

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Anemia merupakan suatu kondisi penurunan jumlah eritrosit yang ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit (Nasruddin *et al.*, 2021). Penyebab utama anemia adalah kekurangan zat besi. Penurunan ketersediaan zat besi disebabkan karena simpanan zat besi dalam tubuh yang tidak mencukupi akibat adanya infeksi. Hal tersebut berdampak pada penurunan hemoglobin yang dapat menyebabkan oksigen yang dibawa keseluruh tubuh memburuk sehingga menyebabkan anemia.

Berdasarkan data universal, anemia merupakan masalah gizi yang memengaruhi sekitar 2 miliar orang diseluruh dunia terutama di negara berkembang dengan prevalensi sebesar 89% (Nasruddin *et al.*, 2021). Berdasarkan data menurut WHO (*World Health Organization*), pada tahun 2019 prevalensi anemia global pada perempuan sebesar 29,9%. Prevalensi kejadian anemia tertinggi terjadi di Asia Tenggara yaitu sebesar 42%. Indonesia menjadi negara tertinggi dalam kejadian anemia pada perempuan dengan rentang usia 15 tahun keatas dengan prevalensi sebesar 23% sedangkan untuk negara tetangga seperti Malaysia prevalensi kejadian anemia sebesar 21% dan pada negara Singapore prevalensi anemia sebesar 22%. Menurut Balitbangkes (2018), prevalensi tertinggi anemia di Indonesia berdasarkan kelompok umur dialami oleh kelompok umur 15-24 tahun yaitu sebesar 84,6% sedangkan kelompok umur 25-34 tahun sebesar 33,7%, kelompok umur 35-44 tahun sebesar 33,6%, dan kelompok umur 45-54 tahun sebesar 24%. Hal tersebut menunjukkan bahwa prevalensi anemia tertinggi dialami oleh remaja putri.

Berdasarkan Peraturan BPOM No.9 tahun 2016 tentang Acuan Label Gizi, kebutuhan zat besi berdasarkan kelompok umur yaitu sebanyak 2,5 mg pada usia 0-6 bulan, 7 mg pada usia 7-11 bulan, 8 mg pada usia 1-3 tahun, 22 mg pada remaja dan dewasa, 34 mg pada ibu hamil, dan 33 mg pada ibu menyusui. Jika zat besi dalam darah tidak mencukupi kebutuhan maka ketersediaan zat besi dalam tubuh akan mengalami penurunan. Penurunan

ketersediaan zat besi dalam tubuh juga dapat terjadi ketika tubuh tidak dapat menggantikan pelepasan sel epitel, duodenum, dan darah yang hilang (Brittenham *et al.*, 2023).

Ketersediaan zat besi berkaitan erat dengan pola makan sehari-hari. Jika pola makan baik, maka kebutuhan zat besi akan terpenuhi. Namun, jika pola makan buruk, maka kemungkinan defisiensi zat besi akan terjadi sehingga menyebabkan anemia. Pola makan yang baik yaitu pola makan yang sesuai dengan pedoman gizi seimbang dimana dalam satu menu makanan terdapat karbohidrat, protein hewani dan protein nabati, serta sayuran dan buah-buahan. Pola makan yang buruk yaitu kebiasaan mengonsumsi makanan sehari-hari yang tidak sehat dan tidak sesuai dengan pedoman gizi seimbang seperti menghindari mengonsumsi sayur dan buah, mengonsumsi makanan berkafein tinggi, dan mengonsumsi makanan cepat saji.

Remaja adalah masa transisi dari masa anak-anak menuju masa dewasa dimana banyak perubahan baik perubahan fisiologis, sosial, maupun emosional (Amdadi *et al.*, 2021). Risiko anemia pada remaja putri sepuluh kali lebih besar dibandingkan dengan remaja putra. Hal tersebut dikarenakan setiap bulan remaja putri mengalami menstruasi sehingga kebutuhan zat besi lebih tinggi (Astuti & Kulsum, 2020).

Anemia yang dialami remaja putri menyebabkan tubuh mudah sakit dan gampang terserang infeksi karena kadar hemoglobin yang rendah dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh. Selain itu, anemia juga akan berdampak pada fokus belajar karena gejala anemia dapat menyebabkan penderitanya menderita 5L yaitu lemah, letih, lesu, lelah, dan lunglai. Dampak lain dari anemia yaitu pusing, mata berkunang-kunang, pucat, mudah lemas, bahkan anemia dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel otak yang akan menurunkan daya tahan tubuh. Anemia yang terjadi pada remaja putri jika tidak segera ditangani akan berlanjut hingga dewasa yang akan berpengaruh terhadap kehamilan yang nantinya akan mengakibatkan kematian pada ibu dan bayi, bayi lahir prematur dan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (Widyanthini dan Widyanthari dalam Tutuop *et al.*, 2023).

Anemia pada remaja putri merupakan salah satu masalah kesehatan yang menjadi perhatian pemerintah saat ini (Puspikawati *et al.*, 2021). Salah satu program penanggulangan anemia yang dilakukan oleh pemerintah yaitu suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD). Namun, sampai saat ini masalah anemia pada remaja masih belum teratasi sepenuhnya karena banyak remaja yang tidak patuh terhadap program yang dijalankan pemerintah yaitu mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). Terdapat 76,2% remaja putri yang menjalankan program pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) dari pemerintah dalam satu tahun terakhir, namun hanya sebanyak 2,13% remaja putri yang mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) dari pemerintah (Balitbangkes dalam Yulianti *et al.*, 2023).

Modifikasi menu makanan dapat dilakukan untuk menarik ketertarikan masyarakat terutama remaja putri agar dapat mengonsumsi makanan mengandung zat besi. Salah satu makanan kekinian yang banyak diminati dikalangan remaja adalah *soft cookies*. Pada akhir tahun 2021, *cookies* menjadi satu-satunya kue kering dengan penjualan terbanyak mencapai Rp2,4 miliar mengalahkan nastar dengan penjualan Rp922 juta dan kue salju dengan penjualan Rp41,5 juta (Maulana, Zulkifli, dan Andi Rahayu Anwar, 2023). Pada zaman dahulu *cookies* hanya disajikan pada waktu-waktu penting seperti hari raya (Harjanto & Mulyatiningsih, 2021). Seiring berkembangnya zaman, *cookies* seringkali dikonsumsi sebagai makanan selingan. Berdasarkan jenis teksturnya, *cookies* dibagi menjadi beberapa macam yaitu *cookies* bertekstur *crispy*, *cookies* bertekstur *cakey*, *cookies* bertekstur *gooey*, dan *cookies* bertekstur *chewy* (Lusiana dalam Ajriya, 2021).

*Soft cookies* merupakan jenis *cookies* yang memiliki tekstur renyah diluar dan lembut (*chewy*) di dalam. *Soft cookies* terbuat dari adonan lunak yang memiliki kadar lemak tinggi sehingga renyah jika dipatahkan dan memiliki penampang potongan yang bertekstur padat namun lembut didalam (BSN dalam Rahmaris dan Ratnaningsih, 2022). Perbedaan utama antara *cookies* dan *soft cookies* ini terletak pada teksturnya. Hal tersebut dipengaruhi oleh perbedaan bahan yang digunakan. Gula yang digunakan pada *soft cookies* dan *cookies*

berbeda. *Soft cookies* menggunakan *brown sugar* atau gula palem sedangkan *cookies* menggunakan gula pasir. *Brown sugar* dan gula palem digunakan pada pembuatan *soft cookies* karena karakteristiknya yang lembab sehingga menghasilkan tekstur lembut pada *soft cookies*. Perbedaan kedua yaitu teknik pembuatannya, *cookies* memiliki waktu panggang yang lama sehingga menghasilkan tekstur yang renyah sedangkan *soft cookies* memiliki waktu panggang yang singkat sehingga menghasilkan tekstur yang renyah hanya pada bagian luarnya saja. Selain waktu pemanggangan, perbedaan selanjutnya terletak pada suhu pada saat pengovenan. Suhu yang digunakan pada pembuatan *cookies* lebih rendah dibandingkan dengan pembuatan *soft cookies*. Suhu rendah bertujuan agar tingkat kematangan *cookies* merata sedangkan suhu tinggi bertujuan agar mematangkan bagian luar *soft cookies* sehingga menghasilkan tekstur yang renyah diluar namun lembut didalam.

Modifikasi bahan utama pada pembuatan *soft cookies* mengandung zat besi dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yaitu tepung kacang hijau. Kacang hijau merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang mengandung zat yang diperlukan dalam pembentukan hemoglobin. Zat tersebut merupakan zat fitokimia yang berperan penting dalam pembentukan sel darah merah dan membantu proses hematopoiesis (Nisa *et al.*, 2020). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rimawati *et.al.*, dalam Nisa *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa mengonsumsi dua cangkir kacang hijau setiap hari dapat meningkatkan kadar hemoglobin selama 2 minggu dan setara dengan mengonsumsi 50% kebutuhan zat besi dalam tubuh. Kandungan zat besi pada 100 gram kacang hijau sebesar 7,82 mg (Susanto dan Saneto dalam Oktavia, Razak, dan Pudjirahaju, 2022).

Tepung kacang hijau merupakan bahan pangan setengah jadi yang seringkali dimanfaatkan dalam pembuatan suatu olahan. Olahan tersebut dapat berupa kue kering dan kue basah. Penggunaan tepung kacang hijau pada suatu olahan menghasilkan produk dengan rasa manis dan gurih. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safira *et al.*, (2022) mengenai sifat organoleptik pada formulasi tepung kacang hijau dan kedelai pada *cookies*.

Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung kacang hijau maka semakin disukai oleh panelis dikarenakan rasa manis dan gurih yang dihasilkan dari tepung kacang hijau. Rasa menjadi salah satu atribut mutu yang sangat penting dikarenakan menjadi faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh sasaran. Kandungan zat besi pada 100 gram tepung kacang hijau sebesar 2,28 mg.

Kedelai merupakan jenis kacang-kacangan yang memiliki kandungan zat besi tinggi. Kandungan zat besi dalam 100 gram kedelai sebesar 35,9 gram. Menurut Annisa dan Suryaalamsah (2023), kedelai termasuk jenis kacang-kacangan yang dapat mengatasi penyakit anemia defisiensi zat besi. Zat besi yang terkandung dalam kedelai berperan dalam menstimulasi sel darah merah sehingga mengonsumsi olahan produk yang berasal dari kedelai dapat meningkatkan jumlah sel darah merah dalam tubuh. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah *et al.*, (2021), rata-rata kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum mengonsumsi fortifikasi sari kedelai sebesar 9,3 g/dl. Namun, kadar hemoglobin pada ibu hamil bertambah menjadi 10,8 g/dl setelah mengonsumsi fortifikasi sari kedelai dalam waktu 10 hari.

Bubuk kedelai merupakan salah satu jenis bahan pangan sumber zat besi yang murah, mudah didapat, dan bisa diolah menjadi suatu produk. Kandungan zat besi pada 100 gram bubuk kedelai sebesar 4,87 mg. Selain itu, bubuk kedelai juga mengandung 35,9% protein, 20,6% lemak, serta 29,9% karbohidrat (Suryana, Rosiana, dan Olivia, 2022). Bubuk kedelai memiliki aroma khas yaitu langu sehingga kurang disukai oleh sebagian orang. Aroma langu pada bubuk kedelai dapat dihilangkan dengan cara pemanasan dengan suhu diatas 100°C. Pemanasan tersebut dapat dilakukan dengan cara menyangrai kedelai sebelum digiling.

Kacang hijau dan kedelai memiliki kelemahan yaitu terdapat kandungan senyawa anti gizi salah satunya adalah asam fitat. Asam fitat ini berkaitan erat dengan mineral yang nantinya akan membentuk senyawa kompleks. Hal tersebut dapat mengganggu penyerapan zat besi dalam tubuh. Namun, terdapat beberapa metode yang dapat membantu mengurangi kandungan asam fitat pada

kacang-kacangan. Metode tersebut meliputi pemasakan hingga matang, perendaman menggunakan air panas, perebusan, perkecambahan, serta fermentasi (Ravindran *et al.*, dalam Elita, 2022).

Berdasarkan uraian diatas perlu dikembangkan produk dari bahan pangan lokal yaitu *soft cookies* berbahan dasar tepung kacang hijau dan bubuk kedelai sebagai makanan selingan mengandung zat besi. Penelitian ini diharapkan dapat mengurangi masalah anemia pada remaja putri dan menghasilkan produk makanan fungsional dengan mutu terbaik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar permasalahan penelitian di atas diperoleh beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat perbedaan kandungan zat besi pada *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai?
- b. Bagaimana karakteristik organoleptik (mutu hedonik dan hedonik) pada *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai?
- c. Bagaimana perlakuan terbaik dari *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai?
- d. Bagaimana klaim kandungan zat besi terhadap perlakuan terbaik pada *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai?
- e. Bagaimana komposisi gizi pada perlakuan terbaik *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai?
- f. Bagaimana perbandingan perlakuan terbaik *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai dengan *soft cookies* komersial?
- g. Bagaimana takaran saji pada *soft cookies* berdasarkan perlakuan terbaik?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan zat besi, karakteristik organoleptik (mutu hedonik dan hedonik), perlakuan terbaik, klaim zat besi perlakuan terbaik, komposisi zat gizi perlakuan terbaik,

perbandingan dengan produk komersial, dan takaran saji perlakuan terbaik pada *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui perbedaan kandungan zat besi pada *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai.
- b. Mengetahui karakteristik organoleptik (mutu hedonik dan hedonik) pada *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai.
- c. Mengetahui perlakuan terbaik pada *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai.
- d. Mengetahui klaim kandungan zat besi terhadap perlakuan terbaik pada *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai.
- e. Mengetahui komposisi gizi pada perlakuan terbaik *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai.
- f. Mengetahui perbandingan perlakuan terbaik *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai.
- g. Mengetahui takaran saji pada *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan baru dalam membuat suatu produk dalam mengatasi kejadian anemia pada remaja selain dengan pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) yaitu dengan pemberian *soft cookies* tepung kacang hijau dan bubuk kedelai.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat memberikan inovasi baru dalam bidang pangan dan menghasilkan produk baru yang bermutu tinggi serta bermanfaat bagi kesehatan.

b. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman baru dalam menghasilkan suatu produk yang bermutu tinggi. Peneliti juga dapat membuat formulasi baru dan menemukan perlakuan terbaik dari berbagai macam perlakuan.

c. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan dan informasi bagi masyarakat mengenai kandungan zat besi yang terdapat pada *soft cookies* berbahan dasar pangan lokal sehingga masyarakat terutama para remaja putri dapat mengonsumsinya guna memenuhi kebutuhan zat besi dalam tubuh.