

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan membuat pola hidup masyarakat berubah dan cenderung mengkonsumsi pangan fungsional, yaitu pangan yang memberikan efek positif bagi kesehatan tubuh (Agustine et al., 2018). Salah satu pangan fungsional yang semakin digemari masyarakat adalah yoghurt (Jaya et al., 2011). Yoghurt merupakan produk olahan susu hasil fermentasi oleh Bakteri Asam Laktat (BAL). Yoghurt dapat berfungsi sebagai salah satu sumber probiotik yang dapat menjaga kesehatan usus dan mencegah kanker, serta aman dikonsumsi bagi penderita *lactose intolerance* (Fernandez & Murette, 2017).

Untuk menambah sifat fungsional dari produk yoghurt, dilakukan penambahan produk fermentasi lainnya, yaitu angkak biji durian. Angkak biji durian merupakan produk fermentasi dengan kultur *Monascus purpureus* pada substrat biji durian. Biji durian merupakan substrat yang baik untuk pertumbuhan *Monascus purpureus* karena biji durian mengandung kadar air (51,5%), pati (43,6%) dan *gum* (2,6%) yang tersusun atas protein (Bahareng & Karrila, 2019). Angkak biji durian berpotensi sebagai antidiabetes, antioksidan, dan anti-hiperglikemik (Trisnawati et al., 2019). Kapang *Monascus purpureus* menghasilkan pigmen berwarna merah yang memiliki kestabilan pada *range* pH dan suhu yang tinggi (Puspitadewi et al., 2016). *Monascus purpureus* dapat memproduksi asam-asam organik, seperti asam oksalat, asam glukonat, asam sitrat (Tseng et al., 2000), asam malat, dan asam suksinat (Hajjaj et al., 2000).

Penambahan angkak biji durian pada yoghurt dapat meningkatkan nilai fungsionalnya, namun terdapat kekurangan dari yoghurt angkak biji durian, salah satunya adalah rasa. Penambahan ekstrak angkak hingga 30% dapat menurunkan kesukaan terhadap rasa, namun tidak mempengaruhi viabilitas dari BAL yang digunakan (Romulo et al., 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yuwono (2021), penambahan ekstrak angkak biji durian yang ditambahkan ke yoghurt adalah 7,5% (v/v). Ekstrak angkak biji durian dapat

menimbulkan *aftertaste* pahit dan *astringent* karena kandungan total fenolik yang terdapat di dalam ekstrak angkak tersebut (Christian, 2021). Kekurangan ini dapat diminimalkan dengan menambahkan buah yang mengandung asam-asam organik seperti buah naga merah sehingga menjadi *fruit* yoghurt. Penambahan buah-buahan pada yoghurt dapat berupa sari buah, daging buah, atau bagian buah lainnya (Tamime & Robinson, 2007).

Buah naga merupakan buah musiman yang cenderung berbuah pada bulan Mei dan Oktober (Jiang et al., 2012). Buah naga merah kaya akan vitamin dan mineral yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, antidiabetes, mencegah pertumbuhan sel kanker dan anemia, meningkatkan metabolisme, melawan penyakit jantung, dan berpotensi sebagai prebiotik (Luu et al., 2021). Menurut Liaotrakoon (2013), secara umum buah naga merah mengandung betasianin hingga 80 mg/100 g. Betasianin dapat berfungsi sebagai antioksidan dan dapat memberikan kenampakan warna merah-ungu yang menarik (Liaotrakoon, 2013). Buah naga merah juga mengandung vitamin C yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba patogen, seperti *E. coli*. Buah naga merah mengandung oligosakarida yang dapat digunakan sebagai substrat oleh mikroorganisme selama fermentasi (Maleta & Kusnadi, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian Teguh et al. (2015), penambahan 20% sari buah naga merah pada yoghurt menghasilkan jumlah BAL yang semakin tinggi dengan intensitas merah-keunguan yang paling tinggi sehingga kenampakannya menarik. Namun berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, penambahan 20% sari buah naga menghasilkan viskositas yoghurt angkak biji durian yang terlalu encer sehingga tidak menyerupai yoghurt. Hal ini diduga karena buah naga memiliki senyawa antimikroba, seperti *butanamide, 2-hydroxy-N,2,3,3-tetramethyl* (Anjasari et al., 2020). Senyawa antimikroba tersebut diduga menyebabkan pertumbuhan BAL terhambat sehingga susu tidak terfermentasi dengan sempurna. Sari buah naga merah pada penelitian pendahuluan yang dihancurkan menggunakan *blender* masih banyak terdapat endapan biji buah naga merah yang belum sepenuhnya hancur pada bagian dasar yoghurt. Endapan biji tersebut membuat kenampakan yoghurt tidak menarik. Untuk memperbaiki

masalah tersebut, pada penelitian utama digunakan sari buah naga merah dengan konsentrasi yang lebih rendah dan dihancurkan menggunakan *food processor*. Berdasarkan penelitian Jayasinghe et al. (2015), penambahan sari buah naga merah dengan konsentrasi 10% (v/v) pada yoghurt menghasilkan nilai rasa, aroma, warna, dan penerimaan terbaik dibandingkan yoghurt tanpa penambahan sari buah naga merah. Buah naga merah mengandung polifenol yang dapat berinteraksi dengan protein susu. Semakin tinggi interaksi polifenol-protein, maka penyerapan warna semakin tinggi (Liu et al., 2021).

Menurut Zulaikhah (2021), penambahan sari buah naga merah pada yoghurt menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah BAL. Jumlah BAL yang meningkat dapat menyebabkan penurunan pH yoghurt. Penurunan pH yoghurt dapat menyebabkan penurunan *Water Holding Capacity* (WHC) akibat turunnya kekuatan ikatan *whey* protein. WHC merupakan salah satu faktor penentu kualitas yoghurt yang dipengaruhi oleh kemampuan protein dalam menahan air yang ada di dalam yoghurt (Bierzunska et al., 2019). Penurunan WHC mendorong pelepasan molekul air pada permukaan gel atau sineresis dan menyebabkan penurunan viskositas (Krisnaningsih et al, 2020). Viskositas adalah ketahanan struktur yoghurt setelah diberi tegangan dan tekanan (Ritzoulis & Rhoades, 2013). Rasio antara polifenol dari sari buah naga merah dan protein susu yang dapat berikatan juga dapat mempengaruhi WHC dan viskositas yoghurt (Donmez et al., 2017).

Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai pengaruh perbedaan konsentrasi sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap WHC, viskositas, dan tingkat kesukaan sensoris yoghurt angkak biji durian. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal, yaitu perbedaan konsentrasi sari buah naga merah (M) dengan level tingkat substitusi sari buah naga merah terhadap total volume formulasi baku (b/v, g/mL) yang terdiri dari 5 level konsentrasi, yaitu 0% (M1); 2,5% (M2); 5% (M3); 7,5% (M4); dan 10% (M5). Setiap level konsentrasi dilakukan pengulangan sebanyak lima kali. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian WHC, viskositas, dan sensoris yang meliputi uji kesukaan terhadap warna, aroma, konsistensi, rasa, dan perlakuan terbaik.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi sari buah naga merah terhadap WHC dan viskositas yoghurt angkak biji durian?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi sari buah naga merah terhadap tingkat kesukaan sensoris yoghurt angkak biji durian?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi sari buah naga merah terhadap WHC dan viskositas yoghurt angkak biji durian.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi sari buah naga merah terhadap tingkat kesukaan sensoris yoghurt angkak biji durian.