

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pangan fungsional adalah makanan yang bermanfaat untuk kesehatan di luar zat gizi dan nutrisi yang tersedia (Kusumayanti et al., 2016). Yoghurt merupakan salah satu produk susu fermentasi dalam kategori pangan fungsional yang mulai banyak digemari oleh masyarakat. Yoghurt berbahan dasar dari susu sapi yang difermentasi dengan bantuan Bakteri Asam Laktat (BAL) seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang selama proses fermentasi akan terjadi penurunan keasaman atau nilai pH yoghurt dengan rasa dan aroma asam segar yang khas (Utami et al., 2020). Yoghurt menghasilkan asam laktat yang berperan untuk menciptakan keseimbangan mikroflora usus dan menghasilkan keasaman yang mampu menghambat bakteri penyebab penyakit yang umumnya tidak tahan terhadap asam (Wakhidah et al., 2017; Amelia et al., 2016).

Peningkatan konsumsi yoghurt didasari oleh tuntutan masyarakat terhadap produk pangan yang tidak hanya mengandung nutrisi dan lezat namun juga dapat memberikan efek kesehatan bagi tubuh. Salah satu kandungan yang bermanfaat untuk kesehatan pada produk yoghurt adalah kandungan probiotik hasil penggunaan Bakteri Asam Laktat (BAL) dalam proses pembuatannya. Penambahan BAL pada produk dapat memberikan manfaat probiotik, seperti meningkatkan sistem kekebalan saluran cerna, menghambat pertumbuhan beberapa bakteri patogen, dan memproduksi zat antibakteri (Amelia et al., 2016).

Berkaitan dengan peningkatan konsumsi yoghurt, diversifikasi produk yoghurt juga semakin banyak bermunculan. Diversifikasi tersebut bertujuan untuk menghasilkan pengembangan produk yoghurt dari segi rasa, kenampakan, manfaat, dan lain-lain. Salah satu upaya diversifikasi produk yoghurt adalah dengan penggunaan angkak. Penggunaan angkak pada produk yoghurt bertujuan untuk memberikan kenampakan warna yang lebih menarik dan nilai fungsional yoghurt yang semakin baik.

Angkak (*red yeast rice*) merupakan beras berwarna merah hasil fermentasi kapang *Monascus purpureus* yang banyak digunakan di Cina, Taiwan, Filipina, Thailand, dan Indonesia sebagai pewarna makanan alami dan sebagai penguat rasa (Prayoga & Tjiptaningrum, 2016). Angkak juga diakui sebagai makanan fungsional karena mengandung asam monakolin (agen penurun kolesterol), asam-gamma aminobutirat (agen hipotensif), azaphilone pigments (zat antiinflamasi), asam dimerumat, tanin, asam lemak tak jenuh dan fenol (antioksidan) yang dinilai bermanfaat bagi kesehatan manusia (Tenggara et al., 2013). Monacolin K atau disebut sebagai lovastatin merupakan monakolin utama di dalam angkak. Angkak secara langsung juga dapat menekan proses adipogenesis dengan menekan aktivitas glycerol-3-phosphate dehydrogenase dan akumulasi lipid.

Substrat baru yang memiliki potensi tinggi dalam pertumbuhan kapang *Monascus purpureus* adalah substrat biji durian (Srianta et al., 2012). Menurut Nugerahani et al. (2017), angkak biji durian serupa dengan angkak beras pada umumnya dan memiliki manfaat kesehatan seperti antihiperkolesterol dan antidiabetes sejumlah 0,15 gram/2 mL suspensi untuk memberikan efek antihiperkolesterol dan antidiabetes terbaik pada wistar secara *in vivo*. Penelitian ini menggunakan penambahan ekstrak angkak biji durian sebanyak 7,5% (v/v) yang setara dengan 0,15 gram angkak biji durian. Jumlah tersebut merupakan perlakuan terbaik dalam penelitian Nugerahani et al. (2017) sehingga penambahan ekstrak angkak biji durian ditetapkan sebanyak 7,5 mL untuk tiap 100 mL yoghurt.

Penambahan ekstrak air angkak biji durian 7,5% (v/v) menghasilkan total BAL tertinggi sebesar 10,4043 log CFU/mL (Tranggono, 2021). Pemanfaatan ekstrak air angkak biji durian pada pengolahan yoghurt mampu meningkatkan sifat fungsional yoghurt karena keberadaan senyawa Monakolin K yang merupakan metabolit sekunder *Monascus purpureus*. Monakolin K pada angkak biji durian berperan sebagai penurun kolesterol darah dengan melakukan penghambatan HMGCoA reduktase yang merupakan enzim penentu biosintesis kolesterol (Hidayati & Sulandari, 2014). Angkak biji durian mengandung senyawa fenolik sebesar 3,58 mg GAE/g yang dapat menstimulir pertumbuhan BAL dan menghambat pertumbuhan

bakteri patogen namun, angkak biji durian juga mengandung Monascidin A yang merupakan senyawa antibakteri sehingga dapat menyebabkan penghambatan pertumbuhan BAL khususnya *strain Streptococcus* dalam proses fermentasi (Milanda et al., 2007; Srianta et al., 2014).

Penambahan daun teh hijau (*Camellia sinensis*) diharapkan mampu menstimulir pertumbuhan dari BAL dalam yoghurt angkak biji durian. Teh hijau diperoleh tanpa proses fermentasi sehingga memiliki kandungan nutrisi, antara lain zat antioksidan polifenol yang paling tinggi dibandingkan jenis teh lainnya (Wulandari dan Rahmanisa, 2016). Daun teh hijau mengandung senyawa polifenol yaitu katekin dan selenium yang mampu menstimulir pertumbuhan BAL dan menghambat bakteri patogen namun, penggunaan daun teh hijau pada konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan penghambatan pertumbuhan BAL akibat senyawa polifenol yang bersifat sebagai zat antibakteri (Mirah, 2011; Pratiwi, 2018). Katekin daun teh hijau memiliki aktivitas antibakteri, dan EGC, EGCG serta ECG merupakan zat antibakteri paling penting dalam daun teh hijau (Pratiwi, 2018).

Pemanfaatan daun teh hijau dalam pembuatan yoghurt masih memenuhi syarat minimal total padatan yoghurt dalam Badan Standarisasi Nasional (2009) yaitu sebesar 8-13% (Amirdivani & Baba, 2013). Nilai pH yoghurt dengan pemanfaatan daun teh hijau adalah 4,8 selama fermentasi dan menurun hingga 4,31 pada akhir fermentasi. Ditinjau dari sifat mikrobiologisnya, pemanfaatan daun teh hijau dalam pembuatan yoghurt akan meningkatkan jumlah bakteri asam laktat yang dihasilkan sejumlah 8,98 log CFU/mL dan lebih besar daripada kontrol (*plain yoghurt*) 8,9 log CFU/mL (Shokery et al., 2017). Jumlah tersebut masih memenuhi persyaratan jumlah BAL minimum yaitu 7 log cfu/mL (Badan Standarisasi Nasional, 2009).

Penentuan konsentrasi daun teh hijau yang digunakan ditetapkan berdasarkan hasil penelitian pendahuluan dan juga hasil dari penelitian Shokery et al. (2017) yang memanfaatkan daun teh hijau dalam pembuatan yoghurt. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan oleh Shokery et al. (2017), penambahan daun teh hijau pada konsentrasi lebih dari 2% akan mempercepat laju fermentasi yoghurt untuk mencapai pH 4,5 dan menyebabkan penurunan

viskositas yoghurt serta menghasilkan sineresis yang lebih besar. Selain itu, penggunaan konsentrasi teh hijau $\geq 2\%$ menyebabkan penurunan jumlah bakteri asam laktat dalam yoghurt. Variasi konsentrasi daun teh hijau yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 0%; 0,5%; 1%; 1,5%; dan 2% (b/v) dari total volume susu UHT.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi daun teh hijau terhadap pertumbuhan BAL yoghurt angkak biji durian?
- 1.2.2. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi daun teh hijau terhadap total asam yoghurt angkak biji durian?
- 1.2.3. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi daun teh hijau terhadap pH yoghurt angkak biji durian?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi daun teh hijau terhadap pertumbuhan BAL yoghurt angkak biji durian.
- 1.3.2. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi daun teh hijau terhadap total asam yoghurt angkak biji durian.
- 1.3.3. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi daun teh hijau terhadap pH yoghurt angkak biji durian.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai referensi ilmu pengetahuan dalam pengembangan produk pangan fungsional melalui penambahan ekstrak angkak biji durian dan daun teh hijau dalam pembuatan yoghurt.