

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setelah pandemi COVID-19, kesadaran masyarakat terhadap pola konsumsi pangan fungsional semakin meningkat, khususnya pada aspek kualitas nutrisi dan kesehatan. Masyarakat cenderung memilih dan meningkatkan konsumsi makanan bergizi serta pangan fungsional sebagai upaya menjaga imunitas tubuh dan mendukung kesehatan jangka panjang. Sejalan dengan hal tersebut, perkembangan industri pangan fungsional di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan adanya peningkatan minat terhadap produk fermentasi yang mengandung probiotik. Salah satu produk yang banyak diminati adalah kefir. Kefir merupakan salah satu minuman probiotik, yang dimaksud dengan probiotik ini adalah minuman yang mengandung bakteri baik, dimana bakteri tersebut harus mampu bertahan hidup setelah melalui asam lambung dan garam empedu. memiliki kemampuan menempel pada dinding usus. Kefir mengandung beragam mikroorganisme menguntungkan, seperti bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp.*, *Lactococcus sp.*, dan *Pediococcus sp.*), bakteri *Streptococcus sp.*, serta *yeast* yang termasuk dalam kelompok probiotik. Keberadaan mikroorganisme tersebut memungkinkan kefir menghasilkan senyawa bakteriosin yang berperan sebagai antimikroba (Firmansyah, 2021).

Tren ini juga didukung oleh kemunculan inovasi pelaku usaha lokal seperti "*Gutday Fermentary*", yang diberitakan dalam *Juragan Jaman Now* karena berhasil mengolah kefir buah menjadi minuman sehat kekinian, menunjukkan bahwa produk kefir berbasis buah memiliki potensi pasar yang kuat dan prospektif. Selain itu menurut Kurniawan et al. (2025), kefir memiliki aktivitas antibakteri terhadap patogen seperti *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus*, yang disebabkan oleh kombinasi pH rendah, asam organik, dan peptida antimikroba. Peran probiotik di dalam kefir dapat menghambat

bakteri patogen karena adanya produksi asam organik yang dapat mengubah reduksi oksidasi usus dan menurunkan pH sehingga mendorong aktivitas antimikroba serta probiotik dapat mencegah infeksi usus dengan menghambat pertumbuhan bakteri patogen sehingga dapat memperkuat imun (Firmansyah, 2021).

Pengembangan kefir dengan menggunakan bahan pangan lain merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan nilai fungsional sekaligus memperkaya variasi produk. Buah nanas dipilih sebagai salah satu bahan yang berpotensi karena termasuk buah nonmusiman, sehingga ketersediaannya relatif stabil sepanjang tahun (Prabowo & Nareswara, 2024). Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu sentra produksi nanas di Indonesia dengan kontribusi produksi yang signifikan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Kediri tercatat sebagai penghasil nanas terbesar dengan produksi sekitar 291.121,2 ton pada tahun 2023, diikuti oleh Kabupaten Blitar sebesar 65.003,8 ton dan Kabupaten Bangkalan sekitar 14.899 ton. Tingginya produksi nanas di wilayah Jawa Timur menunjukkan ketersediaan bahan baku yang stabil untuk mendukung kontinuitas proses produksi kefir sari buah nanas. Jenis nanas yang digunakan dalam pembuatan kefir ini adalah nanas madu. Selain itu, nanas memiliki kandungan gula alami yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme selama proses fermentasi, serta mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berperan dalam mendukung aktivitas fermentasi. Oleh karena itu, pemanfaatan buah nanas sebagai bahan baku dalam pembuatan kefir diharapkan mampu menghasilkan minuman probiotik dengan cita rasa yang lebih segar dan mudah diterima oleh konsumen, sekaligus meningkatkan nilai gizi dan nilai fungsional produk.

Nanas madu (*Ananas comus L.*) sebagai bahan dasar kefir dilakukan karena varietas ini memiliki karakteristik kimia dan sensoris yang mendukung fermentasi. Kandungan sukrosa, glukosa, serta enzim bromelain pada nanas madu lebih tinggi dibandingkan varietas cayanne dan queen sehingga meningkatkan ketersediaan substrat bagi bakteri asam laktat dan memperbaiki aktivitas

proteolitik selama proses fermentasi, selain itu kandungan gula pada nanas jenis ini dalam bentuk fruktosa, glukosa, dan sukrosa. Glukosa lebih mudah untuk menjadi bahan fermentasi (fermentable) bakteri (Prihanto et al., 2020). Varietas ini juga memiliki keasaman lebih rendah dengan profil rasa manis alami yang stabil, sehingga menghasilkan kefir beraroma segar tanpa *aftertaste* asam berlebih. Aroma dan flavor nanas terbentuk dari komponen volatil seperti senyawa golongan ester yang berbentuk etil ester dan metil ester (Ramdani et al., 2016). Menurut Purbasari (2022), menyatakan bahwa nanas madu menunjukkan kandungan fenolik dan vitamin C lebih tinggi dibandingkan varietas lain yang menjadikannya kandidat yang tepat untuk menghasilkan minuman fermentasi dengan aktivitas antioksidan yang kuat. Keunggulan sifat sensoris dan bioaktif tersebut mendukung optimalisasi mutu kefir buah nanas serta meningkatkan daya terima konsumen.

Dalam proses pembuatan kefir ini beresiko terjadinya *over fermented* yang bisa disebabkan oleh lamanya waktu fermentasi, aktivitas mikroorganisme yang terlalu tinggi, serta kandungan gula alami pada buah nanas yang cukup besar. *over fermented* dapat menyebabkan perubahan karakteristik produk seperti rasa yang menjadi terlalu asam, aroma yang menyengat, peningkatan kadar gas, serta perubahan tekstur yang kurang diinginkan. Kondisi ini berpotensi menurunkan tingkat penerimaan konsumen dan konsistensi mutu produk. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengendalian proses fermentasi, meliputi pengaturan waktu fermentasi, suhu, perbandingan bahan baku, serta jumlah starter kefir yang digunakan, agar kualitas kefir nanas yang dihasilkan tetap stabil dan sesuai dengan standar yang diharapkan.

Untuk menjamin bahwa kefir sari buah nanas memenuhi standar produksi pangan serta memiliki karakteristik produk yang konsisten, diperlukan penerapan pengendalian proses yang terstruktur sejak tahap bahan baku hingga produk akhir. Meskipun buah nanas yang diperoleh dalam kondisi telah dikupas, pemilihan bahan baku tetap mempertimbangkan indikator mutu yang dapat diamati secara visual dan sensoris, seperti keseragaman warna, aroma segar, serta tidak adanya lendir atau bau yang menyimpang. Proses produksi kefir dilakukan dengan mengacu pada prinsip Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB), meliputi sanitasi peralatan, *higiene* pekerja, dan pengendalian lingkungan proses untuk mencegah kontaminasi mikroba yang tidak diinginkan. Konsistensi karakteristik produk, seperti rasa asam segar, aroma khas nanas, tekstur cair homogen, dan tingkat karbonasi ringan, dikendalikan melalui pengaturan parameter fermentasi yang meliputi konsentrasi starter kefir *grain*, suhu fermentasi, dan lama fermentasi. Selain itu, pengendalian mutu dilakukan dengan pemantauan pH akhir yaitu 4,6, aktivitas mikroba probiotik, serta tingkat keasaman antara 0,85-1% (Firmansyah, 2021).

Unit usaha kefir nanas “K’ELIX” dirancang untuk memproduksi kefir nanas dengan kapasitas produksi sekitar 50 botol (200 mL) per hari. Proses pengolahan meliputi pencucian bahan baku dan kemasan, pemotongan buah nanas, ekstraksi buah nanas, inokulasi starter *kefir grains*, dan fermentasi selama 24 jam pada suhu 25-28°C untuk menjaga kadar etanol. Seluruh produk menggunakan kemasan botol PET *food grade* dengan ukuran 250 mL dan plastik PP *pouch* dengan ukuran 350 mL. Kota Surabaya dipilih sebagai lokasi usaha pemasaran karena memiliki populasi Gen Z yang memperlihatkan peningkatan minat terhadap pangan fungsional berbasis probiotik. Selain itu, menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, jumlah penduduk di Surabaya dengan rentang usia muda antara 15-34 tahun sebanyak 926,111 jiwa. Distribusi dilakukan melalui sosial media, bazar makanan dan minuman, serta *marketplace* di area Surabaya. Pendekatan ini memastikan produk

berkualitas, bernilai fungsional, serta memiliki dampak lingkungan minimal.

1.2. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai melalui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan (PUPP) adalah merancang unit usaha kefir nanas “K’ELiX” dengan kapasitas 50 unit (200 mL) per hari dan menganalisa kelayakan secara ekonomi, teknis, dan manajemen. Unit usaha yang dikembangkan berorientasi pada pendekatan *sociopreneur* dan menerapkan prinsip keberlanjutan melalui pemanfaatan nanas madu sebagai bahan baku lokal bernilai fungsional. Perancangan usaha ini juga diarahkan untuk mendukung peningkatan literasi kesehatan masyarakat urban, khususnya generasi muda di Kota Surabaya yang memiliki minat tinggi terhadap konsumsi pangan bergizi. Dengan demikian, pengembangan produk kefir nanas diharapkan mampu menyediakan pilihan minuman probiotik yang terjangkau, bergizi, dan memberikan manfaat sosial yang berkelanjutan.