

I. PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Yoghurt merupakan produk hasil fermentasi yang berbahan dasar susu. Susu merupakan produk hewani yang mudah mengalami kerusakan sehingga dilakukan upaya diversifikasi produk, salah satunya diolah menjadi yoghurt. Yoghurt memiliki rasa asam, manis, dan juga menyegarkan (Kartikasari & Nisa, 2014). Proses fermentasi yoghurt melibatkan aktivitas Bakteri Asam Laktat (BAL) yang umum digunakan adalah *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, serta dapat ditambahkan spesies BAL lain seperti *L. acidophilus* untuk meningkatkan fungsinya sebagai probiotik. BAL dalam starter yoghurt tersebut menghasilkan asam laktat, asetaldehida, dan diasetil (Sujono et al., 2019) yang menyebabkan citarasa khas yoghurt. Kandungan gula pada susu (laktosa) akan dirombak menjadi asam laktat melalui proses glikolisis dalam kondisi anaerob (metabolisme berlangsung tanpa oksigen), sehingga yoghurt aman dikonsumsi oleh penderita *lactose intolerant* (Arifin et al., 2020; Hendarto et al., 2019). Pangan fungsional adalah produk pangan yang dapat memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan tubuh selain kebutuhan nutrisi dasar. Yoghurt dikategorikan sebagai pangan fungsional karena banyak kandungan gizi serta bakteri probiotik yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Saragih, 2018). Terdapat beberapa inovasi untuk meningkatkan dan melengkapi sifat fungsional yoghurt salah satunya yoghurt dengan penambahan ekstrak air Angkak Biji Durian (ABD) (Srianta et al., 2022)

Angkak adalah produk fermentasi yang berasal dari aktivitas kapang *Monascus sp.* pada bahan yang mengandung pati (Pravitasari & Milanda, 2020). Umumnya media pertumbuhan angkak menggunakan beras yang telah ditanak. Namun bahan tersebut dapat digantikan dengan bahan lain yang mengandung pati serta kondisi lingkungan dan kandungan nutrisi yang sesuai sebagai media pertumbuhan *Monascus purpureus*. Pembuatan angkak pada penelitian ini memanfaatkan biji durian sebagai substrat atau media fermentasi. *Monascus sp.* menghasilkan senyawa metabolit sekunder,

yaitu senyawa antioksidan (Subianto et al., 2013). Angkak biji durian mengandung pigmen (kuning, oranye, dan merah), serta menghasilkan senyawa *monacolin K* dan fenol (Srianta et al., 2012). *Monacolin K*/Lovastatin mampu menurunkan hiperkolesterol karena mampu menghambat aktivitas enzim hidroksimetilglutaril CoA (HMG-CoA) reduktase saat biosintesis kolesterol (Patakova, 2013). Senyawa fenol pada angkak biji durian mampu menghambat enzim α -glukosidase sehingga kadar gula darah terhambat (Srianta et al., 2013). Enzim α -glukosidase merupakan enzim yang mampu memutus ikatan glikosidik pada oligosakarida dengan menghambat laju degradasi karbohidrat menjadi glukosa (Kim et al., 2004).

Penambahan angkak biji durian pada yoghurt menghasilkan warna merah pudar yang kurang menarik. Naftalie (2011) mengungkapkan bahwa yoghurt dengan penambahan ekstrak murbei hitam dengan proporsi susu UHT 100% mendapat nilai 3,44 (agak tidak suka hingga netral) terhadap uji organoleptik kesukaan warna, sedangkan proporsi susu UHT : ekstrak murbei hitam = 85:15 mendapat nilai 5,42 (agak suka hingga suka). Dalam penelitian ini dilakukan penambahan sari murbei hitam pada yoghurt Angkak Biji Durian (ABD). Tanaman murbei hitam (*Morus nigra L.*) banyak dibudidayakan di Indonesia (Nurhidayah, 2017), namun pemanfaatan buahnya masih kurang. Bagian tanaman murbei hitam yang sering dimanfaatkan yaitu bagian daunnya sebagai pakan ulat sutera (Irfan, 2021). Murbei hitam mengandung banyak pigmen antosianin, yang paling banyak adalah sianidin yang tergolong sebagai senyawa turunan dari flavonoid (Cahyadi et al., 2017). Kandungan sianidin dalam murbei hitam sebesar 1,993 g/100 g atau 1,993% (Cahyadi et al., 2017), dengan warna merah-ungu yang sangat tajam sehingga diharapkan memberikan warna yang menarik pada produk yoghurt yang dihasilkan. Buah murbei terdapat banyak kandungan zat gizi antara lain gula, asam linoleat, asam stearat, asam oleat, vitamin A, B1, B2, dan C serta asam-asam organik (Utomo, 2013, Nusantara et al., 2017). Kandungan sianidin sebagai antosianin utama diharapkan dapat berperan sebagai antioksidan (Sugiarti, 2019), sehingga dapat meningkatkan aktivitas antioksidan yoghurt yang dihasilkan. Pemanfaatan sari buah murbei untuk yoghurt ABD diharapkan

mampu meningkatkan karakteristik fisikokimia dan nilai fungsional yoghurt.

Pembuatan yoghurt ABD dalam penelitian ini dilakukan penambahan sari murbei dengan konsentrasi 0; 2,5; 5; 7,5; & 10% (v/v). Penentuan konsentrasi penambahan sari murbei hitam tersebut didasarkan pada penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa yoghurt dengan penambahan sari murbei 0, 2,5, dan 10% menghasilkan produk dengan *curd* yang kokoh serta pH yang sesuai dengan standar SNI. Penambahan sari murbei dengan konsentrasi 12% menghasilkan sineresis yang besar dan *curd* tidak terbentuk dengan baik (tidak kokoh).

Penambahan sari murbei hitam dalam penelitian ini dilakukan dengan mengurangi campuran susu dan gula dengan volume yang sama dengan sari murbei hitam yang ditambahkan sehingga semua unit percobaan memiliki jumlah sama. Penambahan sari buah murbei hitam dalam pembuatan yoghurt ABD menyebabkan kandungan asam organik, pigmen antosianin, dan air dari sari buah bertambah, sedangkan kandungan kasein dan laktosa dari susu mengalami penurunan. Perbedaan konsentrasi penambahan sari murbei hitam akan menyebabkan perbedaan komposisi kimia dalam campuran yoghurt yang dapat berpengaruh pada karakteristik fisikokimia produk yoghurt yang dihasilkan.

Perbedaan kandungan pigmen dapat berpengaruh pada warna, sedangkan asam-asam organik dapat mempengaruhi tingkat keasaman yoghurt yang dihasilkan. Tekstur dan sineresis yoghurt juga dapat dipengaruhi oleh adanya perbedaan jumlah kasein yang berperan dalam membentuk *curd* dengan memerangkap air (Rohman & Maharani, 2020). Peningkatan sineresis dan penurunan kekokohan *curd* akibat bertambahnya sari murbei hitam dan berkurangnya susu terutama disebabkan oleh berkurangnya protein kasein dari susu dan meningkatnya kandungan air dari sari murbei sehingga *curd* yang terbentuk dari kasein tidak mampu mengikat air dengan sempurna. Adanya kemungkinan pengaruh perbedaan penambahan sari buah murbei hitam terhadap produk yang dihasilkan, maka perlu penelitian untuk mengetahui formulasi yang dapat menghasilkan yoghurt ABD murbei hitam dengan karakteristik yang baik.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi sari murbei hitam terhadap karakteristik fisikokimia meliputi nilai pH, total asam, viskositas, tekstur (*firmness*, konsistensi, dan *cohesiveness*), sineresis, dan warna yoghurt angkak biji durian?

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sari murbei hitam terhadap karakteristik fisikokimia meliputi nilai pH, total asam, viskositas, tekstur (*firmness*, konsistensi, dan *cohesiveness*), sineresis, dan warna yoghurt angkak biji durian.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang pengolahan pangan fungsional dengan mengembangkan produk yoghurt ABD-sari buah murbei hitam. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu menambah informasi alternatif pemanfaatan buah murbei hitam yang masih terbatas.