

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Yoghurt* merupakan salah satu produk hasil fermentasi berbahan dasar susu segar. Keawetan pada *yoghurt* lebih tinggi dari tingkat keawetan pada susu segar, karena *yoghurt* mengandung asam laktat yang bisa di katakan sebagai pengawet alami. Oleh karena itu dilakukan pengolahan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas dan memperpanjang masa simpan pada susu segar sehingga kualitasnya tetap terjaga. *Yoghurt* yang terbuat dari susu sapi memiliki kadar lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan *soyghurt* atau *yoghurt* yang terbuat dari susu kedelai sehingga *soyghurt* dapat mempermudah bagi masyarakat yang tidak bisa mengonsumsi *yoghurt* yang terbuat dari susu sapi (Anggraini dkk., 2018).

Proses fermentasi pada *yoghurt* menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Pada proses itu sendiri terjadi pembentukan asam laktat. Masing-masing bakteri memiliki perannya, yaitu *Lactobacillus* memiliki peran dalam pembentukan aroma pada *yoghurt* dan *Streptococcus thermophilus* memiliki peran dalam pembentukan cita rasa yang dimiliki *yoghurt*. Proses pembuatan *yoghurt* di mulai dengan memanaskan susu sapi segar dengan suhu 80-85°C sambil di aduk-aduk agar susu tidak pecah selama 10 menit untuk mematikan untuk mematikan mikroba patogen dan mikroba awal dalam susu yang tidak diinginkan. Tahap

selanjutnya yaitu inokulasi dengan mendinginkan hingga suhu 42-43°C, campurkan starter yang digunakan yaitu bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan air kelapa dengan perbandingan 1:1 dan menggunakan 5% dari jumlah susu, proses inokulasi sebaiknya dilakukan dengan cepat dari proses pendinginan karena berkaitan dengan oksigen yang mempengaruhi pertumbuhan kultur *yoghurt*. Setelah starter tercampur rata dengan susu, dimasukkan ke stoples kaca yang steril dan di tutupi dengan aluminium foil hingga tertutup rapat, baru tutup kembali dengan tutup toples. Selanjutnya, dilakukan proses inkubasi atau pemeliharaan kultur bakteri dengan suhu 35-37°C selama 18 jam (Agustina & Andriana, 2010). Untuk menghentikan proses fermentasi tersebut atau proses pemanenan *soyghurt* didinginkan di lemari pendingin (Wening dkk., 2022).

Kandungan gizi yang dimiliki *yoghurt* per 100 ml nya yaitu energi 52 kkal, protein 3,3 gram, lemak 2,5 gram, karbohidrat 4,0 gram (Kemenkes, 2018). *Yoghurt* yang terbuat dari susu hewani tidak mengandung serat. *Yoghurt* memiliki banyak manfaat untuk tubuh seperti melancarkan pencernaan dan mencegah osteoporosis karena *yoghurt* juga mengandung kalsium serta kalium. *Yoghurt* juga dapat menambah sistem imun (kekebalan tubuh) karena mengandung bakteri sebagai probiotik (Hendarto dkk., 2019). *Yoghurt* juga mampu meningkatkan jumlah bakteri yang ada di usus dan mampu menekan bakteri yang merugikan di usus (Fitiyah dkk., 2022).

*Soyghurt* merupakan salah satu produk hasil fermentasi yang berbahan dasar susu kedelai dengan menambahkan kultur bakteri starter aktif,

fermentasi dapat menciptakan citarasa dan tekstur baru sehingga dapat memperbaiki penerimaan susu kedelai yang kurang di terima masyarakat karena baunya. Biasanya *yoghurt* terbuat dari susu hewani, dengan menggunakan bahan alternatifnya pada pembuatan *soyghurt* menggunakan dengan susu nabati yaitu susu kedelai (Naibaho *dkk.*, 2020).

Kacang kedelai mengandung protein nabati yang cukup tinggi dan isoflavon yang dapat menurunkan kolesterol secara alami dan sebagai antioksidan yang berperan untuk melemahkan reaktivitas radikal bebas (Naibaho *dkk.*, 2020). Selama ini kacang kedelai berperan penting sebagai bahan pangan sumber nabati sehingga banyak dijadikan bentuk jenis pangan. Beberapa penelitian menyatakan tentang pemanfaatan biji kacang kedelai yang dijadikan bahan dasar produk seperti susu kedelai. Susu kedelai merupakan minuman yang memiliki nilai gizi tinggi namun hingga saat ini masih kurang disukai masyarakat Indonesia karena memiliki bau yang langu sehingga perlu adanya proses pengolahan lebih lanjut, seperti diolah menjadi *soyghurt* atau di fermentasi agar dapat menghilangkan bau langu yang ada. Bau langu tersebut dihasilkan dari pembentukan senyawa karbonil volatil selama katalis asam lemak tak jenuh ganda oleh lipoksiganase (Mufidah *dkk.*, 2021).

Bakteri asam laktat yang sering digunakan dalam pembuatan *soyghurt* yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. *Lactobacillus* adalah bakteri pertama yang dapat meningkatkan imunitas juga berperan sebagai probiotik. *Streptococcus thermophilus* juga berperan sebagai probiotik, *Streptococcus thermophilus* dapat mengurangi gejala intoleransi

pada laktosa dan pada gangguan gastrointestinal. Tetapi bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* memiliki sifat probiotik yang masih kurang baik sehingga membutuhkan penambahan probiotik lain yang dapat meningkatkan fungsional dari produk *soyghurt* yang dihasilkan. Dari kedua bakteri ini merupakan miklorofa alami pada saluran pencernaan manusia yang kemudian memproduksi asam laktat sebagai hasil utama fermentasi karbohidrat (Mareoli *dkk.*, 2023).

Sebagian besar kandungan yang dimiliki air kelapa berupa air, maka dari itu air kelapa memiliki potensi yang baik dalam pembuatan *soyghurt* dengan cara mensubstitusikan air kelapa untuk pengenceran *soyghurt*. Substitusi air kelapa diharapkan dapat membuat tekstur *soyghurt* menjadi encer, menurunkan keasaman dan meningkatkan nilai fungsional dari *soyghurt*. Air kelapa memiliki banyak nutrisi seperti gula, protein, lemak yang relatif lengkap sehingga berpengaruh baik untuk pertumbuhan bakteri. Kandungan gula yang dimiliki air kelapa yaitu gula sederhana (glukosa, fruktosa dan sukrosa) atau yang biasa disebut dengan monosakarida sehingga gula yang dimiliki air kelapa mudah dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat (Ajrin *dkk.*, 2023).

Proses pembuatan dan kultur yang digunakan pada *soyghurt* pada dasarnya sama dengan *yoghurt*. Pembuatan *soyghurt* dimulai dengan pembuatan susu kacang kedelai. Dimulai dari pencucian kacang kedelai yang direndam dengan air bersih, kemudian dipisahkan dengan kulitnya. Setelah bersih kacang kedelai di rebus dengan suhu 80°C selama 2 menit, kemudian di

blender menggunakan 500 ml air dan di saring sehingga mendapatkan sari kacang kedelai, ampas kedelai diblender lagi dengan 500 ml air. Sari kedelai tersebut di masak dengan suhu 80-85°C dengan diaduk-aduk agar tidak pecah selama 10 menit. Tahap selanjutnya yaitu inokulasi dengan mendinginkan hingga suhu 42-43°C, campurkan starter yang digunakan yaitu bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan air kelapa dengan perbandingan 1:1 dan menggunakan 5% dari jumlah susu kedelai, proses inokulasi sebaiknya dilakukan dengan cepat dari proses pendinginan karena berkaitan dengan oksigen yang mempengaruhi pertumbuhan kultur *yoghurt*. Setelah starter tercampur rata dengan susu kedelai, dimasukkan ke stoples kaca yang steril dan di tutupi dengan aluminium foil hingga tertutup rapat, baru tutup kembali dengan tutup stoples. Selanjutnya, dilakukan proses inkubasi atau pemeliharaan kultur bakteri dengan suhu 35-37°C selama 18 jam. Untuk menghentikan proses fermentasi tersebut atau proses pemanenan *soyghurt* didinginkan di lemari pendingin (Wening dkk., 2022).

Kandungan protein pada susu kedelai tidak mengandung kolesterol dan tidak dapat menyebabkan alergi sehingga aman dikonsumsi untuk anti hiperkolesterolemia. Protein pada susu kedelai juga mengandung asam amino yang hampir sama dengan susu sapi (Naibaho dkk., 2020). Pemanfaatan susu kedelai untuk *soyghurt* juga dapat meningkatkan penganekaragaman hasil olahan kacang kedelai sebagai sumber protein nabati yang berkualitas dengan harga yang jauh lebih terjangkau dibandingkan dengan sumber protein hewani dan juga memiliki kadar lemak yang lebih rendah dari *yoghurt* yang berbahan

dasar susu sapi. Susu kedelai bisa memenuhi kebutuhan protein bagi masyarakat yang tidak mengonsumsi susu hewani dikarenakan memiliki masalah kesehatan tertentu seperti alergi pada susu sapi (Hartanti *dkk.*, 2021). Kandungan gizi pada susu kedelai per 100 gramnya yaitu energi 41 kkal, protein 3,5 gram, lemak 2,5 gram, karbohidrat 5,0 gram, serat 0,2 gram dan air 87,0 gram (Kemenkes, 2018).

Salah satu buah yang dapat meningkatkan kandungan gizi dan warna dengan kandungan atosianinnya yang dapat digunakan untuk meningkatkan warna pada minuman probiotik adalah buah naga merah (Ajrin *dkk.*, 2023). Buah naga merah kaya akan vitamin dan mineral serta memiliki kandungan antioksidan. Kandungan antioksidan yang dimiliki buah naga merah yaitu vitamin C, flavonoid, betasianin dan karotenoid. Penambahan sari buah naga merah pada *soyghurt* maupun *yoghurt* bertujuan untuk memanfaatkan warna dari buah naga sebagai pewarna alami dan juga meningkatkan kualitas serta kandungan gizi yang terdapat pada *soyghurt* (Kurniawan *dkk.*, 2019).

Keunggulan dari buah naga merah dibandingkan dengan jenis buah naga lainnya adalah buah naga yang paling banyak disukai karena memiliki rasa lebih manis tanpa rasa langu dibanding jenis lainnya yang berwarna putih (Asmawati *dkk.*, 2019). Buah naga merupakan jenis buah-buahan sumber serat (Kemenkes, 2018). Serat dapat memperlambat penyerapan glukosa dan lemak, semakin mengentalnya feses secara tidak langsung dapat menurunkan kecepatan difusi yang menyebabkan kadar glukosa darah, profil lipid dan kolesterol menurun (Chrisanto *dkk.*, 2020). Kandungan gizi buah naga merah

per 100 gram yaitu energi 71 kkal, protein 1,7 gram, lemak 3,1 gram, karbohidrat 9,1 gram, serat 3,2 gram, air 86 gram (Kemenkes, 2018). Buah naga merah juga mengandung antioksidan yang mampu menghambat radikal bebas sehingga dapat mencegah penyakit kardiovaskuler (Ningsih *dkk.*, 2022). Penambahan buah naga merah pada pembuatan *soyghurt* termasuk dalam bentuk diversifikasi.

Menurut (Basuki, 2021) pH merupakan derajat keasaman untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasahan yang dimiliki dari suatu larutan. pH adalah singkatan dari *Potential Hydrogen*. Untuk menyatakan konsentrasi ion hidrogen dari suatu larutan asam, basa dan netral yang encer menggunakan derajat keasaman. Menentukan derajat keasaman pada suatu larutan sangat penting untuk dilakukan dalam beberapa kasus seperti, kandungan asam berlebih pada lambung akan menimbulkan mag dan mengonsumsi asam berlebih juga dapat menyebabkan diare. Tingkat keasaman pada suatu larutan dapat ditentukan dengan menggunakan pH yang merupakan parameter untuk menyatakan tingkat keasaman. Oleh karena itu pentingnya uji pH karena *soyghurt* yang sudah terlalu asam tidak baik dikonsumsi.. Semakin asam suatu larutan akan semakin turun pHnya (Mareoli *dkk.*, 2023). Jika nilai  $pH < 7$  maka larutan bersifat asam sedangkan jika nilai  $pH > 7$  maka suatu larutan dinyatakan basa dan nilai  $pH = 7$  maka bersifat netral. Menurut SNI 2009 nilai pH yang baik pada produk yoghurt untuk di konsumsi yaitu berkisar antara 3.80 – 4.50. Nilai pH adalah parameter yang digunakan untuk mengetahui tingkat keasaman yang dimiliki oleh *soyghurt* (Rahardjo *dkk.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai tingkat keasaman dan kandungan gizi *soyghurt* dengan penambahan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka rumusan masalahnya yaitu “Bagaimana tingkat keasaman dan kandungan zat gizi *soyghurt* dengan penambahan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui tingkat keasaman dan kandungan zat gizi *soyghurt* dengan penambahan sari buah naga merah (*Selenicereus undatus*)

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mendeskripsikan tingkat keasaman pada *soyghurt* dengan penambahan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).
- b. Menedeskripsikan kandungan energi *soyghurt* dengan penambahan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).
- c. Menedeskripsikan kandungan protein *soyghurt* dengan penambahan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).
- d. Menedeskripsikan kandungan lemak *soyghurt* dengan penambahan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).



- e. Menedeskripsikan kandungan karbohidrat *soyghurt* dengan penambahan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Peneliti**

Dapat meningkatkan pengetahuan bagi peneliti mengenai pemanfaatan susu kacang kedelai dan buah naga merah.

##### **2. Bagi Instansi Pendidikan**

Sebagai bahan masukan informasi bagi mahasiswa dan universitas maupun instansi lainnya mengenai produk makanan *soyghurt* buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

##### **3. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru mengenai kandungan gizi dan menjadi referensi untuk pengembangan produk fungsional berbahan susu kedelai dan sari buah naga merah untuk menambah kreatifitas masyarakat.