

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Stunting adalah kondisi saat balita memiliki panjang badan atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan usianya (Kemenkes, 2018). Menurut WHO (2010), balita dikatakan stunting jika TB/U berada di bawah minus dua standar deviasi ( $< -2$  SD). Prevalensi stunting pada tahun 2018 masih dikatakan tinggi jika berdasarkan standar prevalensi dari WHO (1995), karena berada pada rentang 30-39%. Pada tahun 2018, balita yang mengalami stunting sebesar 30,8%, persentase tersebut menurun dibandingkan tahun 2013 sebesar 37,2%. Prevalensi stunting di Jawa Timur juga mengalami penurunan dari 2013-2018, yaitu dari 35,8% menjadi 32,81% (Kemenkes, 2018). Prevalensi stunting tersebut masih belum memenuhi target RPJMN tahun 2015-2019, yaitu mencapai prevalensi di bawah 28%. Prevalensi stunting di Surabaya tahun 2013-2018 meningkat, yaitu dari 22,8% menjadi 29%. Meskipun prevalensi tersebut tidak tergolong tinggi, namun angka prevalensi mengalami kenaikan yang cukup tinggi (Kemenkes, 2018).

Stunting dapat terjadi akibat beberapa faktor, yaitu faktor riwayat asupan dan faktor non asupan. Beberapa faktor non asupan yang dapat meningkatkan risiko terjadinya stunting adalah seringnya mengalami penyakit infeksi, status ekonomi, banyaknya jumlah anggota keluarga,

panjang lahir dan pendidikan ibu. Dari faktor asupan, beberapa peneliti menyebutkan bahwa riwayat konsumsi beberapa zat gizi, seperti protein, seng, dan kalsium berhubungan dengan terjadinya stunting. Penelitian Dewi dan Adhi (2016) menunjukkan bahwa balita yang memiliki riwayat penyakit infeksi 3 bulan terakhir dan memiliki rata-rata konsumsi protein dan seng kurang dari kebutuhan, akan meningkatkan risiko mengalami kejadian stunting. Selain konsumsi protein dan seng yang rendah, menurut penelitian Chairunnisa, *et al.* (2018), balita yang stunting mengonsumsi kalsium lebih rendah dibandingkan dengan balita yang tidak stunting, dan perbedaan tersebut merupakan perbedaan yang signifikan. Selain beberapa faktor tersebut, faktor tidak langsung, seperti tingkat ekonomi atau kesejahteraan keluarga yang rendah pada balita dapat menyebabkan peningkatan risiko stunting 5 kali lebih besar daripada yang tidak (Astutik, 2018). Jika beberapa faktor, seperti asupan balita, terus dibiarkan tanpa diperbaiki akan menyebabkan dampak pada jangka panjang seperti keterlambatan pertumbuhan dan mental, berkurangnya kapasitas intelektual, serta meningkatkan risiko kesakitan dan kematian karena adanya penyakit infeksi berulang (WHO, 2010).

Protein, seng, dan kalsium sangat dibutuhkan balita stunting, khususnya usia 2 - 5 tahun untuk mengejar ketertinggalan pertumbuhan dengan anak seusia lainnya. Beberapa peneliti telah membuat produk makanan selingan

untuk balita stunting. Contoh produk tersebut adalah gyoza dengan tujuan meningkatkan konsumsi protein (Permatasari, 2018), bagea dengan tujuan meningkatkan konsumsi kalsium (Hana, 2017), serta pie mini dengan tujuan meningkatkan konsumsi protein, kalsium dan seng (Faroj, 2017).

Protein merupakan sumber asam amino esensial sangat diperlukan sebagai zat pembangun, yaitu untuk pembentukan protein dalam serum, hemoglobin, enzim, hormon, antibodi, serta untuk mengganti sel-sel yang rusak. Seng juga sangat dibutuhkan pada masa balita karena seng memiliki peran biokemis yang sangat penting dalam proses metabolisme (Adriani & Wirjatmadi, 2016). Kalsium sangat dibutuhkan untuk mengatur pekerjaan hormon dan faktor pertumbuhan (Almatsier, 2010). Protein, terutama albumin, sangat dibutuhkan untuk mengangkut bahan yang kurang larut dalam air melewati plasma darah dan cairan sel, bahan tersebut seperti seng dan kalsium. Selain itu, albumin juga dibutuhkan untuk pembentukan jaringan tubuh yang baru, yang sangat dibutuhkan saat masa balita (Harianti, 2011).

Telur merupakan bahan makanan yang memiliki kandungan protein dengan nilai biologis yang tinggi dengan harga yang tidak terlalu mahal dan mudah dicari. Putih telur juga merupakan bahan yang cocok untuk dijadikan sebagai salah satu bahan es krim, contohnya pada penelitian Khoerunnisa (2017). Putih telur ayam ras sebanyak 100 gram mengandung 10,5 gram

protein dan 95% diantaranya adalah albumin. Penelitian pada pasien hipalbuminemia mengatakan bahwa pemberian putih telur 40 gram 3 kali sehari mampu meningkatkan kadar albumin dalam serum (Syamsiatun & Siswati, 2015).

Wijen (*Sesamum indicum*) merupakan biji-bijian yang memiliki kandungan protein, seng dan kalsium yang tinggi. Dibandingkan dengan sumber seng lainnya, wijen memiliki harga yang paling terjangkau dan paling banyak ketersediaannya. (Saunders *et al.*, 2012). Wijen juga memiliki cita rasa yang cocok jika dicampurkan dengan es krim, seperti contoh pada es krim wijen hasil formulasi Oktafa dan Suharsono (2019). Dalam 100 g biji wijen, terkandung protein 19,3 g, kalsium 1125 mg, dan seng 7,9 mg (Kemenkes, 2018). Biji wijen juga mengandung albumin sebesar 15% dari total protein (Mustafa *et al.*, 2012). Beberapa penelitian telah menjadikan biji wijen menjadi wijen giling untuk mengunggulkan zat gizi tertentu, seperti kalsium (Wani *et al.*, 2015).

Pada umumnya, anak-anak terutama anak usia prasekolah sangat menyukai makanan yang manis-manis atau yang mengandung gula (Ernawati *et al.*, 2011). Es krim merupakan salah satu makanan manis berbahan dasar susu yang dikombinasikan dengan pemberi rasa dan pemanis (Simatupang *et al.*, 2015). Es krim merupakan salah satu makanan yang sangat populer di dunia dan digemari berbagai kalangan, terutama

anak-anak (Chan, 2008). Namun, es krim yang banyak dijual di pasaran mengandung protein, kalsium dan seng yang cukup rendah, bahkan jarang ditemukan es krim yang mencantumkan kandungan kalsium dan seng. Hal tersebut menyebabkan konsumsi es krim tidak dapat memenuhi kebutuhan protein, kalsium dan seng untuk makanan selingan anak-anak, sehingga perlu adanya substitusi bahan pembuat es krim untuk meningkatkan nilai gizinya.

Menurut Chan (2008), susu yang biasanya digunakan dalam pembuatan es krim adalah susu sterilisasi, susu pasteurisasi, dan susu bubuk. Susu skim bubuk memiliki kandungan gizi berupa protein, kalsium dan seng yang paling tinggi namun harga yang lebih murah dibandingkan susu *fullcream* bubuk (Kemenkes, 2018). Oleh karena itu, susu skim bubuk dapat dijadikan pilihan dalam meningkatkan kandungan protein, kalsium dan seng pada produk es krim.

Substitusi putih telur ayam, wijen giling dan susu skim bubuk pada bahan es krim, yaitu susu *fullcream*, diharapkan dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan asupan protein, albumin, seng, dan kalsium yang sangat dibutuhkan oleh balita stunting usia 2 – 5 tahun namun tetap dengan harga yang terjangkau, sehingga dapat menjadi pilihan makanan selingan untuk mengoptimalkan pertumbuhan balita.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Tingginya angka prevalensi stunting di Indonesia masih menjadi masalah dari tahun ke tahun, meskipun angka prevalensi stunting terus menurun setiap tahunnya, akan tetapi pemerintah dan tenaga kesehatan tetap harus bekerja keras untuk membuat angka prevalensi stunting di Indonesia tidak masuk dalam kategori “tinggi” lagi. Berdasarkan faktor risiko terjadinya stunting, perlu adanya pemberian makanan yang dapat memenuhi kebutuhan protein, kalsium, dan seng untuk mengejar keterlambatan pertumbuhan selama anak masih dalam masa pertumbuhan.

Protein khususnya albumin sangat dibutuhkan, selain untuk pertumbuhan, juga untuk absorpsi seng dan kalsium yang sangat dibutuhkan balita stunting usia 2 – 5 tahun. Putih telur ayam merupakan bahan makanan yang tinggi kandungan albumin dengan harga yang terjangkau dan akses untuk mendapatkannya mudah jika dibandingkan dengan sumber albumin lain seperti ikan kutuk. Penelitian Hunt, *et al.* (1990) menunjukkan bahwa peningkatan asupan putih telur dapat meningkatkan penyerapan seng. Putih telur juga sering digunakan di rumah sakit untuk makanan pasien yang sangat membutuhkan albumin, sehingga putih telur ayam dapat dijadikan alternatif bahan untuk membuat produk makanan kesukaan balita stunting usia 2 -5 tahun agar balita dapat meningkatkan asupan protein albumin serta lebih tertarik untuk mengonsumsinya.

Pada umumnya, anak-anak terutama anak usia prasekolah sangat menyukai makanan yang manis-manis atau yang mengandung gula (Ernawati *et al.*, 2011). Mayoritas makanan selingan anak usia prasekolah mengandung tinggi karbohidrat dan rendah zat gizi lainnya, sehingga tidak terlalu menunjang pertumbuhan anak. Es krim di pasaran masih rendah akan zat gizi protein, seng dan kalsium. Namun es krim merupakan salah satu jenis makanan selingan yang berpotensi untuk disubstitusi bahan pembuatnya agar dapat menjadi makanan selingan tinggi zat gizi protein, kalsium, dan seng. Es krim juga merupakan makanan selingan yang memiliki rasa manis, berbahan dasar susu yang dikombinasikan dengan pemberi rasa dan pemanis, sehingga sesuai dengan preferensi makanan anak-anak (Simatupang *et al.*, 2015). Menurut Chan (2008), susu yang biasanya digunakan dalam pembuatan es krim adalah susu sterilisasi, susu pasteurisasi, dan susu bubuk. Susu skim bubuk memiliki kandungan gizi berupa protein, kalsium dan seng yang paling tinggi namun harga yang lebih murah dibandingkan susu *fullcream* bubuk (Kemenkes, 2018). Selain susu skim, biji wijen juga tinggi akan kandungan protein, kalsium, dan seng. Dibandingkan dengan sumber seng lainnya, wijen memiliki harga yang paling terjangkau dan paling banyak ketersediaannya. (Saunders *et al.*, 2012). Wijen juga memiliki cita rasa yang cocok jika dicampurkan dengan es krim, seperti contoh pada es krim wijen hasil formulasi Oktafa dan

Suharsono (2019). Beberapa penelitian telah menjadikan biji wijen menjadi tepung untuk meningkatkan kalsium pada beberapa produk makanan. Oleh karena itu, putih telur ayam, susu bubuk skim dan wijen giling dapat dijadikan bahan alternatif untuk meningkatkan kandungan protein, albumin, seng dan kalsium pada es krim.

Substitusi putih telur (PT), wijen giling (WG) dan susu skim bubuk (SSB) pada susu *fullcream* diharapkan dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan daya cerna serta kandungan protein, albumin, seng, dan kalsium yang sangat dibutuhkan oleh balita stunting usia 2 – 5 tahun, sehingga dapat menjadi pilihan makanan selingan untuk mengoptimalkan pertumbuhan balita serta tetap memiliki harga yang terjangkau. Es krim diberikan perlakuan berupa substitusi ketiga bahan tersebut dengan proporsi yang berbeda-beda, proporsi minimal substitusi didasari oleh kebutuhan zat gizi untuk makanan selingan balita usia 2-5 tahun, yaitu minimal 10% kebutuhan harian. Proporsi tersebut yaitu Formula I disubstitusi 14% (PT 7% + WG 2% + SSB 5%), Formula II disubstitusi 17% (PT 8% + WG 3% + SSB 6%), Formula III disubstitusi 20% (PT 9% + WG 4% + SSB 7%), dan Formula IV disubstitusi 23% (PT 10% + WG 5% + SSB 8%). Empat formula tersebut akan diuji mutu organoleptik oleh panelis terbatas dan dipilih 2 terbaik. Dua formula modifikasi es krim putih telur, susu skim bubuk, dan wijen giling terbaik akan diujikan ke panelis tidak terlatih untuk



mengetahui daya terimanya dan ke laboratorium untuk mengetahui signifikan tidaknya perbedaan kandungan gizi dari formula standar dengan formula modifikasi.

### **1.3 Rumusan dan Pembatasan Masalah**

#### **1.3.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan peneliti menuliskan rumusan masalah sebagai berikut:

“Bagaimana pengaruh substitusi putih telur ayam, wijen giling dan susu skim bubuk terhadap mutu organoleptik, daya terima, kandungan gizi (protein, albumin, seng, dan kalsium), dan nilai ekonomi gizi pada es krim sebagai alternatif makanan selingan untuk balita stunting usia 2 - 5 tahun?”

#### **1.3.2 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, pada penelitian ini ditetapkan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Kandungan gizi yang dilihat adalah protein, albumin, seng dan kalsium.
2. Uji mutu organoleptik dan daya terima yang dilihat adalah warna, aroma, tekstur, rasa, dan keseluruhan.
3. Bahan yang digunakan adalah putih telur ayam ras, susu *fullcream* cair merk “Indomilk”, susu skim bubuk merk “IndoPrima”.
4. Sasaran dari produk adalah balita usia 2 – 5 tahun.
5. Es krim yang disubstitusi adalah es krim dengan rasa coklat.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah menganalisa pengaruh substitusi putih telur, wijen giling dan susu skim bubuk terhadap mutu organoleptik, daya terima, kandungan gizi dan nilai ekonomi gizi pada es krim sebagai alternatif makanan selingan untuk balita stunting usia 2 - 5 tahun.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan pengembangan formula es krim dengan substitusi putih telur, wijen giling dan susu skim bubuk dengan berbagai presentase.
2. Menilai mutu es krim yang disubstitusi putih telur, wijen giling dan susu skim bubuk dengan uji mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan) dan menentukan produk terpilih.
3. Menilai daya terima produk es krim yang disubstitusi putih telur, wijen giling dan susu skim bubuk dengan uji hedonik (warna, aroma, tekstur, rasa, keseluruhan) dan menentukan produk terpilih.
4. Menganalisis kandungan gizi (protein, albumin, seng, dan kalsium) pada es krim yang disubstitusi putih telur, wijen giling dan susu skim bubuk.
5. Menghitung nilai ekonomi gizi es krim yang disubstitusi putih telur, wijen giling dan susu skim bubuk.

### 1.4.3 Manfaat

#### 1. Bagi Peneliti

Meningkatkan pengetahuan dan mengembangkan ilmu teknologi pangan dan gizi dalam hal formulasi makanan dengan menginovasi dan memodifikasi sumber bahan makanan lokal untuk meningkatkan nilai gizi terhadap es krim.

#### 2. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan alternatif dalam pemilihan makanan selingan yang mengandung protein, albumin, seng, dan kalsium.
- b. Meningkatkan daya guna putih telur, wijen giling dan susu skim bubuk sebagai upaya penganekaragaman pangan.
- c. Memberikan pengetahuan baru penambahan bahan pangan tinggi protein, albumin, seng, dan kalsium dalam pembuatan es krim.

#### 3. Bagi Institusi

Memberikan tambahan pengetahuan di bidang pangan dan gizi tentang putih telur, wijen giling dan susu skim bubuk yang diolah menjadi es krim sebagai alternatif makanan selingan yang mengandung protein, albumin, seng dan kalsium untuk balita stunting 2 – 5 tahun.

#### 4. Peneliti Lain

Menjadi referensi, bahan masukan dan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya berkaitan dengan pengembangan formula makanan bergizi.