

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anemia didefinisikan sebagai berkurangnya konsentrasi hemoglobin dalam eritrosit (Kusnadi, 2021). Kejadian anemia terbilang cukup tinggi di Indonesia, terutama pada remaja putri. Remaja putri sangat rentan mengalami anemia karena mengalami menstruasi dan perkembangan tubuh yang sangat pesat sehingga diperlukan gizi yang cukup. Remaja merupakan rentang kehidupan usia 10-19 tahun. Kecukupan zat besi pada remaja putri yaitu 8-15 mg/hari. Angka prevalensi anemia pada anak usia 5-14 tahun sebesar 26,8% dan usia 15-24 tahun sebesar 32%, yang berarti 3 dari 10 remaja menderita anemia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Dampak yang dapat ditimbulkan akibat anemia adalah lemah, letih, lesu, sulit untuk berkonsentrasi, sakit kepala, mudah capek, pusing dan mata berkunang-kunang. Rerata asupan zat besi pada remaja putri usia 10-19 tahun sebanyak 94 orang yaitu sebesar 10,67 mg/hari, dimana rerata tersebut tidak memenuhi standar angka kecukupan zat besi yang direkomendasikan oleh Peraturan Menteri Kesehatan. Maka dari itu, remaja putri harus meningkatkan asupan zat besinya untuk mencegah anemia (Sari et al., 2020).

Tepung terigu adalah hasil dari proses penggilingan gandum yang memisahkan biji gandum dari *bran* dan *germ* yang dilanjutkan dengan proses penumbukan. Tepung terigu mengandung gluten yang dapat membuat adonan menjadi elastis. Gluten adalah campuran amorf (bentuk tak beraturan) dari protein yang terkandung bersama pati endosperma (Yuwono et al., 2019). Tepung terigu sering digunakan sebagai bahan baku untuk membuat roti, mie, kue dan pasta.

Kandungan nilai gizi tepung terigu dalam 100 gram yaitu energi 333 kalori, protein 9 gram, lemak 1 gram dan karbohidrat 77,2 gram. Kandungan zat besi dalam 100 gram tepung terigu adalah 6,3 mg. Pada tahun 2016, Indonesia telah memiliki 30 perusahaan tepung terigu dengan kapasitas produksi mencapai 11,4 juta Metriks Ton (MT) per tahun dan termasuk yang terbesar di dunia (APTINDO, 2016).

Tepung mocaf merupakan turunan dari tepung singkong yang dimodifikasi dengan cara fermentasi. Tepung mocaf mempunyai karakteristik mirip seperti tepung terigu, yaitu putih, lembut, dan tidak berbau singkong. Kandungan nilai gizi tepung mocaf dalam 100 gram yaitu energi 350 kalori, protein 1,2 gram, lemak 0,6 gram dan Karbohidrat 85 gram. Tepung mocaf memiliki kandungan besi lebih banyak dibandingkan dengan tepung beras, tepung jagung, tepung terigu dan tepung tapioka. Kandungan zat besi yang terdapat dalam 100 gram tepung mocaf yaitu sebanyak 15,8 mg, sedangkan dalam 100 gram tepung beras 0,8 gram. Produksi mocaf pada tahun 2000 adalah sebesar 15.951.529 ton dan pada tahun 2009 jumlah produksi mocaf sebesar 22.028.502 ton yang didapat dari data base Kementerian Pertanian (Yananda, 2022). Tepung mocaf ini dapat diolah menjadi berbagai produk seperti *cookies*, *brownies*, bolu dan kue.

Spirulina merupakan mikroorganisme mikroalga yang memiliki kandungan nutrisi yang lengkap seperti vitamin B, vitamin K, *phenolic acids*, tocopherols, glinolenic acid, asam folat, pigmen b-carotenes, chlorophyll a dan phycocyanin serta zat besi. *Spirulina* memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional serta dapat dijadikan bahan untuk pembuatan produk penelitian yang akan dilakukan. Namun, masih banyak orang yang belum mengetahui dan masih beranggapan bahwa *spirulina* adalah masker. *Spirulina* ini diolah menjadi tepung dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan. Kandungan protein dalam 1 are (0,4646 hektare) *spirulina* dapat menghasilkan 20 kali lebih baik dari 1 are

kedelai atau jagung dan 200 kali lebih baik dari pada daging sapi (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2018). Kandungan nilai gizi tepung *spirulina* dalam 100 gram yaitu energi 2624 kalori, protein 382 gram, lemak 118 gram dan Karbohidrat 223 gram. Kandungan zat besi yang terdapat dalam 100 gram tepung *spirulina* yaitu sebanyak 45 mg. Kapasitas produksi tepung *spirulina* mencapai 200kg per bulan (Anif Nur Artanti & Fea Prihapsara, 2019). *Spirulina* bisa didapatkan di toko bahan makanan dan di *online shop*.

Pengembangan dari tepung terigu, tepung mocaf dan tepung *spirulina* ini dapat diolah menjadi *cookies*. Berdasarkan data dari Survey Konsumsi Pangan Indonesia pada tahun 2014 hingga 2018, rata-rata konsumsi kue kering atau *cookies* masyarakat Indonesia sebesar 33,314% sedangkan konsumsi roti manis sebesar 23,375% (Kementerian Pertanian RI, 2020). Kebiasaan makan remaja usia 10-19 tahun menurut data dari Riskesdas (2018), yaitu mempunyai kebiasaan mengonsumsi makanan manis ≥ 1 kali perhari dengan rata-rata 45,7%. Penelitian *cookies* dengan bahan tepung terigu dan tepung mocaf telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian dengan inovasi *cookies* dari tepung mocaf dan tepung bunga telang sebagai pemanfaatan bahan pangan lokal yang dilakukan oleh Hamidah dan Rahmawati pada tahun 2022, dengan substitusi 75% tepung mocaf dan penambahan tepung bunga telang sebagai pewarna. Berdasarkan penelitian yang menggunakan bahan serupa, penulis tertarik untuk membuat *cookies* sebagai makanan selingan sumber zat besi untuk remaja putri anemia. Formulasi yang digunakan oleh penulis yaitu dengan memodifikasi tepung bunga telang menjadi tepung *spirulina* serta mengubah formulasi kontrol.

Penelitian ini dibuat dengan tujuan mengetaskan anemia pada remaja putri dengan memperhitungkan dari nilai gizi terutama zat besi, organoleptik dan daya terima dari produk *cookies* tinggi zat. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan formula, mengetahui nilai gizi dan

formula dari *cookies*. *Cookies* biasa digemari oleh remaja putri tetapi memiliki kandungan zat besi yang rendah. Namun, Pada penelitian ini *cookies* memiliki kandungan zat besi yang tinggi. Formulasi yang akan dibuat berasal dari analisis zat gizi sesuai dengan 15% dari kebutuhan selingan remaja putri. Formula yang didapatkan untuk penelitian ini menggunakan Design Expert versi 9 dengan metode *Mixture D-Optimal*. Didapatkan tiga formulasi tepung terigu dan tepung mocaf untuk adonan *cookies* ini meliputi kontrol (100%:0%), F1 (40:60), F2 (50:50), F3 (60:40).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran sifat organoleptik dan nilai gizi *cookies* berbahan dasar tepung terigu dan tepung mocaf dengan penambahan tepung *spirulina* sebagai makanan selingan sumber zat besi untuk remaja putri anemia?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran sifat organoleptik dan nilai gizi *cookies* berbahan dasar tepung terigu dan tepung mocaf dengan penambahan tepung *spirulina* sebagai makanan selingan sumber zat besi untuk remaja putri anemia

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mendapatkan formulasi tepung terigu dan tepung mocaf yang tepat untuk *cookies* tinggi zat besi.
- b. Mendapatkan gambaran organoleptik *cookies* berbahan dasar tepung terigu dan tepung mocaf dengan penambahan tepung *spirulina* yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan *overall*.
- c. Menganalisis kandungan nilai gizi yaitu energi, protein, lemak, karbohidrat dan zat besi pada *cookies* berbahan

dasar tepung terigu dan tepung mocaf dengan penambahan tepung *spirulina*.

- d. Menganalisis biaya produksi *cookies* berbahan dasar tepung terigu dan tepung mocaf dengan penambahan tepung *spirulina*.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini yaitu mencakup uji organoleptik formula *cookies* berbahan dasar tepung terigu dan tepung mocaf dengan penambahan tepung *spirulina* sebagai makanan selingan sumber zat besi untuk remaja putri anemia kepada panelis. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan ketiga sampel dengan formula yang berbeda, kemudian dinilai dan berfokus pada tingkat kesukaan (uji hedonik). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan pengetahuan dengan menerapkan pengetahuan dalam bidang Ilmu Teknologi Pangan khususnya dalam membuat *cookies* berbahan dasar tepung terigu dan tepung mocaf dengan penambahan tepung *spirulina*.

1.5.2 Bagi Responden

Penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan rujukan atau sumber bacaan mengenai produk pangan makanan selingan *cookies* terhadap remaja anemia, sehingga dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa jurusan gizi.

1.5.3 Bagi Politeknik Kesehatan Jurusan Gizi

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk menambah wawasan dan memperluas pengetahuan mengenai anemia dan makanan selingan tinggi zat besi.

1.6 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini mencakup ketidakseragaman bentuk bulat pada *cookies*. Upaya untuk mengatasi hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan cetakan bulat agar *cookies* memiliki bentuk bulat yang konsisten. Selain itu, keterbatasan lainnya terjadi pada proses pengovenan, di mana formula 1, formula 2, dan formula 3 tidak dipanggang secara bersamaan. Langkah yang dapat diambil adalah memanggang semua formula secara bersamaan untuk memastikan bahwa produk mendapatkan perlakuan yang seragam.