

BAB I PENDAHULUAN

Sebagai negara yang kaya akan sumber daya alam, Indonesia memiliki potensi pangan lokal dari berbagai jenis kacang – kacangan yang dapat meningkatkan nutrisi dalam pola makan harian. Kacang – kacangan merupakan salah satu bahan makanan sumber protein dengan nilai gizi yang tinggi, yaitu 20 – 25 g/100 g, vitamin B, mineral, dan serat (Dostalova *et al.*, 2009).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengangkat kacang-kacangan lokal Indonesia, tetapi hasilnya masih belum dapat disejajarkan dengan kedelai kuning (Koswara, 2013). Pemanfaatan kacang – kacangan lokal (seperti: kacang merah, kedelai kuning, dan kedelai hitam) perlu ditingkatkan dalam bentuk sumber pangan lain yang diolah melalui proses fermentasi seperti *peaghurt*, sebagai pangan fungsional yang menjadi alternatif sumber protein nabati dalam memenuhi kebutuhan gizi dan bermanfaat bagi kesehatan oleh masyarakat Indonesia.

Pangan fungsional adalah pangan alami atau pangan olahan yang mengandung senyawa bioaktif dan terbukti secara ilmiah memiliki fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan serta mempunyai karakteristik sensori berupa penampakan warna, tekstur dan cita rasa yang dapat dikonsumsi layaknya makanan atau minuman oleh konsumen (Badan POM RI, 2005). Senyawa bioaktif tersebut telah terbukti secara klinis dan didokumentasikan menggunakan biomarker tertentu yang dapat meningkatkan kesehatan secara optimal, mengurangi risiko penyakit kronis, dan membantu mengelola gejala penyakit (Functional Foods Center, 2015). *Yoghurt* atau *peaghurt* termasuk salah satu produk pangan fungsional karena mengandung bakteri probiotik asam laktat yang berperan dalam meningkatkan bioavailabilitas protein dan senyawa fenolik bioaktif (Labiba *et al.*, 2020) seperti tanin (Setiarto dan Widhyastuti, 2017), menyeimbangkan mikroflora usus, merangsang sistem kekebalan tubuh, dan berpotensi mengurangi keparahan infeksi gastrointestinal (Lin, 2003).

Yoghurt dapat dibuat dari fermentasi susu hewani maupun fermentasi susu nabati sebagai alternatif susu sapi karena berbagai masalah seperti alergi, kebutuhan nutrisi yang lebih tinggi, dan keinginan untuk alternatif vegetarian (Ranjana dan Shweta, 2016). Fermentasi susu nabati dalam membuat yoghurt seperti fermentasi susu kacang merah, susu kedelai kuning, dan susu kedelai hitam, dinamakan sebagai *peaghurt*. Susu kacang fermentasi tersebut dihasilkan melalui proses pengasaman bakteri asam laktat (BAL) selama metabolisme, yang menghasilkan perubahan yang signifikan pada sifat fisikokimia, sensorik, dan mikrobiologis susu kacang (Casarotti *et al.*, 2014).

Keterjaminan kualitas produk *peaghurt* layak konsumsi sebagai pangan fungsional perlu dilakukan uji karakteristik fisikokimia secara kuantitatif. Keterjaminan kualitas produk *peaghurt* layak konsumsi juga harus sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) (2009) (Tabel 2). Uji karakteristik fisikokimia pada penelitian ini meliputi kadar asam laktat, viskositas, pH, dan total tanin dipilih sebagai perwakilan indikator penentu kualitas *peaghurt* yang paling lazim dilakukan untuk menganalisis kualitas suatu produk makanan dan minuman dengan menggunakan alat-alat yang tersedia di Laboratorium Unas. Uji karakteristik fisikokimia ini dipilih karena selain setiap produk telah berlabel SNI paling banyak mencantumkan hasil uji fisikokimia, juga jenis BAL memproduksi asam laktat yang merupakan golongan senyawa kimia sebagai produk utamanya sehingga dapat mempengaruhi kualitas fisikokimia produk akhir fermentasi dalam hal ini adalah *peaghurt*.

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan suatu kelompok bakteri Gram positif, tidak berspora, berbentuk bulat atau batang yang dapat memproduksi asam laktat sebagai produk akhir metabolisme utama selama proses fermentasi karbohidrat (Pato, 2003). Beberapa bakteri asam laktat mempunyai kemampuan untuk menggunakan sukrosa (gula utama pada kedelai) sebagai sumber energi dan mempunyai enzim α -galaktosidase sehingga dapat menghidrolisis rafinosa dan stakiosa yang dapat menyebabkan flatulensi (Yulneriwarni, 2007). Bakteri asam laktat yang digunakan pada penelitian ini ada 3 jenis bakteri yaitu bakteri

Lactobacillus plantarum, *Streptococcus thermophilus*, dan *Lactobacillus bulgaricus*. Bakteri BAL *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* merupakan bakteri komersil yang sudah umum digunakan dalam pembuatan *yoghurt*. Penelitian Nizori *et al.* (2008) pada susu kedelai fermentasi kombinasi bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* (1:1) menghasilkan total asam laktat 0,57%, sedangkan bakteri *Lactobacillus plantarum* menghasilkan asam laktat pada *soyghurt* dari kedelai kuning sebesar 1,19% dengan pH 5,01 (Huda, 2016). Begitupula dengan penelitian Jayanti *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa kadar asam laktat yang diperoleh dari fermentasi kedelai kuning dengan bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* sebesar 0,59% - 1,45%. Sementara itu, bakteri *Lactobacillus plantarum* menghasilkan kadar asam laktat pada *soyghurt* dari fermentasi kedelai kuning sebesar 0,70% - 0,90% (Sembiring *et al.*, 2019). Sampai saat ini, kemampuan kombinasi starter *Lactobacillus plantarum*, *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* dalam menghasilkan asam laktat pada fermentasi susu sari kedelai hitam dan sari kacang merah belum diketahui. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk melihat kemampuan kombinasi ke tiga starter tersebut pada fermentasi susu kacang merah, susu kedelai kuning, dan susu kedelai hitam.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu: 1). Mengetahui kemampuan setiap kombinasi starter BAL *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus plantarum*, dan *Streptococcus thermophilus* dalam memfermentasi susu sari kacang merah, susu sari kedelai hitam, dan susu sari kedelai kuning; 2). Membandingkan kualitas fisikokimia *peaghurt* kacang merah, *peaghurt* kedelai kuning, dan *peaghurt* kedelai hitam sebagai produk olahan pangan fungsional dengan menggunakan kombinasi starter BAL *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus plantarum*, dan *Streptococcus thermophilus*.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu: 1). Kombinasi starter BAL dan jenis susu kacang yang berbeda akan menghasilkan perbedaan kualitas fisikokimia *peaghurt*; 2). Terdapat perbedaan hubungan interaksi kombinasi starter BAL dengan jenis susu kacang yang berbeda terhadap kualitas fisikokimia *peaghurt*.