

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Yoghurt Angkak Biji Durian (YABD) merupakan produk hasil fermentasi susu yang ditambahkan ekstrak air angkak biji durian oleh bakteri asam laktat (BAL). *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, dan *Lactobacillus acidophilus* adalah kelompok BAL yang digunakan sebagai *starter* dalam proses fermentasi YABD. Selama proses fermentasi, BAL akan memecah gula pada susu yaitu laktosa menjadi asam laktat. Pembentukan asam laktat akan menyebabkan penurunan nilai pH dan peningkatan keasaman sehingga menyebabkan yoghurt memiliki rasa yang asam (Hidayati et al., 2021). Ekstrak air angkak biji durian terbuat dari proporsi bubuk angkak biji durian sebanyak 1 gram dan 50 ml akuades steril, yang digunakan dalam pembuatan YABD adalah sebanyak 7,5% (v/v) atau setara 0,15 gram/2 mL. Dalam uji *in vivo*, konsentrasi ekstrak air angkak biji durian 7,5% (v/v) mampu berperan sebagai antihiperkolesterol dan antidiabetes pada tikus wistar (Nugerahani et al., 2017).

Angkak adalah suatu produk hasil fermentasi yang memiliki kenampakan berwarna merah. Pigmen warna merah pada angkak adalah hasil metabolit sekunder oleh kapang *Monascus purpureus* yang ditumbuhkan pada beras sebagai substratnya (Atma, 2015). Media pertumbuhan lain yang dapat digunakan untuk produksi angkak adalah biji durian. Biji durian dapat digunakan sebagai media pertumbuhan kapang *Monascus purpureus* karena mengandung pati yang cukup tinggi yaitu sebesar 43,6% (Nugerahani et al., 2017). Hasil metabolit sekunder oleh kapang *Monascus purpureus* selain pigmen merah adalah monakolin K. Monakolin K dapat menghambat aktivitas kerja enzim HMG-CoA reduktase sehingga dapat menghambat sintesis kolesterol dalam tubuh (Satrianugraha et al. 2018). Selain itu, terdapat senyawa monascidin A yang memiliki sifat antibakteri. Senyawa monascidin A dapat menghambat pertumbuhan bakteri genus *Streptococcus*, *Bacillus* dan *Pseudomonas* (Andriani et al., 2013). Bakteri genus *Streptococcus* termasuk BAL yang digunakan dalam pembuatan yoghurt. Penambahan angkak ke dalam yoghurt juga menyebabkan yoghurt memiliki *aftertaste* yang pahit akibat

senyawa alkaloid pada angkak. Oleh karena itu, diperlukan penambahan bahan lain yang dapat menutupi *aftertaste* yang pahit dan menstimulir pertumbuhan BAL dalam YABD. Pada penelitian Sebastian (2023), penambahan madu sebanyak 7,5% dapat menutupi *aftertaste* yang pahit pada YABD karena kandungan gula tinggi pada madu. Dalam penelitian Rustandy (2023), penambahan ekstrak air ubi jalar ungu sebanyak 5% dapat meningkatkan jumlah ALT BAL YABD yang awalnya 13,1667 log CFU/ml menjadi 13,5046 log CFU/ml. Dalam penelitian Gunawan (2023), sari wortel yang ditambahkan ke dalam YABD sebanyak 5% dapat meningkatkan ALT BAL YABD yang awalnya 13,5377 log CFU/ml menjadi 16,9332 log CFU/ml, hal tersebut menunjukkan terjadi peningkatan ALT BAL sebanyak 20%. Dalam penelitian ini, dilakukan penambahan buah mangga yang diharapkan mampu menutupi *aftertaste* yang pahit dan dapat meningkatkan ALT BAL pada YABD.

Buah mangga mengandung gula sederhana (glukosa, sukrosa, dan fruktosa), karbohidrat, lemak, protein, vitamin (A, B kompleks, C), senyawa polifenol, mineral, dan asam-asam organik (asam sitrat dan asam malat) (Maldonado-Celis et al., 2019). Kandungan gula dan asam-asam organik tersebut diharapkan dapat menutupi *aftertaste* yang pahit pada YABD. Gula-gula sederhana pada buah mangga juga dapat menstimulasi pertumbuhan BAL dan meningkatkan aktivitas BAL (Hidayat et al., 2013). Pertumbuhan BAL dapat dipicu dengan Vitamin A, B kompleks, dan C sebagai kofaktor enzim (Susanto et al., 2017). Sedangkan senyawa polifenol dapat mengkatalis pertumbuhan BAL (Piekarska-Radzik & Klewicka, 2020). Berdasarkan penelitian Hidayat et al. (2013), penambahan ekstrak buah mangga pada yoghurt mampu meningkatkan total BAL. Pada penelitian tersebut digunakan ekstrak buah mangga sebanyak 1%, 3% dan 5%. Total BAL yoghurt berdasarkan konsentrasi berturut-turut adalah 7,975, 7,802, dan 7,824 log CFU/ml. Yoghurt yang tidak ditambahkan ekstrak buah mangga memiliki total BAL sebesar 7,575 log CFU/ml. Dalam penelitian tersebut, penambahan ekstrak buah mangga pada yoghurt dapat meningkatkan total BAL hingga 5%. Selain itu, semakin banyak penambahan ekstrak buah mangga pada yoghurt menyebabkan penurunan pH.

Hal ini menunjukkan bahwa penambahan sari mangga dapat mempengaruhi total BAL dari YABD. Oleh karena itu, perlu

dilakukan pengkajian lebih lanjut mengenai Angka Lempeng Total (ALT) BAL, total asam, dan pH pada YABD dengan penambahan sari buah mangga. Penelitian pendahuluan telah dilakukan dengan penambahan sari mangga konsentrasi 0% dan 10% (v/v) ke dalam formulasi YABD. Hasil pengujian ALT BAL konsentrasi 0% adalah  $7,5 \times 10^9$  CFU/ml dan konsentrasi 10% adalah  $8,1 \times 10^{10}$  CFU/ml. Nilai ALT BAL sampel YABD lebih tinggi dibandingkan nilai ALT BAL minimal pada yoghurt yaitu sebesar  $10^7$  CFU/ml. pH YABD untuk konsentrasi 0% dan 10% setelah penyimpanan  $\pm 16$  jam berturut-turut adalah 4,56 dan 4,31, sedangkan total asam berturut-turut adalah 32,61 °SH dan 36,73 °SH. Nilai total asam pada YABD sari mangga sudah memenuhi standar total asam yoghurt yaitu 30-60 °SH. Berdasarkan penelitian pendahuluan, penambahan sari mangga pada yoghurt sebanyak 12% menyebabkan terbentuknya endapan dan sineresis. Sehingga pada penelitian ini, konsentrasi sari buah mangga yang ditambahkan pada yoghurt angkak biji durian adalah 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% (v/v). Penambahan sari mangga pada penelitian ini dilakukan dengan mengurangi campuran susu dan gula agar jumlah setiap unit percobaan sama. Hal tersebut tentunya akan mengurangi kandungan laktosa, sukrosa, protein, dan vitamin yang terdapat pada susu dan gula sebagai bahan utama dalam pembuatan yoghurt. Sehingga setiap perlakuan akan memiliki komponen penyusun yoghurt yang berbeda yang dapat berpengaruh pada setiap parameter yang diuji.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi sari mangga terhadap pH, total asam dan pertumbuhan BAL yoghurt angkak biji durian?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi sari mangga terhadap pH, total asam dan pertumbuhan BAL yoghurt angkak biji durian.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Sebagai referensi tentang pengembangan produk pangan fungsional melalui penambahan ekstrak angkak biji durian dan sari buah mangga dalam pembuatan yoghurt.