

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Es krim merupakan hidangan beku yang terbuat dari produk sapi perah seperti krim dan sejenisnya (Khairina *et al.*, 2018). Perkembangan industri es krim di Indonesia semakin meningkat sehingga banyak produk baru es krim bermunculan. Berdasarkan data *Euromonitor International* (sebuah jasa layanan informasi yang berkaitan dengan perencanaan pemasaran) (2011) produksi es krim di Indonesia pada tahun 2006-2010 berturut-turut adalah 113,6 liter., 123,3 liter., 135,2 liter., 142,7 liter., dan 149,2 liter. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi es krim setiap tahunnya meningkat terhadap permintaan es krim di Indonesia. berdasarkan data dari *Euromonitor International* yang dikutip dalam buku Goff dan Hartel (2013) sejak tahun 2006 hingga 2010 permintaan *ice cream* meningkat sebanyak 1.067.000.000 L. Menurut data *Euromonitor* (2017) pertumbuhan pasar es krim di Asia Tenggara pada tahun 2013-2018 yaitu Singapura (2,0%)., Filipina (2,4%)., Malaysia (3,1%)., Thailand (4,8%)., Vietnam (6,9%)., dan Indonesia (8,8%). Data tersebut membuktikan bahwa negara Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat pertumbuhan pasar es krim terbesar di Asia Tenggara. Data tersebut menunjukkan bahwa produk *ice cream* sangat digemari oleh masyarakat diseluruh dunia.

Komponen dalam pembuatan es krim secara umum terdiri dari lemak susu, bahan kering tanpa lemak (BKTL), pemanis, pengemulsi, dan *stabilizer*. Proses pembuatan es krim secara manual seringkali menimbulkan permasalahan terhadap hasil akhir produk es krim yaitu timbul kristal es, waktu leleh es krim yang relatif

cepat, serta tekstur yang kurang halus dan lembut (Mulyani *et al.*, 2017). Cara mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menambahkan bahan *stabilizer*. Menurut Malaka (2007) bahan *stabilizer* adalah bahan penstabil dari kelompok senyawa yang berasal dari golongan gum polisakarida. Secara umum bahan *stabilizer* dalam pembuatan es krim yaitu menggunakan gelatin. Menurut Annishia (2017) gelatin adalah zat kimia padat, tembus cahaya, tak berwarna, rapuh (jika kering), dan tak berasa yang berasal dari berbagai produk sampingan hewan yang diperoleh dari ikan, sapi, dan babi. Gelatin merupakan campuran antara peptida dengan protein yang diperoleh dari hidrolisis kolagen yang secara alami terdapat pada tulang atau kulit binatang. Gelatin luas dipakai dalam industri pangan sebagai salah satu bahan baku dari permen lunak, jeli, dan es krim.

Gelatin yang beredar di pasaran sebagian besar berasal dari kulit dan tulang babi atau sapi (GMIA, 2012). Menurut Faridah dan Susanti (2018) diperoleh data dari *Gelatin Manufacturers of Europe* produksi gelatin dunia terbesar berasal dari bahan baku kulit babi yakni 44,5% (136.000 ton), kedua dari kulit sapi 27,6% (84.000 ton), ketiga dari tulang 26,6% (81.000 ton) dan sisanya berasal dari selainya 1,3% (4.000 ton). Penggunaan gelatin dari kulit sapi sering dikhawatirkan dapat menyebabkan penyakit. Gelatin sapi memiliki risiko kontaminasi beberapa virus diantaranya; *Foot and Mouth Disease* (FMD), *bovine Spongiform Encephalopathy* (BSE), dan *Swine Influenza* (Faridah dan Susanti, 2018), sehingga gelatin lebih banyak diproduksi dengan menggunakan bahan dasar babi (Hastuti, 2007). Penggunaan bahan baku gelatin dalam produk makanan yang berasal dari babi menjadi masalah bagi masyarakat Indonesia yang

mayoritas adalah muslim dimana bahan dasar dari hewan yang proses penyembelihannya tidak sesuai syariat islam adalah haram untuk dikonsumsi (Faridah dan Susanti, 2018). Menurut Syukriya (2019) babi hanya mengeluarkan 2% dari seluruh kandungan asam uratnya dan 98% masih tersimpan didalam tubuh. Babi juga merupakan hewan pembawa penyakit atau host bagi parasit dan bisa meyebabkan penyakit cacingan. Hal tersebut akan mengakibatkan gangguan pada otak, hati, syaraf, tulang, dan paru-paru yang dapat membahayakan bagi kesehatan. Menurut Gregg (2002) babi juga ditemukan adanya virus *Classical Swine Fever* atau *Hog Cholera* yang menyebabkan radang kulit manusia sehingga memperlihatkan warna merah dan suhu tubuh tinggi.

Alternatif lain sebagai pengganti penggunaan gelatin dapat diperoleh dari polisakarida yang merupakan polimer alam (Suryani, 2015). Bahan polisakarida tersebut dapat kita dapatkan dari rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dan *Eucheuma spinosum*. Rumput laut tersebut merupakan salah satu jenis *Rhodophyceae* (alga merah) penghasil kappa dan iota karagenan. Karagenan adalah produk baru yang termasuk dalam jenis hidrokoloid dari hasil ekstraksi rumput laut. Menurut Herawati (2018) Hidrokoloid adalah komponen polimer yang dapat larut dalam air, mampu membentuk koloid, dan dapat mengentalkan atau membentuk gel dari suatu larutan.

Jenis *stabilizer* karagenan yang sering digunakan dalam pembuatan es krim adalah kappa karagenan. Penggunaan kappa karagenan dalam pembuatan es krim masih memiliki kekurangan dikarenakan gel yang terbentuk dari kappa berwarna agak gelap dan mempunyai tekstur yang mudah retak yang dicirikan

dengan tingginya sineresis dan *reversible* (Pebrianata, 2005). Sineresis adalah keluarnya sejumlah kecil cairan dari dalam gel karena adanya kontraksi. Hal ini dapat dikontrol atau dihilangkan dengan mencampur bahan yang tidak sineresis seperti iota karagenan. Menurut Pebrianata (2005) Gel yang terbentuk dari jenis iota berwarna lebih jernih dibandingkan kappa dan mempunyai tekstur empuk dan elastis. Menurut Novianti (2003) kombinasi iota karagenan dan kappa karagenan dapat meningkatkan elastisitas gel dan mencegah sineresis. Hasil penelitian dari Pebrianata (2005) nilai kekuatan gel dari kombinasi kappa dan iota karagenan adalah $328,77 \text{ g/cm}^2$ dan nilai viskositasnya adalah $137,5 \text{ cps}$, maka dari itu kombinasi kappa dan iota karagenan dapat memperbaiki karakteristik fisik produk es krim.

Berdasarkan pemaparan diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan kombinasi kappa dan iota karagenan dalam bentuk bubuk dengan komposisi yang tepat untuk dapat diaplikasikan dalam produk es krim supaya dapat menghasilkan karakteristik fisik es krim yang lebih baik lagi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang ada adalah apakah penambahan kombinasi kappa dan iota karagenan sebagai bahan hidrokoloid dapat memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik produk es krim?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan kombinasi kappa dan iota karagenan sebagai bahan hidrokoloid terhadap karakteristik fisik produk es krim.

1.4 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi informasi dan edukasi terkait penggunaan bahan hidrokoloid yaitu kombinasi kappa dan iota karagenan sebagai *stabilizer* dalam pembuatan es krim. Selain itu, dengan adanya penelitian ini bisa memperbaiki atau meningkatkan kualitas produk es krim yang dibuat dengan alat-alat sederhana.