

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Konsumsi yoghurt tiap tahunnya mengalami peningkatan (Badan Pusat Statistik, 2020). Peningkatan konsumsi dan permintaan yoghurt disebabkan karena yoghurt merupakan pangan fungsional yang memiliki banyak manfaat, mempunyai citarasa yang khas, dan aroma yang asam (Lestari, 2015). Secara umum, bahan dasar dalam pembuatan yoghurt, yaitu susu sapi. Namun saat ini, penggunaan susu sapi yang berbasis hewani dapat digantikan dengan beberapa jenis susu yang lain, seperti susu nabati. Pembuatan yoghurt dengan susu nabati dibuat dengan memfermentasi ekstrak air yang diperoleh dari bahan baku yang berbeda, seperti kacang-kacangan, sereal, dan lainnya. Ekstrak yang dihasilkan memiliki penampilan dan konsistensi yang mirip dengan susu sapi (Grasso *et al.*, 2020). Keunggulan bahan utama nabati sendiri adalah mudah didapatkan dan harganya lebih murah dibandingkan bahan hewani. Walaupun demikian pengolahan yoghurt dengan bahan baku nabati belum banyak di pasaran.

Kacang tunggak adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang menjadi sumber protein nabati dan jumlahnya berlimpah di Indonesia. Kacang tunggak berpeluang menjadi bahan baku yoghurt nabati dikarenakan kacang tunggak mengandung banyak kandungan gizi, bahkan dalam 100 gram bahan kacang tunggak, mengandung protein 24,4 g, karbohidrat 56,6 g, lemak 1,9 g, kalsium 481 mg, fosfor 399 mg, kalsium 481 mg dan asam fitat 2,68 g (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2010). Menurut Ismayanti dan Harijono (2015) dibanding dengan kacang yang banyak penggunaannya, kandungan protein kacang tunggak adalah 22.90% sedangkan kacang kedelai 34.90% dan kacang hijau 22.20%. Data ini menunjukkan bahwa kacang tunggak merupakan kacang berprotein tinggi kedua setelah kacang kedelai. Kacang tunggak dapat menjadi alternatif sumber protein nabati yang berguna dalam diversifikasi pangan karena banyak kelebihannya, namun penggunaannya saat ini masih terbatas (Hardianti, 2020).

Pada pembuatan yoghurt berbahan nabati substitusi buah berguna untuk memperbaiki rasa, warna, dan menambah kandungan nutrisi pada hasil produk akhir. Salah satu buah yang berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan yoghurt kacang tunggak adalah nanas.

Buah nanas memiliki rasa yang manis dan asam segar sehingga disukai oleh masyarakat. Nanas memiliki beberapa mikronutrien salah satunya adalah vitamin C (Prambudi, 2019) dan banyak mengandung zat-zat kimia yang bersifat antioksidan (Sultan *et al.*, 2022). Nanas merupakan buah dengan produksi yang melimpah di Indonesia.

Nanas *subgrade* merupakan nanas berukuran lebih kecil yang tidak masuk kedalam standar SNI grade nanas. Nanas subgrade memiliki ciri ukuran sekitar 200 s/d 400 gram (Nuraeni *et al.*, 2019), biasanya tersedia 10-15% dari total panen (Pulungan *et al.*, 2020). Nanas ini dijual dengan harga rendah atau dijadikan pakan ternak. Mengacu kepada Direktorat Budidaya Tanaman Buah (2010), nanas Queen terbagi menjadi 4 grade standar mutu, yaitu: super, A, B, dan C, yang mana faktor pembeda diantara grade tersebut hanya ukuran dan bobot buah, yaitu grade B panjangnya 10-13,9 cm dan bobotnya 0,4-0,69 kg, sedangkan grade C panjangnya $\leq 9,9$ cm dan bobotnya $\leq 0,4$ kg.

Pada tahun 2022 merujuk pada Angka Tetap Direktorat Jenderal Hortikultura produksi nanas Indonesia mencapai 2,89 juta ton, lebih tinggi 17,95% dari tahun 2021. Namun 10-15% dari hasil panen berukuran *subgrade* yang tidak sesuai standar permintaan pasar dan tergolong sebagai grade C, sebagian petani tidak memanen bahkan membuang nanas dengan grade tersebut. Pemanfaatan nanas *subgrade* sebagai bahan substitusi diharapkan menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai jual nanas *subgrade* (Kementan RI, 2016). Selain itu, nanas juga merupakan salah satu buah yang menjadi tempat tinggal bakteri *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* yang baik (Nguyen *et al.*, 2019).

Lactobacillus bulgaricus dan *Streptococcus thermophilus* merupakan bakteri yang diinokulasikan pada susu akan menghasilkan konsistensi susu yang semi-padat dan rasa yang agak asam manis atau biasa dikenal sebagai yoghurt (Paramitha, 2016). Seiring perkembangan zaman yoghurt umumnya ditambah dengan bakteri probiotik yang mempunyai efek fungsional bagi kesehatan, salah satunya adalah bakteri *Lactocaseibacillus casei*. Digunakannya *Lactocaseibacillus casei* karena *Lactocaseibacillus casei* adalah kelompok bakteri asam laktat (BAL) yang telah teruji klinis mampu hidup di usus besar. Keunggulan dari *Lactocaseibacillus casei* yaitu dapat memproduksi asam organik yang dapat menghambat pertumbuhan dan

aktivitas bakteri patogen (Khotimah dan Kusnadi, 2014). Selain jenis bakteri yang digunakan, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil dari yoghurt, salah satunya adalah lama fermentasi.

Lama fermentasi menurut Winarti *et al.* (2018) adalah waktu yang dibutuhkan oleh suatu mikroorganisme untuk merombak bahan menjadi lebih sederhana. Lama fermentasi akan memengaruhi pH, total bakteri, Asam laktat, dan hasil akhir yoghurt. Pada penelitian yang dilakukan Mades (2019) tentang pengaruh lama fermentasi terhadap mutu dan organoleptik soyghurt menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh sangat nyata terhadap viskositas, tingkat keasaman, kadar protein, dan organoleptik soyghurt. Terdapat 8 perlakuan pada penelitian ini yaitu lama fermentasi 0 jam (kontrol), 10 jam, 12,5 jam, 15 jam, 17,5 jam, 20 jam, 22,5 jam, 25 jam. Dapat dilihat bahwa nilai keasaman yoghurt tertinggi yaitu 1,00 dihasilkan pada perlakuan G (inkubasi 22,5 jam). Untuk kadar lemak soygurt tertinggi yaitu 1,79% pada lama inkubasi 12,5 jam. Sedangkan untuk kadar protein soygurt terendah yaitu pada inkubasi 17,5 jam yaitu 4,55%. Uji organoleptik terhadap warna, viskositas dan tingkat kekenyalan soygurt dengan mutu dan nilai organoleptik yang baik adalah dengan lama waktu inkubasi 25 jam.

Pada penelitian yang dilakukan Siman *et al.* (2016) yang membahas tentang yoghurt dari kombinasi sari kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) dan sari buah markisa kuning didapatkan beberapa kombinasi perlakuan yaitu 95 : 5 %, 90 : 10 %, 85 : 15 %, dan 80 : 20 %. Kombinasi sari kacang tunggak 80 % dan sari buah markisa 20 % memiliki kadar protein dan total asam laktat tertinggi yaitu 4,09% dan 1,73%.

Bedasarkan latar belakang diatas, maka pada penelitian kajian substitusi nanas *subgrade* dan lama fermentasi terhadap karakteristik fisikokimia, mikrobiologi, dan organoleptik yoghurt probiotik berbahan kacang tunggak (*Vigna unguilata*) sangat perlu dilakukan menggunakan dua faktor perlakuan, yaitu substitusi nanas *subgrade* (10%, 20%, dan 30%) dan pengaruh lama fermentasi (15 jam, 20 jam, dan 25 jam). Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh substitusi nanas *subgrade* dan penambahan bakteri dengan lama waktu fermentasi untuk menghasilkan produk yoghurt terbaik.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh substitusi nanas *subgrade* dan lama fermentasi terhadap karakteristik fisikokimia, mikrobiologi, dan organoleptik yoghurt probiotik berbahan kacang tunggak.
2. Menentukan perlakuan terbaik yoghurt probiotik kacang tunggak berdasarkan substitusi nanas *subgrade* dan lama fermentasi.

C. Manfaat Penelitian**a) Bagi mahasiswa**

1. Mahasiswa dapat menghasilkan produk inovasi baru yang memiliki rasa khas dan berkhasiat untuk kesehatan serta belum dipasarkan.
2. Mahasiswa dapat melanjutkan penelitian terkait yoghurt probiotik berbahan kacang tunggak .
3. Mahasiswa dapat menganalisis jenis pengolahan nanas *subgrade* serta meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi nanas *subgrade*.

b) Bagi masyarakat

1. Meningkatkan pengolahan nanas *subgrade* serta meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi nanas *subgrade*.
2. Meningkatkan pangan lokal kacang tunggak serta meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi kacang tunggak.

c) Bagi Universitas

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan referensi pada perpustakaan Universitas Pembangunan Nasional “veteran” Jawa Timur