

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat terbesar di dunia terutama bagi kelompok wanita usia reproduksi (WUS). Menurut WHO secara global prevalensi anemia pada ibu hamil di seluruh dunia adalah sebesar 41,8 %. Menurut RISKESDAS 2018 anemia pada ibu hamil meningkat dari 37,1% pada tahun 2013 menjadi 48,9 % pada tahun 2018. Data RISKESDAS 2018 menunjukkan bahwa ibu hamil yang mengalami anemia paling banyak pada usia 15 – 24 tahun sebesar 84,6%, usia 23 – 24 tahun sebesar 33,7%, usia 35 – 44 tahun sebesar 33,6% dan usia 45 – 54 sebesar 24%. Anemia kehamilan adalah kondisi ibu hamil dengan kadar hemoglobin dibawah 11 g/dl pada trimester 1 dan 3 atau kadar hemoglobin < 10,5 g/dl pada trimester 2 (Wiknjosastro, 2009).

Pada saat trimester kedua kebutuhan zat pembentuk darah terutama besi meningkat tajam hingga dua kali lipat dibandingkan saat tidak hamil. Keadaan ini disebabkan volume darah ibu meningkat karena kebutuhan janin akan oksigen dan zat gizi yang dibawa oleh sel darah merah (Soebroto, 2009). Sebagian besar anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi besi dan perdarahan akut, bahkan tidak jarang keduanya saling berinteraksi. Kekurangan ini dapat disebabkan karena kurang masuknya unsur besi dengan makanan, karena gangguan reabsorpsi, gangguan penggunaan atau karena terlampaui banyaknya besi yang keluar dari badan, misalnya pada perdarahan (Soebroto, 2009). Defisiensi besi dapat menyebabkan gangguan gastrointestinal, gangguan kemampuan kerja fisik, gangguan kognitif dan tingkah laku, bahkan dapat terjadi sebelum timbul gejala anemia. Dalam kehamilan darah bertambah banyak (hipervolemia), akan tetapi bertambahnya sel-sel darah kurang dibandingkan dengan bertambahnya plasma, sehingga terjadi pengenceran darah (Wiknjosastro, 2009).

Survei yang dilakukan oleh *Southeast Asian Food and Agricultural Science Technology (Seafast)* pada tahun 2011 menemukan sekitar 57,6% ibu hamil di Indonesia mengalami defisiensi protein dan zat gizi mikro (mikronutrien) (St Mashitah, dkk, 2015). Asupan protein tiap harinya hanya mencapai 46 gram per hari dari yang semestinya yaitu 50 gram per hari ditambah 30 gr bagi ibu hamil. Dari segi asupan energi, rata-rata hanya 1400 kkal dari 1800-1900 kkal per hari yang dianjurkan ditambah 300 kkal bagi ibu hamil (Arisman 2004).

Ibu hamil membutuhkan tambahan protein untuk mendukung sintesis jaringan tubuhnya dan jaringan tubuh janin (Kusmiyati, 2009). Kebutuhan protein meningkat selama kehamilan dan mencapai puncak pada trisemester

ketiga (Mahan, Stump, 2004). Selama kehamilan terjadi peningkatan perombakan protein di dalam tubuh dan sejumlah protein dapat terakumulasi sejalan dengan pertumbuhan janin, uterus, volume darah, plasenta, cairan amnion (Shils et al, 2006). Asupan protein bagi ibu hamil sangat penting, sebab delapan belas minggu pertama adalah berkembangnya sel - sel otak dari 125.000 neuron pada usia 8 minggu hingga 20 miliar neuron pada permulaan minggu ke sembilan belas. Konsumsi protein tinggi pada sembilan belas minggu pertama kehamilan mendukung pertumbuhan sel otak bayi. Kebutuhan protein selama hamil meningkat sampai 30 gram, protein 12 digunakan dalam perkembangan janin, penambahan volum darah, dan pertumbuhan mammae, serta jaringan uterine (Aritonang, 2010).

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai Indonesia dalam bentuk tempe, 40% dalam bentuk tahu dan 10% dalam bentuk produk lain, seperti tauco, kembang tahu, oncom dan kecap. Konsumsi tempe rata-rata pertahun di Indonesia saat ini sekitar 6,45 kg (Astawan, 2005). Oleh karena itu, usaha pengolahan kedelai menjadi beberapa macam produk olahan makanan merupakan salah satu alternatif yang cocok, salah satu hasil olahan kedelai adalah tempe. Kemala (2006) melaporkan selama fermentasi, kapang tempe menghasilkan enzim protease yang dapat menghidrolisis ikatan peptida pada protein dan senyawa - senyawa peptida lainnya menjadi asam - asam amino bebas yang mudah di serap oleh tubuh.

Menurut Tabel Komposisi Bahan Makanan Indonesia (TKPI) tahun 2017, kandungan protein dalam tempe mencapai 20,8 gr/ 100 gr bahan. Tempe juga mengandung mineral dalam kadar cukup baik, termasuk diantaranya mengandung zat besi (Fe) sebanyak 4 mg / 100 gr bahan. Selain mudah ditemukan tempe mengandung nilai gizi dan mineral yang baik untuk tubuh. Sekarang ini banyak tempe yang menggunakan bahan campuran, seperti pepaya mentah, tepung ketan, jagung, ampas kelapa, tomat (Suprapti, 2003). Tempe dipilih sebagai subyek penelitian dengan beberapa pertimbangan, yaitu kedelai sangat mudah diperoleh dipasaran dan mudah diolah menjadi tempe sehingga pasokan tempe tidak akan habis dipasaran, dari segi zat gizi tempe mempunyai kandungan protein dan zat besi yang tinggi, dan secara ekonomi terjangkau bagi pembeli (masyarakat).

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan salah satu tanaman yang sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia. Kandungan senyawa dalam buah tomat di antaranya solanin (0,007 %), saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, bioflavonoid (termasuk likopen,  $\alpha$  dan  $\beta$ -karoten), zat besi (Fe), protein, lemak, vitamin, mineral dan histamin (Canene-Adam, dkk., 2005). *The Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) menyatakan bahwa dengan mengikuti anjuran dosis zat besi dan asam folat yang telah ditentukan, dapat menurunkan resiko bayi lahir cacat 50-70 %. Tomat mengandung tinggi

vitamin C, tomat muda mengandung lebih banyak vitamin C dibandingkan dengan tomat matang (Kiky dkk, 2015). Pada penelitian (Hartini, 2016) menyatakan bahwa buah tomat efektif meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil. Begitu pula pada penelitian (vivin dkk, 2016) menyatakan bahwa buah tomat mampu meningkatkan kadar hemoglobin pada hewan coba mencit. Hal tersebut dikarenakan vitamin C yang terkandung dalam buah tomat tersebut mendukung penyerapan zat besi. Jadi dengan adanya vitamin C yang terkandung pada buah tomat maka zat besi dapat diserap secara maksimal.

Es krim merupakan makanan padat dalam bentuk beku yang banyak disukai oleh masyarakat mulai dari anak-anak, remaja, dewasa, hingga manula. Banyaknya masyarakat yang menyukai es krim karena rasanya yang lezat, manis dan teksturnya lembut. Zat gizi es krim terdapat pada kandungannya yang berasal dari susu yaitu vitamin A, D, K dan B12. Vitamin A baik untuk mata sehingga baik untuk pertumbuhan anak. Vitamin K membuka sel darah yang tersumbat dengan vitamin B12 meningkatkan memori dan sistem saraf (Rohmah, 2013). Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia tahun 2017 menyebutkan bahwa 100 gr tempe mengandung 4 mg zat besi dan 100 gr tomat mengandung 0,6 mg zat besi. Kedua bahan tersebut disubstitusi ke dalam es krim maka dapat meningkatkan kadar zat besi dalam tubuh. Vitamin C yang terkandung dalam tomat tersebut mampu mendukung penyerapan zat besi yang terkandung dalam tempe maupun pada buah tomat itu sendiri.

Selain itu dalam pembuatan es krim dengan substitusi tomat tidak membutuhkan pemanasan sehingga zat gizi yang terkandung dalam tomat tidak banyak hilang karena proses pemanasan saat pengolahan. Formulasi es krim dengan substitusi tempe dan tomat, selain menyediakan berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh ibu hamil dan janinnya juga dapat meningkatkan kualitas gizi dari es krim yang selama ini dipasarkan. Hal ini didukung oleh penelitian (Yoseph, 2017) yang menyatakan bahwa penambahan tomat dapat meningkatkan kualitas kimia, fisik, mikrobiologis, dan organoleptik produk Es Krim

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti pengaruh substitusi tempe dan buah tomat pada pembuatan es krim yang ditinjau dari kadar protein, kadar zat besi, sifat organoleptik dan daya terima.

## **1.2 Rumusan masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah evaluasi nilai gizi es krim dengan substitusi tempe dan buah tomat terhadap analisis kadar protein, kadar zat besi (Fe) dan sifat organoleptik

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui nilai gizi es krim dengan substitusi tempe dan buah tomat terhadap sifat organoleptik, kadar protein dan kadar zat besi (Fe) dari berbagai formulasi

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengembangkan formulasi es krim dengan penambahan tempe dan tomat
- b. Mengetahui profil organoleptik formulasi es krim
- c. Mengetahui kandungan nilai gizi (kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar air, kadar abu dan kadar zat besi) pada formulasi es krim
- d. Menganalisis perbedaan profil organoleptik antar formulasi es krim
- e. Menganalisis perbedaan nilai gizi nilai gizi (kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar air, kadar abu dan kadar zat besi) pada formulasi es krim

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

- a. Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam membuat Es Krim dengan substitusi tempe dan buah tomat
- b. Menambah wawasan dibidang teknologi pangan terutama dalam membuat Es Krim Tempe dengan memanfaatkan bahan – bahan dalam negeri

#### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi dan inovasi baru yaitu es krim dengan penambahan tempe dan buah tomat yang memiliki kandungan gizi yang baik

#### **1.4.3 Bagi Universitas**

Menambah sumber kepustakaan bagi mahasiswa Universitas Esa Unggul Jakarta, khususnya Program Studi Jurusan Ilmu Gizi terutama mengenai pembuatan es krim dengan penambahan tempe, buah tomat, uji nilai gizi dan daya terima es krim.

### **1.5 Keterbaruan Penelitian**

Keterbaruan penelitian dapat dilihat pada table dibawah ini

**Tabel 1.1 Keterbaruan Penelitian**

<b>Nama</b>	<b>Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Desain Penelitian</b>	<b>Hasil</b>
Yoseph	2017	Kualitas Es Krim Dengan Kombinasi Tomat ( <i>Lycopersium esculentum</i> ) dan Buah Naga Merah	Experimental	Kombinasi tomat dan buah naga merah memberikan perbedaan kualitas berupa peningkatan kualitas kimia, fisik, mikrobiologis, dan organoleptic produk Es Krim
Hartini	2016	Efektifitas Pemberian Jus Tomat dan Jus Jeruk terhadap Peningkatan Kadar Hb Pada Ibu Hamil dengan Anemia Di Puskesmas Sari Bukit	Experimental	Jus tomat efektif meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil. Rerata peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi sebesar 0,63
Vivin, dkk	2016	Pengaruh pemberian Jus Buah Tomat terhadap Kadar Hemoglobin Pada Mencit (Mus Musculus)	Experimental	Hasil rata – rata kadar Hb pada konsentrasi jus buah tomat 25% sebesar 13,6 g/dl, 50% sebesar 14,4 g/dl, dan 100% sebesar 15,6 g/dl

