

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Es krim adalah produk pangan yang umum dikonsumsi segala usia karena di dalamnya kaya kalsium dan protein. Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan mengakibatkan fungsi pangan selain sebagai pemenuhan kebutuhan juga harus memiliki fungsi bagi kesehatan atau yang biasa disebut pangan fungsional (Suter, 2013). Hal ini mendorong pengembangan es krim menjadi produk pangan yang memiliki nilai lebih. Oleh karenanya saat ini mulai dikembangkan produk es krim yang menggunakan penambahan *yoghurt*.

Yoghurt merupakan produk susu fermentasi yang menggunakan *starter* berupa bakteri asam laktat (BAL) (Winarno & Fernandes, 2007). Kebanyakan *yoghurt* yang umum dijual di pasaran adalah *yoghurt* probiotik. Probiotik sendiri adalah mikroorganisme hidup yang mampu memberikan efek kesehatan bagi tubuh seperti memperbaiki sistem imun dan menekan pertumbuhan bakteri patogen, serta menurunkan kolesterol darah bila dikonsumsi dalam jumlah memadai (Lambert dkk., 2008 dan Gibson, 2004).

Menurut Schrezenmeir (2001), selain *yoghurt* probiotik, juga terdapat *yoghurt* sinbiotik, yaitu *yoghurt* yang dibuat dengan menambahkan sumber prebiotik pada *yoghurt* probiotik. Gabungan antara probiotik dan prebiotik secara tidak langsung berdampak pada kesehatan saluran pencernaan dan sistem imun karena dapat mempengaruhi mikroflora pada usus. Penambahan

sumber prebiotik sendiri berperan sebagai substrat yang mampu membantu meningkatkan pertumbuhan dan viabilitas bakteri probiotik.

Jenis prebiotik yang umum digunakan yaitu inulin dan fruktooligosakarida (FOS). Sebagai sumber prebiotik, inulin merupakan serat pangan larut air dan jika difermentasi pada usus halus akan menghasilkan asam lemak rantai pendek (*short-chain fatty acids/SCFAs*). Asam propionat adalah salah satu SCFAs yang dihasilkan, asam lemak ini mampu menurunkan kadar kolesterol darah dengan menghambat sintesis asam lemak dan kolesterol di hati (Roberfroid, 1993; Trautwein dkk., 1998; Delzenne & Kok, 2001).

Umbi gembili (*Dioscorea esculenta* L.) merupakan salah satu bahan pangan tinggi inulin jika dibandingkan jenis umbi lainnya seperti umbi gembolo yang memiliki kadar inulin sebesar 11,042 % dan umbi ungu sebesar 7,227 % (Sardesai, 2003). Kandungan inulin umbi gembili yaitu 14,77 % berat keringnya. Penambahan 2 % inulin dalam yoghurt sinbiotik yang di dalamnya mengandung *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus casei* dapat meningkatkan kualitas organoleptik dan bakteri probiotiknya (Winarti dkk., 2011; Boeni & Pourahmat, 2012).

Selain viabilitas BAL yang penting ditingkatkan dengan penambahan sumber prebiotik, tekstur dan konsistensi pada *yoghurt* sinbiotik juga perlu diperhatikan. Salah satu komponen yang mampu berperan dalam perbaikan tekstur dan konsistensi adalah pati. Pisang merupakan salah satu komoditas pertanian tinggi karbohidrat, dimana komponen utamanya pati (Zhang dkk.,

2005). Pisang tanduk (*Musa paradisiaca fa.corniculata*) memiliki kandungan pati dan amilosa sebesar 71,73 % dan 32,99 % berat kering. Tingginya kandungan pati pada pisang tanduk membuat pisang tanduk memiliki kemampuan memperbaiki tekstur dan konsistensi makanan karena perannya yang baik sebagai bahan baku biopolimer (Setiawan, 2017). Pati merupakan biopolimer yang terbentuk dari monomer glukosa yang berikatan dengan ikatan $\alpha(1-4)$ -glikosida (Aryanti dkk., 2017).

Selain sumber pati, pisang merupakan salah satu sumber prebiotik fruktooligosakarida (FOS). Tepung pisang tanduk terkandung FOS sebesar 6,08 %. Penambahan FOS sebanyak 1 % pada *yoghurt* dapat meningkatkan jumlah bakteri asam laktat (*Bifidobacterium* sp., *L. acidophilus* dan *Streptococcus thermophilus*) (Bouhnik dkk., 2007). Pisang segar rentan mengalami kerusakan, oleh karena itu, agar lebih awet dan mudah diolah salah satu cara penanganannya adalah dengan dibuat menjadi tepung pisang.

Untuk meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk pangan yang dihasilkan, warna produk pangan menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan. Penambahan pewarna alami diharapkan dapat meningkatkan penerimaan es krim oleh konsumen. Menurut Dewantoro (2004), kayu secang (*Caesalpinia sappan* L) memiliki kandungan *brazilin* yang ketika diseduh dapat memberikan warna alami. Kayu secang memiliki potensi sebagai pewarna alami yang mudah digunakan dan tidak mempengaruhi *flavor*/rasa.

Inovasi pembuatan es krim *yoghurt* sinbiotik dengan kombinasi umbi gembili dan tepung pisang tanduk menggunakan pewarna alami secang

diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan penerimaan konsumen terhadap *yoghurt* dengan kenampakan yang lebih menarik. Menurut Muhandri & Kadarisman (2008), kualitas suatu produk pangan merupakan kesesuaian serangkaian karakteristik pada produk pangan dengan standar syarat mutu yang sudah ditetapkan dan penerimaan oleh konsumen. Pewarna alami kayu secang yang digunakan diharapkan dapat menjadi alternatif pewarna alami pada proses pembuatan es krim. Selain itu, pembuatan es krim *yoghurt* sinbiotik dengan kombinasi umbi gembili dan tepung pisang, diharapkan dapat meningkatkan kualitas *yoghurt* dengan meningkatkan total BAL sehingga dimungkinkan menjadi alternatif pangan fungsional yang praktis dan dapat dikonsumsi semua kalangan.

B. Keaslian Penelitian

Karlin & Rahayuni (2014), melakukan penelitian dengan metode rancangan acak lengkap. Variasi perlakuan yang diberikan adalah penambahan tepung pisang sebanyak 16,5 g dan FOS 1 % (N₁) dan tepung gembili 13,5 g dan inulin 2 % (N₂), serta kontrol (N₀). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh signifikan pada kadar lemak, namun perlakuan penambahan tepung pisang berpotensi paling baik dalam menurunkan kolesterol karena memiliki total BAL dan kadar asam propionat tinggi, kadar lemak terendah dan pH yang paling mendekati pH optimal.

Nurrosyidah (2018), melakukan penelitian *post test-only control group design* dengan perlakuan pemberian inulin umbi dahlia bunga merah darah konsentrasi 2.500, 5.000, dan 10.000 ppm serta kontrol tanpa pemberian

inulin pada bakteri probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Streptococcus termophilus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian inulin dari umbi dahlia bunga merah mampu meningkatkan pertumbuhan bakteri probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Streptococcus termophilus*.

Wulandari dkk (2017), melakukan penelitian dengan metode rancangan acak lengkap dan parameter uji organoleptik, *Salmonella*, viabilitas BAL, derajat keasaman pH, total asam laktat, total padatan, serat larut, protein, kadar lemak, viskositas, *melting rate*, dan *overrun*. Terdapat 4 perlakuan yang diberikan yaitu penambahan kombinasi filtrat ubi gembili dan pasta ubi jalar ungu (G:U) sebanyak 0:0, 1:13, 4:10, dan 6: 8 %. Hasil yang didapatkan adalah kualitas terbaik es krim *yoghurt* sinbiotik didapatkan dengan kombinasi (G:U) 1:13 %, sedangkan es krim *yoghurt* sinbiotik yang paling disukai panelis didapatkan dengan kombinasi (G:U) 4:10 %.

Astuti (2012), melakukan penelitian dengan 12 perlakuan kombinasi konsentrasi kayu secang 0 (kontrol), 5, 10 dan 10,5 %, serta konsentrasi gula 0,2, 10, dan 15 %. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan uji organoleptik penambahan kayu secang 5 % dan gula 0,2 % serta 10 % dan 0,2 % menghasilkan *yoghurt* paling baik. Selain itu, tidak ada pengaruh nyata pada uji organoleptik *yoghurt* akibat perlakuan penambahan gula dan kayu secang.

Dewanti (2013), melakukan penelitian dengan faktor yang diamati yaitu inulin gembili dengan konsentrasi 2, 3 dan 4 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan inulin gembili berpengaruh terhadap penurunan kadar lemak es krim dan peningkatan kadar serat, dimana

penambahan inulin umbi gembili 4% memiliki kadar serat tertinggi, kadar lemak terendah, dan *melting rate* paling tinggi/paling tahan terhadap pelelehan. Namun, substitusi inulin umbi gembili sebanyak 2% memiliki penerimaan aroma, warna, aroma, rasa dan tekstur paling baik.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah kombinasi umbi gembili dan tepung pisang tanduk berpengaruh terhadap kualitas fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik pada es krim *yoghurt* sinbiotik ?
2. Berapakah perbandingan kombinasi umbi gembili dan tepung pisang tanduk yang tepat untuk menghasilkan kualitas es krim *yoghurt* sinbiotik terbaik ?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh kombinasi umbi gembili dan tepung pisang tanduk terhadap kualitas fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik pada es krim *yoghurt* sinbiotik
2. Mengetahui perbandingan kombinasi umbi gembili dan tepung pisang tanduk yang tepat dan menghasilkan kualitas es krim *yoghurt* sinbiotik paling baik

E. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi mengenai pemanfaatan umbi gembili dan tepung pisang sebagai alternatif kombinasi bahan pangan dalam pembuatan es krim *yoghurt* sinbiotik serta meningkatkan nilai ekonomisnya. Secang yang digunakan diharapkan dapat

menjadi alternatif pewarna alami untuk berbagai bahan pangan. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu memberikan dorongan untuk pemanfaatan umbi gembili, tepung pisang dan secang sebagai pewarna alami sebagai pangan fungsional dengan lebih variatif.

