

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Minuman fungsional merupakan minuman yang mengandung zat gizi dan komponen bioaktif yang memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh. Konsumsi minuman fungsional dapat memberikan manfaat apabila dikonsumsi sebagai bagian dari pola makan yang seimbang. Minuman fungsional umumnya dapat dibuat dari bahan pangan alami, seperti buah-buahan, sayuran, madu, susu, teh, serta produk hasil fermentasi. Pemanfaatan bahan pangan tersebut dapat menghasilkan minuman dengan nilai gizi dan karakteristik yang beragam (Gembong & Barat, 2022).

Salah satu jenis minuman fungsional adalah minuman fermentasi. Minuman fermentasi dihasilkan melalui aktivitas mikroorganisme yang mengubah komponen organik dalam bahan pangan, terutama gula, menjadi senyawa lain seperti asam organik atau alkohol. Proses fermentasi dapat menghasilkan perubahan pada cita rasa, aroma, tekstur, daya simpan, serta karakteristik gizi suatu produk. Salah satu produk minuman fermentasi yang banyak dikonsumsi adalah yogurt (Nyoman Satria Bismantara et al., 2022).

Yogurt merupakan produk olahan susu yang dibuat melalui proses fermentasi dengan memanfaatkan bakteri asam laktat. Selama fermentasi berlangsung, laktosa dalam susu difermentasi oleh bakteri menjadi asam laktat. Pembentukan asam laktat tersebut menyebabkan penurunan pH susu dan menghasilkan rasa asam serta tekstur khas yang menjadi karakteristik yogurt. Bakteri yang umum digunakan sebagai kultur starter dalam pembuatan yogurt adalah *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, sedangkan pada jenis yogurt tertentu dapat ditambahkan bakteri lain, seperti *Lactobacillus acidophilus*. Asam laktat yang dihasilkan selama fermentasi juga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan sehingga membantu mempertahankan mutu dan keamanan yogurt (Hidayati et al., 2021).

Yogurt dapat dikembangkan menjadi produk sinbiotik melalui kombinasi antara probiotik dan prebiotik. Sinbiotik merupakan produk yang mengandung kombinasi mikroorganisme hidup yang memberikan manfaat bagi kesehatan dan substrat yang

secara selektif dimanfaatkan oleh mikroorganisme tersebut. Penambahan bahan pangan nabati yang mengandung serat dan komponen yang dapat dimanfaatkan oleh mikrobiota berpotensi mendukung pengembangan produk sinbiotik. Oleh karena itu, yogurt yang dikombinasikan dengan bahan pangan seperti buah dan sayuran dapat menjadi salah satu alternatif pengembangan minuman sinbiotik (Harlina, 2022).

Penggunaan susu sebagai bahan dasar pembuatan yogurt memberikan kontribusi terhadap kandungan zat gizi produk. Susu sapi mengandung air, protein, lemak, laktosa, mineral, serta berbagai vitamin. Kandungan zat gizi tersebut menjadikan susu sebagai bahan pangan yang baik untuk mendukung kebutuhan gizi tubuh. Selama proses fermentasi, komponen dalam susu mengalami perubahan akibat aktivitas bakteri asam laktat sehingga menghasilkan karakteristik khas yogurt (Mawarni et al., 2023).

Berdasarkan konsistensinya yogurt dibagi menjadi 3 jenis yaitu *set yogurt*, *stirred yogurt* dan *drink yogurt*. *Set yogurt* memiliki konsistensi yang sangat kental dan mirip jeli. Jenis yogurt ini dibuat dan diinkubasi dalam wadah-wadah terpisah, sehingga tidak memerlukan proses pengadukan. *Stirred yogurt* memiliki kekentalan yang lebih rendah daripada *set yogurt* karena, setelah proses inkubasi, yogurt diaduk sedikit untuk memecah gumpalan protein atau koagulum sebelum didinginkan. *Drink yogurt* memiliki kekentalan yang sangat rendah dan cukup encer dan dapat langsung dikonsumsi (Irfan Fadhlurrohman et al., 2023).

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), dalam setiap 100 gram yogurt terdapat sekitar 52 kkal energi, 3,3 gram protein, 2,5 gram lemak, dan 4 gram karbohidrat. Kandungan tersebut menunjukkan bahwa yogurt dapat menjadi salah satu sumber zat gizi yang dapat dikembangkan menjadi minuman fungsional.

Penelitian sebelumnya mengenai yogurt berfokus pada yogurt mangga. Mangga adalah buah yang berasal dari daerah tropis. Mangga (*Mangifera indica L*) mengandung berbagai zat gizi dan komponen bioaktif, seperti vitamin A, vitamin C, karotenoid, serta senyawa antioksidan. Kandungan gula dan karbohidrat pada mangga juga dapat mendukung pengembangan produk yogurt berbahan dasar buah (Wulandari & Putranto, 2010 dalam Febrianti et al., 2022).

Jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) merupakan salah satu buah yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan yogurt, selain mangga.

Pemanfaatan buah ini didukung oleh karakteristik warnanya yang khas dan menarik serta kandungan zat gizi yang dimilikinya, antara lain vitamin C, serat pangan, dan kalium. Kandungan vitamin C yang tinggi pada jambu biji merah diketahui memiliki aktivitas antioksidan dan dapat membantu penyerapan zat besi nonheme di dalam tubuh. Berbagai kandungan gizi tersebut menjadikan jambu biji merah berpotensi untuk dimanfaatkan dalam pengembangan produk minuman fungsional (Hadi, 2023).

Berdasarkan TKPI, setiap 100 gram jambu biji merah mengandung sekitar 0,9 gram protein, 12,2 gram karbohidrat, 0,3 gram lemak, 3,0 gram serat, 87 mg vitamin C, dan 183 mg kalium. Kandungan tersebut menunjukkan bahwa jambu biji merah dapat memberikan kontribusi terhadap nilai gizi yogurt yang dihasilkan, khususnya vitamin C, serat, dan kalium.

Selain buah, sayuran juga dapat dimanfaatkan dalam pengembangan yogurt. Salah satu sayuran yang berpotensi digunakan adalah wortel (*Daucus carota L.*). Wortel merupakan sayuran yang mudah diperoleh, relatif terjangkau, dan dapat diolah menjadi berbagai produk pangan, termasuk minuman. Wortel juga mengandung berbagai zat gizi dan senyawa bioaktif, terutama karotenoid yang berperan sebagai prekursor vitamin A (Purba et al., 2023).

Menurut TKPI, setiap 100 gram wortel mengandung sekitar 88,3 gram air, 9,6 gram karbohidrat, 2,8 gram serat, 0,9 gram protein, 0,2 gram lemak, serta energi sekitar 41 kkal. Penambahan wortel ke dalam yogurt diharapkan dapat meningkatkan keragaman zat gizi dan memberikan karakteristik warna serta cita rasa yang berbeda pada produk.

Dari sisi kandungan gizi, yogurt memiliki komposisi yang relatif serupa dengan susu sebagai bahan dasarnya. Namun, proses fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan beberapa komponen gizi di dalamnya. Selama fermentasi, bakteri asam laktat memanfaatkan komponen dalam susu dan menghasilkan asam laktat yang menyebabkan penurunan pH serta terbentuknya rasa asam khas yogurt. Proses fermentasi tersebut juga menyebabkan perubahan pada protein susu, termasuk kasein, sehingga menghasilkan karakteristik tekstur dan cita rasa yang berbeda dari susu. Produk yang dihasilkan dari proses fermentasi susu menggunakan bakteri asam laktat inilah yang dikenal sebagai yogurt. (Hidayati et al., 2021)

Penggabungan jambu biji merah dan wortel dalam yogurt berpotensi menghasilkan minuman sinbiotik dengan karakteristik dan nilai gizi yang lebih beragam. Jambu biji merah memberikan warna, cita rasa, vitamin C, serat, dan kalium, sedangkan wortel memberikan karotenoid, serat, serta komponen gizi lainnya. Kombinasi kedua bahan tersebut diharapkan dapat menghasilkan produk yogurt yang memiliki daya terima baik serta kandungan zat gizi yang lebih beragam.

Batas penambahan sari atau puree jambu biji merah pada yogurt adalah 15-25% karena pada konsentrasi tersebut yogurt memiliki kadar asam laktat yang sesuai, kandungan vitamin c meningkat, dan tingkat kesukaan konsumen paling tinggi, sehingga menghasilkan produk nutrisi yang optimal. Jika melebihi batas tersebut, yogurt menjadi terlalu asam, tekstur kurang stabil, dan aroma buah terlalu dominan sehingga menutupi karakteristik yogurt asli (Aufa et al., 2020). Penambahan wortel di atas 20% juga membuat yogurt kurang disukai akibat perubahan rasa, penurunan kualitas fermentasi karena kandungan serat tinggi, serta penambahan sari wortel sampai 25% menurunkan pH, kadar protein, dan lemak, sekaligus meningkatkan asam laktat (Purba et al., 2023).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penambahan sari jambu biji merah dan sari wortel dapat memengaruhi karakteristik fisik dan organoleptik yogurt, terutama warna, konsistensi, rasa, dan aroma. Penelitian ini berfokus pada daya terima dan mutu kimia yang meliputi analisis proksimat dan kalium, sehingga belum dilakukan analisis terhadap kandungan serat, vitamin C, aktivitas antioksidan, maupun jumlah bakteri probiotik. Selain itu, penelitian ini belum mencakup pengujian umur simpan untuk mengetahui kestabilan mutu produk selama penyimpanan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat dilakukan untuk melengkapi aspek-aspek tersebut.

Jambu biji merah dan wortel digunakan dalam penelitian ini karena keduanya berpotensi memberikan kontribusi terhadap peningkatan keragaman kandungan gizi pada yogurt. Selain memiliki berbagai komponen gizi, kedua bahan tersebut juga menyediakan kalium yang berperan dalam mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh serta menunjang kerja otot dan saraf. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penambahan sari jambu biji merah dan sari wortel dalam formulasi yogurt

diharapkan dapat menghasilkan minuman sinbiotik dengan tingkat daya terima yang baik dan komposisi nilai gizi yang lebih beragam.

Hasil uji pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 14 April 2025 menggunakan lima perlakuan dengan komposisi susu UHT, sari wortel, dan sari jambu biji merah sebagai berikut:

Susu UHT + sari wortel + jus jambu biji merah

1. Perlakuan A (100 + 5 g + 5 g)
2. Perlakuan B (100 + 5 g + 10 g)
3. Perlakuan C (100 + 5 g + 15 g)
4. Perlakuan D (100 + 5 g + 20 g)
5. Perlakuan E (100 + 5 g + 25 g)

Di antara 5 perlakuan yang dievaluasi oleh 15 panelis, 3 perlakuan yang paling disukai adalah Perlakuan C, D, dan E.

Berdasarkan uji pendahuluan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ *Pengaruh Variasi sari Jambu Biji Merah *Psidium guajava L*) dan Sari Wortel (*Daucus carota L*) Terhadap Daya Terima dan Mutu Kimia Sinbiotik Yogurt*”.

B. Rumusan Masalah

1. Adakah pengaruh variasi sari jambu biji merah (*Psidium guajava L*) dan sari wortel (*Daucus carota L*) terhadap daya terima dan mutu kimia minuman sinbiotik yogurt.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh variasi sari jambu biji merah (*Psidium guajava L*) dan sari wortel (*Daucus carota L*) terhadap daya terima dan mutu kimia minuman sinbiotik yogurt.

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai daya terima terhadap warna, konsistensi, rasa dan aroma
- b. Menilai mutu kimia meliputi: (Proksimat dan Kalium)

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Sebagai sarana bagi penulis untuk memperluas wawasan serta meningkatkan pengetahuan dalam proses penyusunan skripsi.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai inovasi dalam pengolahan pangan, khususnya pemanfaatan susu sapi, sari jambu biji merah, dan sari wortel sebagai bahan dasar pembuatan yogurt yang memiliki kandungan gizi.

3. Bagi Institusi

Sebagai bahan pertimbangan dan sumber informasi bagi pengelola program kesehatan terkait pengembangan inovasi minuman sinbiotik, khususnya yogurt yang dibuat dengan penambahan variasi sari jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) dan sari wortel (*Daucus carota L.*).