobiologi pengolahan dan keamanan pangan di Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga

serta D4 Seni Kuliner dan Pengelolaan Jasa Makanan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

c. Bagi Masyarakat

1. Menjadi rujukan penggunaan bahan makanan pada produk fermentasi berbahan dasar protein nabati sebagai alternatif bahan makanan protein hewani.
2. Membantu menambah nilai jual kacang tunggak sebagai pangan lokal dan pemanfaatan limbah kulit semangka.

