

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anemia adalah suatu kondisi dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Seseorang dapat dikategorikan mengalami anemia jika kadar hemoglobin dalam darah < 12 g/dL untuk wanita dan < 13 g/dL untuk laki-laki. Secara klinis penderita anemia dapat ditandai dengan pucat pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku, dan telapak tangan. Selain itu, terdapat beberapa gejala yang sering ditemui pada penderita anemia yaitu 5 L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai) disertai sakit kepala dan pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, cepat capek, serta sulit berkonsentrasi (Kemenkes RI, 2018). Secara patofisiologinya, anemia berkembang secara bertahap, dimulai dari menurunnya cadangan zat besi dalam tubuh yang ditandai dengan kadar feritin rendah. Pada tahap ini tubuh masih mampu mempertahankan pembentukan sel darah merah. Jika kekurangan zat besi berlanjut, cadangan zat besi yang digunakan sebagai proses pembentukan sel darah merah mulai berkurang sehingga eritropoiesis terganggu dan produksi sel darah merah menurun. Ketika cadangan zat besi habis, sintesis hemoglobin atau proses pembentukan hemoglobin di dalam sel darah merah menjadi terganggu yang dapat menyebabkan kadar hemoglobin dan hematokrit menurun sehingga terjadi anemia defisiensi zat besi. Pada kondisi ini, sel darah merah yang terbentuk berukuran lebih kecil dari normal (mikrositik) dan memiliki kadar hemoglobin rendah (hipokromik) yang menyebabkan kemampuan darah untuk mengangkut oksigen menurun (Suprpti et al., 2025).

Menurut World Health Organization (WHO), pada tahun 2022 diperkirakan 29,8% wanita berusia 15 – 49 tahun mengalami anemia. Pada tahun 2023 dengan usia yang sama, jumlah wanita yang mengalami anemia meningkat menjadi 30,5% (WHO, 2025). Di Indonesia, berdasarkan laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, menunjukkan bahwa prevalensi anemia wanita usia 15 – 24 tahun sebesar 32% (Kemenkes RI, 2018). Namun prevalensi tersebut mengalami penurunan selama lima tahun berdasarkan

Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada usia 15 – 24 tahun menjadi 14,6% (Kemenkes RI, 2023).

Meskipun prevalensi anemia di Indonesia mengalami penurunan, kondisi ini masih menjadi masalah gizi karena dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit infeksi, menurunkan kebugaran dan ketangkasan berpikir, serta menurunkan prestasi belajar dan produktivitas kerja (Kemenkes RI, 2018). Upaya pencegahan yang tepat perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya dampak buruk akibat anemia, salah satunya dengan mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi dan protein yang tinggi. Zat besi diperlukan untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam tubuh dan berperan penting sebagai bahan utama dalam pembentukan hemoglobin (Warner & Kamran, 2023). Kekurangan zat besi akan menghambat proses pembentukan hemoglobin, sehingga menyebabkan penurunan kadar oksigen dalam darah yang dapat mempengaruhi kualitas hidup remaja putri dalam aktivitas sehari-hari. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG), kebutuhan zat besi wanita usia 15 – 24 tahun yaitu 15 - 18 mg per hari (AKG, 2019). Protein juga berperan penting sebagai komponen dalam pembentukan sel darah dan hemoglobin, serta mendukung transportasi dan metabolisme zat besi dalam tubuh (Manurung et al., 2025). Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG), kebutuhan protein wanita usia 15 – 24 tahun yaitu 65 – 75 gram per hari (AKG, 2019).

Kombinasi bahan pangan sumber zat besi dan protein dalam sebuah produk makanan diharapkan dapat meningkatkan kadar hemoglobin remaja putri. Pemanfaatan bahan pangan lokal menjadi salah satu strategi yang efektif karena mudah diperoleh, memiliki nilai gizi tinggi, serta ekonomis. Salah satu bahan pangan sumber nabati yang dapat dikembangkan yaitu daun kelor yang tinggi zat besi, vitamin, dan antioksidan. Sementara itu, bahan pangan sumber hewani seperti ikan kembung mengandung tinggi protein yang berperan penting dalam pembentukan hemoglobin. Berdasarkan hal tersebut, salah satu kombinasi yang berpotensi untuk dikembangkan adalah daun kelor dengan ikan kembung. Daun kelor dikenal sebagai sumber besi non-heme yang memiliki kandungan kadar zat besi sebesar 5,12 mg (Athira et al., 2021),

sedangkan kandungan zat besi pada daun kelor dalam bentuk tepung sebesar 6,16 mg/100 (Pratiwi et al., 2021). Bahan lain yang digunakan yaitu ikan kembung. Ikan kembung merupakan sumber besi heme karena memiliki kandungan protein tinggi dan berbagai asam amino esensial yang penting dalam pembentukan hemoglobin dan regenerasi sel darah merah (Wenno et al., 2022) dibandingkan ikan laut lainnya. Kandungan gizi ikan kembung meliputi protein sekitar 21% – 22% yang berperan penting dalam pertumbuhan, perbaikan jaringan tubuh manusia, serta menjaga fungsi metabolisme agar tetap optimal. Selain itu, kandungan zat besi pada ikan kembung yang mencapai sekitar 1 mg per 100 g bahan menjadikannya sebagai salah satu sumber pangan hewani yang efektif dalam membantu memenuhi kebutuhan zat besi harian, khususnya pada kelompok rentan seperti remaja putri (Indraswari et al., 2022). Pada jenis ikan laut lainnya seperti ikan layur memiliki kandungan protein 16% dan kandungan protein pada ikan bawal laut sekitar 15%. Maka ikan kembung dipilih karena kandungan proteinnya lebih tinggi dibandingkan jenis ikan laut lainnya (Syahidah et al., 2023).

Beberapa penelitian yang ditemukan telah melakukan pembuatan produk makanan dengan ikan kembung dan daun kelor sebagai bahan dasar yang digunakan/dipilih, salah satu produknya yaitu bakso. Penelitian yang dilakukan oleh Indraswari (2022), dihasilkan produk makanan berupa bakso ikan kembung dengan komposisi daging ikan kembung sebanyak 95 g dan tepung daun kelor sebanyak 5 g, yang menghasilkan mutu organoleptik seperti warna, rasa, aroma, tekstur lembut, kenyal, dan tidak rapuh yang disukai oleh responden. Tekstur yang disukai panelis ini dipengaruhi oleh pemberian penambahan tepung daun kelor sebesar 5 g dan penggunaan ikan kembung sebesar 95 g. Penambahan tepung daun kelor akan memengaruhi tekstur pada sebuah produk karena mengandung serat pangan lebih banyak dibandingkan sayur pada umumnya serta memiliki senyawa non polisakarida yang berperan dalam pembentukan struktur jaringan. Serat pangan yang terkandung dalam tepung daun kelor berfungsi untuk meningkatkan viskositas adonan, membantu membentuk struktur yang lebih kokoh, dan menahan air dalam adonan sehingga memengaruhi kekuatan gel (Arni et al., 2024). Kandungan gizi yang

didapatkan dalam komposisi ini juga sudah sesuai SNI (Standar Nasional Indonesia) bakso yang ada. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Hasniar (2019) pada produk bakso tempe dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 10 g menunjukkan adanya rasa pahit. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung daun kelor, maka rasa pahit yang dihasilkan semakin kuat. Berdasarkan warna, penambahan tepung daun kelor dalam jumlah berlebih menghasilkan warna hijau tua yang dapat menurunkan minat dan daya tarik panelis. Berdasarkan tekstur, komposisi ini menghasilkan tekstur yang kompak yaitu tidak rapuh dan kenyal seperti bakso pada umumnya. Sementara itu, aroma yang dihasilkan cenderung berbau khas tempe dan aroma daun kelor yang langu. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Arni (2024) menggunakan ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor sebesar 1%, 2%, 3%, 4% dan 5% pada produk siomay ikan nila. Pada penambahan tepung daun kelor sebesar 5% menghasilkan rasa pahit dan sepat. Beberapa penelitian yang telah dilakukan akan dikembangkan dengan melakukan inovasi produk makanan lainnya berupa otak-otak ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor. Otak-otak merupakan produk olahan daging ikan giling yang dicampur tepung dan bahan-bahan lainnya hingga membentuk sebuah adonan. Adonan tersebut akan ditambahkan dengan atau tanpa santan dan mengalami pembentukan atau dicetak menjadi berbentuk lonjong, lalu dengan atau tanpa dibungkus akan dimasak dengan cara perebusan, pengukusan, atau pemanggangan hingga menghasilkan produk otak-otak yang siap untuk dikonsumsi (Badan Standar Nasional Indonesia, 2013). Standar mutu otak-otak mengacu pada Badan Standarisasi Nasional melalui SNI 7757:2013 tentang otak-otak ikan. Standar tersebut mencakup parameter sensori dan kimia. Pada parameter sensori, produk otak-otak ikan memiliki nilai minimal 7 pada skala 3-9 meliputi kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur. Kadar protein otak-otak yang disarankan minimal 5% per sajian (Badan Standar Nasional Indonesia, 2013). (Badan Standar Nasional Indonesia, 2013). Berdasarkan peraturan BPOM tentang Informasi Nilai Gizi pada Label Pangan Olahan, kategori otak-otak ikan memiliki takaran saji 50 – 100 gram (BPOM, 2021).

Otak-otak ikan dipilih sebagai bentuk pengembangan produk makanan karena merupakan produk olahan ikan yang sudah dikenal luas dan memiliki tingkat penerimaan yang tinggi di masyarakat. Selain rasanya yang gurih dan tekstur kenyal (Fauzi & Komarudin, 2021) yang disukai berbagai kalangan, otak-otak juga bersifat fleksibel atau mudah disesuaikan untuk dimodifikasi dengan penambahan bahan pangan bergizi lainnya, seperti sayuran atau bahan lainnya, sehingga berpotensi menjadi pangan fungsional (Senas, 2023). Proses pengolahannya relatif sederhana dan tidak memerlukan teknologi yang rumit, sehingga mudah diaplikasikan pada skala rumah tangga maupun UMKM. Pengolahan ikan menjadi otak-otak dapat meningkatkan nilai tambah dan memperpanjang daya simpan, serta berpotensi sebagai camilan bergizi tinggi protein untuk mendukung asupan protein khususnya pada remaja putri (Asriani et al., 2020).

Penggunaan tepung daun kelor dan ikan kembung sebagai bahan baku pembuatan produk pencegah anemia sudah banyak dilakukan. Namun penggunaan kedua bahan tersebut dalam produk otak-otak ikan masih terbatas. Ikan kembung diketahui memiliki kandungan protein yang tinggi sebesar 21% - 22% serta tepung daun kelor diketahui memiliki kandungan zat besi sebesar 6,16 mg/100 yang berpotensi dalam pencegahan anemia pada remaja putri.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai penambahan tepung daun kelor pada otak-otak ikan kembung, khususnya untuk upaya pencegahan anemia pada remaja putri. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar pengembangan produk otak-otak ikan kembung sebagai camilan sehat yang memiliki nilai gizi serta berkontribusi dalam upaya pencegahan anemia pada remaja putri.

1.2 Rumusan masalah

- 1.2.1 Apakah terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap kadar zat besi pada otak-otak ikan kembung?
- 1.2.2 Apakah terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap kadar protein pada otak-otak ikan kembung?

- 1.2.3 Apakah terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik kenampakan pada otak-otak ikan kembung?
- 1.2.4 Apakah terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik tekstur pada otak-otak ikan kembung?
- 1.2.5 Apakah terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik aftertaste pada otak-otak ikan kembung?
- 1.2.6 Apakah terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik citarasa pada otak-otak ikan kembung?
- 1.2.7 Apakah terdapat pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik kesukaan keseluruhan pada otak-otak ikan kembung?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

- 1.3.1.1 Menghasilkan inovasi produk otak-otak ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor sebagai salah satu produk camilan sehat untuk mencegah anemia.
- 1.3.1.2 Mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik kimiawi dan organoleptik pada otak-otak ikan kembung sebagai camilan alternatif yang berpotensi mencegah anemia pada remaja putri.

1.3.2 Tujuan khusus

- 1.3.2.1 Mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap kadar zat besi pada otak-otak ikan kembung.
- 1.3.2.2 Mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap kadar protein pada otak-otak ikan kembung.
- 1.3.2.3 Mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik kenampakan pada otak-otak ikan kembung.
- 1.3.2.4 Mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik tekstur pada otak-otak ikan kembung.
- 1.3.2.5 Mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik aftertaste pada otak-otak ikan kembung.

1.3.2.6 Mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik citarasa pada otak-otak ikan kembung

1.3.2.7 Mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap karakteristik kesukaan keseluruhan pada otak-otak ikan kembung.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan meningkatkan keterampilan dan pengetahuan dalam mengembangkan produk otak-otak ikan kembung berbahan tepung daun kelor dengan memanfaatkan dan menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari selama proses studi.

1.4.2 Manfaat bagi Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai pengaruh penambahan tepung daun kelor pada produk otak-otak ikan kembung khususnya pada perubahan karakteristik kimiawi dan organoleptik.

1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi kepada masyarakat bahwa otak-otak ikan kembung dengan penambahan tepung daun kelor dapat menjadi salah satu alternatif produk camilan sehat, terutama untuk pencegahan anemia pada remaja putri.