

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak potensi bahan pangan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai inovasi produk olahan. Salah satu bahan pangan lokal yang sangat potensial dikembangkan adalah kacang-kacangan. Kacang memiliki nilai gizi yang tinggi sehingga bisa dimanfaatkan untuk menambah nilai gizi dalam diet sehari-hari. Salah satu jenis kacang-kacangan yang dapat digunakan adalah kacang tanah. Pemanfaatan kacang tanah bisa dijadikan sebagai alternatif sumber protein nabati yang murah dan mudah ditemukan oleh masyarakat Indonesia.

Kacang tanah adalah salah satu komoditas yang cukup mudah ditemui di Indonesia dan mengandung 28% protein, 43% lemak, 17% karbohidrat, 2% serat, 2% abu dan beberapa kandungan bahan mineral seperti kalsium, fosfor, besi, kalium, natrium, tembaga, seng dalam 100 gram kacang tanah (Abdjul, 2017). Kacang tanah juga mengandung fitosterol yang dapat menurunkan kadar kolesterol dengan cara mengikat dan menghambat atau memperkecil peluang sintesis kolesterol sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol darah (Chen et al., 2009).

Kacang tanah dapat diolah menjadi beberapa produk makanan seperti ampyang, peyek, enting, selai, dan lain-lain. Selain itu kacang tanah juga bisa diolah menjadi produk minuman yaitu susu kacang tanah. Susu kacang tanah merupakan sumber protein, lemak, serat, vitamin, mineral, antioksidan, fitosterol. (Sethi et al., 2016).

Salah satu kelebihan dari susu kacang tanah adalah tidak mengandung laktosa sehingga susu ini cocok dikonsumsi oleh penderita *lactose intolerance*. *Lactose intolerance* adalah ketidakmampuan tubuh dalam hidrolisa laktosa akibat kurangnya produksi enzim laktase. Selain itu susu kacang tanah juga cocok untuk dikonsumsi bagi orang yang memilih gaya hidup vegetarian. Susu nabati juga kaya akan vitamin dan mineral seperti vitamin E, vitamin B, antioksidan, fosfor, dan isoflavon (Pratita, 2012).

Proses pembuatan susu kacang tanah terdiri dari beberapa tahap yaitu sortasi, pemanasan dengan oven, penambahan air, penghancuran dengan blender, penyaringan, penambahan bahan lain, pemanasan (Siddeeg et al., 2020). Bahan-bahan lain yang perlu ditambahkan adalah gula dan pengemulsi. Pengemulsi adalah suatu bahan untuk mencampurkan dua fase cair yang tidak bisa bercampur menjadi suatu emulsi. Pengemulsi bekerja dengan cara menurunkan tegangan permukaan dari kedua fase cair.

Pada umumnya pengemulsi yang digunakan dalam susu nabati adalah pengemulsi alami seperti lesitin dan penstabil sintetis seperti E471. Penggunaan lesitin memiliki beberapa kelemahan yaitu bersifat allergen, tidak stabil pada perubahan suhu, dan harganya yang mahal. Menurut Sono et al. (2002), lesitin kedelai kurang stabil pada suhu lebih dari 60°C dan mudah mengalami perubahan warna apabila mengalami pemanasan dalam jangka waktu yang panjang. Penggunaan pengemulsi sintetis dapat mempengaruhi kesehatan usus dengan mengganggu fungsi pelindung usus sehingga meningkatkan kontak terhadap antigen dan atau memodulasi mikrobiota yang berpotensi menyebabkan terjadinya peradangan pada saluran usus dan sindrom metabolik (Patridge et al., 2019). Selain itu juga penggunaan pengemulsi sintetis membuat produk kehilangan konsep “*clean label*” yang dapat menurunkan kualitas produk di mata konsumen. Makanan yang masuk dalam golongan *clean label* adalah makanan yang menggunakan bahan baku yang mudah dikenali dan tidak banyak campuran aditif makanan. Oleh karena itu diperlukan alternatif lain untuk menggantikan pengemulsi sintetis.

Alternatif pengemulsi yang dapat digunakan dalam pembuatan susu nabati adalah *starch nano-particles* (SNP). SNP merupakan pengemulsi yang terbuat dari pati berukuran nanometer. Stabilitas emulsi berbanding terbalik dengan ukuran partikel, dimana semakin kecil ukuran partikel maka semakin tinggi stabilitas emulsi (Li et al., 2013). Pembuatan SNP dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti hidrolisis kimiawi, fragmentasi fisik, enzimatis. Kelemahan dari metode ini adalah tingkat *yield* yang rendah yaitu 15% karena banyak bagian amorph dan kristalin yang menjadi gula terlarut pada akhir hidrolisis. Metode yang dapat menghasilkan SNP dengan *yield* yang

tinggi dalam waktu yang relatif singkat adalah dengan metode pemanasan kering dengan kondisi sedikit asam (Miskeen et al., 2018). Menurut penelitian Choi et al. (2020), SNP berdiameter kurang dari 33,5 nm memiliki indeks kestabilan emulsi mencapai 80% dan lebih tinggi daripada pati modifikasi OSA. Keuntungan menggunakan SNP jagung pada susu nabati adalah menghasilkan biokompatibilitas yang baik, tidak bersifat *allergenic*, GRAS (*Generally Recognized as Safe*), dan murah (Zhu, 2019).

Pengemulsi yang menggunakan partikel padat disebut emulsi Pickering. Menurut Xiao et al. (2016), prinsip partikel padat yang dapat digunakan sebagai pengemulsi Pickering adalah partikel harus dapat dibasahi oleh fase terdispersi dan pendispersi tetapi tidak larut dalam fase mana pun, partikel harus mempunyai kemampuan *dual-wettability* supaya efisiensi adsorpsi permukaannya cukup, ukuran partikel harus lebih kecil daripada ukuran droplet emulsi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan aplikasi SP terhadap kestabilan emulsi susu kacang tanah.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh ukuran diameter SP jagung terhadap kestabilan emulsi susu kacang tanah?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi SP jagung terhadap kestabilan emulsi produk susu kacang tanah?
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi SP jagung yang tersarang pada ukuran diameter SP jagung terhadap kestabilan emulsi susu kacang tanah?

1.3. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh ukuran diameter SP jagung terhadap kestabilan emulsi susu kacang tanah.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi SP jagung terhadap kestabilan emulsi produk susu kacang tanah.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi SP jagung yang tersarang pada ukuran diameter SP jagung terhadap kestabilan emulsi susu kacang tanah.