

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Es krim merupakan produk olahan susu yang biasa dikonsumsi sebagai makanan penutup (*dessert*). Es krim terbuat dari adonan yang terdiri dari produk susu, lemak baik hewani ataupun nabati, pemanis dan dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang kemudian dibekukan (Haryanti & Zueni, 2015). Produk ini digemari oleh masyarakat karena rasanya yang manis, memiliki tekstur yang lembut serta lumer di mulut. Menurut Lanusu et al. (2017), komposisi rata-rata pada produk es krim yang baik terdiri dari 12% lemak, 11% padatan susu non lemak, 15% gula, 0,3% penstabil dan pengemulsi dan 38% padatan total. Untuk menjadikan es krim sebagai produk pangan fungsional, dapat ditambahkan angkak biji durian.

Angkak biji durian adalah hasil samping dari proses fermentasi *Monascus purpureus* menggunakan substrat biji durian (Lukman, 2015). Penggunaan angkak sudah sering digunakan sebagai pewarna alami pada produk pangan karena menghasilkan warna yang stabil serta konsisten dan aman bila dikonsumsi (Pandiangan et al. 2019). Menurut Srinta et al. (2012), biji durian dapat dijadikan sebagai substrat karena secara alami kapang *Monascus purpureus* dapat tumbuh optimal pada substrat padat dengan kandungan air berkisar 26-70% sedangkan biji durian memiliki kandungan air sebesar 54,90%. Biji durian juga memiliki kandungan karbohidrat terutama pati yang cukup tinggi sebesar 18,92% sehingga berpotensi untuk digunakan sebagai media pertumbuhan kapang *Monascus purpureus*.

Menurut Nugerahani et al. (2017), hasil metabolit sekunder yang dihasilkan oleh *Monascus purpureus* tidak hanya berupa pigmen saja, namun juga menghasilkan senyawa monakolin K dan fenolik yang dapat berfungsi sebagai antihiperkolesterol dan antidiabetes yang dibuktikan dengan penurunan kolesterol dan kadar gula pada objek tikus percobaan yang diberikan suspensi angkak biji durian sebanyak 0,15g dalam 2mL air. Srinta et al. (2013) menyebutkan monacolin K dapat menurunkan kolesterol dalam darah dengan menghambat

aktivitas reduksi hidroksimetilglutaril koenzim A (HMG-CoA) pada laju biosintesis kolesterol. Efek antidiabetes pada ekstrak angkak biji durian diakibatkan oleh adanya kandungan senyawa fenolik yang berperan dalam aktivitas inhibisi α -glukosidase. Konsentrasi ekstrak angkak biji durian yang ditambahkan pada penelitian ini sebesar 7,5% (v/v) yang setara dengan 0,15g/2 mL angkak biji durian yang terbukti efektif sebagai antidiabetes dan antihiperkolesterol berdasarkan Nugrahani et al. (2017).

Untuk memaksimalkan efek antidiabetes pada produk es krim yang dihasilkan maka gula sukrosa akan digantikan dengan sukralosa. Menurut Sheet et al. (2014), sukralosa memiliki *Acceptable Daily Intake* (ADI) sebesar 15 mg/kg berat badan. Penggantian keseluruhan gula sukrosa dengan sukralosa akan menghasilkan es krim dengan laju leleh, TPT dan titik beku yang rendah sehingga mempengaruhi tekstur dan *body* es krim. Untuk itu penggunaan sukralosa perlu dikombinasikan dengan bahan pemanis lain agar dihasilkan es krim dengan kualitas yang baik.

Salah satu bahan pemanis yang dapat digunakan adalah sorbitol. Sorbitol adalah gula alkohol yang memiliki tingkat kemanisan 60% lebih rendah dari sukrosa dan dapat dijumpai pada produk buah maupun sayuran. Fungsi sorbitol sebagai *bulking agent* akan mempengaruhi tekstur serta *mouthfeel* dari es krim yang dihasilkan (Reddy et al., 2020). Pemilihan sorbitol juga didasari oleh keamanan produk yang penggunaannya diatur pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-6993-2004 yang dinyatakan sebagai produk GRAS (*Generally Recognized as Safe*) serta kemampuan penyerapan sorbitol pada tubuh manusia lebih lambat sehingga cocok untuk dikonsumsi penderita diabetes (Suseno et al. 2008). Batas penambahan sorbitol pada produk pangan telah diatur secara internasional oleh *Codex Alimentarius Commission* (CAC) yang berkisar antara 0,5g/kg-200g/kg produk (SNI, 2004). Penambahan sorbitol harus dilakukan pada konsentrasi yang tepat agar dapat membentuk *body* es krim sesuai yang diinginkan namun tetap memberikan rasa yang disukai konsumen.

Penentuan konsentrasi sorbitol ditetapkan berdasarkan hasil penelitian oleh Reddy et al. (2020) tentang pemanfaatan sukralosa dan

sorbitol pada pembuatan es krim. Pada hasil penelitian tersebut didapatkan penggunaan sukralosa pada 300 ppm serta sorbitol pada konsentrasi 3% adalah perlakuan terbaik karena menghasilkan tekstur serta rasa yang paling optimum mendekati es krim yang menggunakan sukrosa. Menurut Pinto & Dharaiya (2013), penggunaan sorbitol pada es krim umumnya ditambahkan pada konsentrasi 1-5%. Variasi konsentrasi sorbitol yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebesar 0%, 2%, dan 3% (b/v) dari total adonan yang digunakan.

Dalam pengolahan es krim, gula bukanlah satu-satunya faktor yang berperan penting dalam menghasilkan karakteristik es krim yang baik namun terdapat komponen lain seperti protein dan lemak dari susu. Protein susu yang mengikat air bebas serta terjadinya kristalisasi globula lemak akan menghasilkan tekstur es krim yang lebih lembut. Hidrasi protein susu dan kristalisasi lemak terjadi akibat adanya proses *aging*. Pada produk es krim, *aging* biasa dilakukan selama 4-24 jam pada suhu dingin ($\pm 4^{\circ}\text{C}$). Semakin lama jangka waktu proses *aging* akan meningkatkan interaksi protein susu dengan air sehingga dapat meningkatkan kualitas es krim (Akalin et al., 2008). Menurut hasil penelitian Akalin et al. (2008), proses *aging* selama 24 jam menghasilkan es krim dengan viskositas, *overrun* serta penampilan dan tekstur menurut pengujian organoleptik yang lebih baik dibandingkan dengan es krim dengan *aging* 2 jam. Pada penelitian akan dilakukan proses *aging* pada 2 waktu yang berbeda yaitu 2 jam dan 24 jam.

Perbedaan konsentrasi sorbitol dan waktu *aging* diduga dapat memberikan pengaruh terhadap sifat fisikokimia serta organoleptik es krim angkak biji durian sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan konsentrasi sorbitol serta waktu *aging* terbaik untuk menghasilkan es krim dengan kualitas yang baik dan disukai konsumen.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi sorbitol terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik es krim angkak biji durian?

2. Bagaimana pengaruh perbedaan waktu *aging* yang tersarang pada konsentrasi sorbitol terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik es krim angkak biji durian?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi sorbitol terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik es krim angkak biji durian
2. Mengetahui pengaruh perbedaan waktu *aging* yang tersarang pada konsentrasi sorbitol terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik es krim angkak biji durian

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai referensi ilmu pengetahuan dalam pengembangan produk pangan fungsional dengan penambahan ekstrak angkak biji durian terutama es krim
2. Sebagai peningkatan pemanfaatan produk limbah biji durian