

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anemia termasuk salah satu masalah penting yang berdampak pada jutaan orang di seluruh dunia, baik pada negara maju maupun negara berkembang termasuk dalam konteks Indonesia (Kusuma, 2022). Anemia merujuk pada kondisi ketika kadar hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal. Masyarakat lebih sering menyebutnya sebagai penyakit kurang darah, menurunnya hingga berada di bawah batas normal sel darah merah matang yang berperan mengedarkan oksigen ke jaringan tubuh yang berlangsung melalui peran protein bernama Hemoglobin (Hb) dengan kisaran normal 11,5 – 16,5 gr/dl untuk perempuan dan 12,5 0- 18,5 gr/dl untuk laki – laki (Budianto et al., 2016). Anemia berpeluang muncul pada semua kelompok usia, dan kelompok yang mempunyai risiko lebih besar mengalami anemia adalah anak usia sekolah, remaja, wanita usia subur (WUS), dan ibu hamil (Permatasari et al., 2020).

Data dari World Health Organization memperlihatkan prevalensi global anemia pada wanita berusia 15–49 tahun adalah 29,9% pada tahun 2021. WHO melaporkan prevalensi anemia pada perempuan usia 15-49 di Indonesia sebesar 31,2 % pada tahun 2021 (WHO, 2022). Riskesdas 2018 memperlihatkan anemia di Indonesia tahun 2018 prevalensi anemia secara keseluruhan dari jenis kelamin memperlihatkan anemia pada laki-laki sebesar sebesar 23,7% (Kemenkes RI, 2018).

Setiap sel tubuh memerlukan zat besi dan berperan penting dalam beragam proses fisiologis, seperti pembentukan hemoglobin (sel darah merah) dan fungsi enzim. Kebutuhan zat besi pada perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki (Yunita et al., 2020). Anemia dapat menyerang beragam kelompok, meskipun demikian golongan yang paling rentan adalah anak di bawah usia 5 tahun, remaja putri, wanita usia subur, serta wanita hamil dan nifas (Sihotang & Tarigan, 2024)

Dalam bahan pangan, zat besi hadir dalam dua bentuk utama, yakni zat besi heme dan nonheme. Zat besi heme mempunyai ketersediaan hayati yang lebih baik, dijumpai pada daging, unggas, serta ikan sebagai komponen hemoglobin dan mioglobin, dan berperan dalam pengangkutan oksigen ke seluruh tubuh dengan rerata penyerapan sekitar 25%. Zat besi nonheme mempunyai tingkat absorpsi yang lebih rendah, yakni sekitar 5–15%, dan dipengaruhi oleh kondisi status besi seseorang serta keseimbangan antara faktor yang menghambat maupun mendukung absorpsi (Candra & Dieny, 2022).

Kebiasaan konsumsi masyarakat Indonesia yang banyak mengandalkan sayuran sebagai sumber besi nonheme, sementara komoditas pangan hewani sebagai sumber zat besi heme belum banyak dikonsumsi, sehingga pemenuhan kebutuhan zat besi tubuh belum optimal (Anggreiniboti, 2025). Pencegahan kekurangan zat besi dapat dilakukan dengan pengembangan produk camilan yang kaya zat besi, disukai beragam golongan usia, dan mudah dikonsumsi.

Makanan selingan, yang juga dikenal sebagai snack merujuk pada makanan yang dikonsumsi di antara dua waktu makan utama tepatnya diantara waktu makan pagi dan makan siang, serta diantara makan siang dan makan malam (Ayu Widiawati A, 2017). Secara umum masyarakat Indonesia cenderung memilih makanan selingan yang enak tanpa terlebih dahulu mempertimbangkan nilai gizinya, sehingga kontribusi zat gizi dari camilan terhadap kebutuhan harian belum optimal. Camilan idealnya juga berperan dalam memenuhi kebutuhan komponen gizi harian, sehingga diperlukan produk yang bukan sekadar lezat, tetapi juga bernilai gizi dan mendukung kesehatan (Afiska et al., 2021). Beragam pilihan makanan selingan telah tersedia di masyarakat, salah satu contohnya adalah nugget yang banyak disukai beragam kelompok umur, praktis dan mempunyai masa simpan yang relatif baik.

Nugget tergolong pangan olahan daging yang dibuat melalui proses penggilingan dan pemberian bumbu, berikutnya ditutup dengan perekat tepung, tepung roti dalam keadaan setengah matang, berikutnya dibekukan guna mempertahankan mutunya. Nugget pada awalnya lebih dikenal masyarakat sebagai lauk namun penggunaannya kini berkembang menjadi makanan selingan atau snack (Pradini et al., 2023). Nugget tersusun atas adonan daging dan bahan pelapis yang membantu mempertahankan mutu produk. Nugget cukup populer di beragam lapisan masyarakat. Nugget yang tersedia di pasaran telah beragam, dengan merek yang berbeda-beda. Nugget dibuat dari daging giling yang dipadukan dengan sejumlah bahan tambahan

seperti tepung terigu, bumbu, telur dan lain-lain kemudian dilapisi tepung panir (Winnarko & Mulyani, 2020).

Nugget dapat diinovasikan dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang tersedia di wilayah Bengkulu, meskipun demikian keterbatasan inovasi turut menyebabkan minat masyarakat untuk mengonsumsinya masih rendah. Kombinasi ikan patin, daun kelor, serta kacang merah berpeluang dikembangkan sebagai inovasi produk nugget yang bukan hanya menarik, tetapi juga mempunyai kandungan gizi yang baik khususnya zat besi, sehingga berpeluang memberikan nilai tambah bagi kesehatan masyarakat.

Ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) tergolong ikan dengan kandungan protein yang tinggi, relatif mudah didapatkan serta dibudidayakan di Bengkulu, serta sering dimanfaatkan sebagai bahan dasar beragam produk olahan seperti pempek dan nugget (Rahmi & Andrestian, 2025). Keunggulan ikan patin antara lain mempunyai daging bertekstur lembut, jumlah tulangnya relatif sedikit, dagingnya cukup tebal, kesegarannya relatif terjaga, warna daging putih yang menarik secara visual, serta aroma amisnya relatif lebih rendah dibandingkan beberapa jenis ikan lain meskipun demikian, ikan patin mempunyai keterbatasan berupa kadar lemak yang relatif tinggi sehingga dapat menyebabkan warna produk menjadi agak kekuningan serta mengganggu pembentukan gel sehingga tekstur nugget menjadi kurang elastis (Jaya & Yusanti, 2018).

Hasil studi sebelumnya (Ayu et al., 2020) menjelaskan bahwa ketika proporsi ikan patin yang dimanfaatkan dikurangi, warna nugget cenderung

menjadi lebih gelap dan teksturnya menjadi semakin kenyal sebagai akibat kandungan serat yang tinggi dari nangka muda. Komposisi dengan perbandingan ikan patin 70% dan nangka muda 30% menghasilkan produk nugget dengan tingkat kesukaan panelis tertinggi, dengan warna kuning menarik, aroma dan rasa ikan yang kuat, serta tekstur yang agak keras. Formulasi tersebut juga telah sesuai dengan persyaratan mutu nugget ikan yang ditetapkan dalam SNI 7758-2013.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) dikenal mengandung beragam komposisi gizi seperti zat besi, protein, vitamin A, vitamin C, kalium, dan kalsium, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif dalam upaya mengatasi anemia karena kandungan zat besinya yang cukup tinggi serta dipercaya mengandung beragam zat antioksidan (Fauziandari, 2025). Nilai gizinya relatif tinggi dengan zat besi sebesar 17,2 mg per 100 gram, vitamin C setara tujuh kali lipat jeruk, vitamin A empat kali wortel, kalsium empat kali susu, kalium tiga kali pisang, serta protein dua kali yogurt (Khofifah, 2023). Daun kelor berbentuk bulat telur berukuran kecil, tersusun majemuk menyirip ganda dalam satu tangkai, berwarna hijau pucat, dan dapat dijumpai di beragam daerah. Meskipun demikian, salah satu keterbatasan daun kelor ialah aromanya yang agak langu dan pemanfaatannya di Indonesia khususnya di Provinsi Bengkulu belum optimal, pada umumnya dimanfaatkan sebagai olahan sayur biasa, tanaman hias, serta produk kapsul, serbuk, dan teh daun kelor (Rosyidah & Ismawati, 2016).

Mengacu pada temuan penelitian (Vidayana et al., 2020) menjelaskan bahwa peningkatan jumlah daun kelor yang ditambahkan pada nugget ikan lele cenderung mengurangi tingkat kesukaan dan penerimaan panelis, yang terlihat dari warna hijau yang semakin kuat, aroma langu yang semakin nyata, dan cita rasa yang cenderung pahit. Penelitian tersebut memakai variasi daun kelor sebesar 0, 10, 20, dan 30 gram dengan ikan lele masing-masing 100, 90, 80, dan 70 gram. Komposisi paling baik didapatkan pada perbandingan ikan lele 90 gram dan daun kelor 10 gram, yang menghasilkan nugget berwarna coklat kehijauan, beraroma daun kelor tidak dominan, bercita rasa gurih, serta bertekstur cukup empuk.

Nugget dapat pula ditingkatkan nilai proteinnya melalui penambahan sumber protein nabati berupa kacang merah sebagai bahan pelengkap ikan patin dan daun kelor. Kacang merah termasuk komoditas yang mempunyai produksi cukup baik di Indonesia, tercatat mencapai 13.596 ton pada tahun 2017 mengacu pada data Badan Pusat Statistik (2018). Kacang merah mempunyai kandungan besi nonheme yang relatif tinggi, dengan absorpsi sekitar 4–7% pada wanita yang mengalami defisiensi zat besi, serta dapat menyumbang kebutuhan zat besi anak hingga 30–50% (S. Devi et al., 2024).

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L) tergolong kacang-kacangan dengan kandungan zat gizi yang beragam yakni zat besi bila dibandingkan dengan beberapa jenis kacang lain seperti kacang hijau, kacang mete, kacang kedelai, kacang tanah dan biji wijen di samping itu juga kaya akan karbohidrat, protein, dan serat (Kurnia et al., 2020). Kacang merah tergolong sumber protein nabati,

Karbohidrat kompleks, serat, vitamin B, folasin, tiamin, kalsium, fosfor, dan zat besi.

Kacang merah mempunyai beragam manfaat bagi kesehatan dan berpeluang diolah menjadi pangan bernilai gizi. Kelemahan acang merah yakni memiliki komponen antinutrisi, khususnya asam fitat, yang dapat berikatan secara kompleks dengan zat besi dan mineral lain seperti seng, magnesium, dan kalsium membentuk senyawa yang sukar larut dan akhirnya mengurangi penyerapannya, serta mempunyai aroma langu yang dapat mengurangi penerimaan terhadap produk. Kandungan senyawa nirgizi tersebut dapat ditekan melalui proses perendaman, perebusan, dan pengupasan kulit (Huda & Titi, 2015).

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Kurnia et al., 2020) menyatakan bahwa ketika jumlahnya meningkat proporsi kacang merah pada nugget ikan gabus, rasa dan aroma kacang semakin dominan sehingga menurunkan cita rasa khas ikan dan tingkat penerimaan panelis. Formulasi dengan perbandingan ikan dan kacang merah 40:60 memperoleh nilai penerimaan terendah akibat rasa langu kacang merah yang terlalu kuat, Sementara itu, formulasi 70:30 memperoleh nilai tertinggi karena menghasilkan nugget dengan rasa gurih, tekstur kenyal, dan aroma yang lebih dapat diterima panelis.

Ikan patin, daun kelor, serta kacang merah sama-sama mempunyai potensi sebagai sumber zat gizi, walaupun demikian, setiap bahan mempunyai keterbatasan masing-masing. Kandungan lemak ikan patin yang tinggi berpeluang memengaruhi tekstur produk, aroma langu dan rasa pahit daun

kelor kurang disukai sebagian masyarakat, serta bau langu dan kandungan asam fitat pada kacang merah dapat menghambat penyerapan zat besi. Pemanfaatan ketiga bahan tersebut dalam bentuk nugget dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan penerimaan masyarakat, sekaligus menghasilkan inovasi camilan yang bernilai gizi dan berpeluang memperbaiki asupan zat besi, khususnya bagi penderita anemia.

Atas dasar pertimbangan tersebut, penelitian ini memakai empat komposisi nugget dengan susunan bahan yang ditetapkan untuk mencapai keseimbangan antara mutu gizi dan penerimaan konsumen. Penetapan jumlah setiap bahan pada masing-masing formula ditujukan untuk mendapatkan komposisi yang seimbang antara mutu gizi dan penerimaan konsumen. Ikan patin ditetapkan sebanyak 100 gram sebagai komponen utama karena tergolong sumber protein hewani dan zat besi heme yang mudah diserap, sekaligus turut menentukan karakter tekstur nugget dan telah memenuhi ketentuan SNI nugget ikan dengan kandungan lumatan daging minimum 30%. Daun kelor diberikan sebanyak 10 gram guna memperkaya zat besi, vitamin, serta mineral dengan tetap menjaga agar perubahan warna, aroma, dan rasa tidak terlalu dominan. Kacang merah dibuat dalam variasi sebanyak 0, 10, 20, dan 30 gram (F0, F1, F2, dan F3) untuk mengamati pengaruh penambahan tersebut terhadap kadar zat besi dan penerimaan panelis organoleptik nugget, serta menetapkan jumlah optimal yang tetap dapat diterima panelis tanpa menimbulkan aroma langu atau perubahan tekstur yang berlebihan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berikutnya difokuskan untuk mengkaji bagaimana penerimaan organoleptik serta kadar zat besi nugget ikan patin dan daun kelor melalui penambahan kacang merah sebagai alternatif makanan selingan bagi penderita anemia anemia.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan permasalahan dari latar belakang di atas maka dirumuskan masalah pada penelitian ini tentang “bagaimana tingkat penerimaan organoleptik nugget patkel §§P0§§ dengan penambahan kacang merah sebagai makanan selingan penderita anemia”.

1.3 Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui tingkat kesukaan dan penerimaan dan kadar zat besi nugget ikan patin dan daun kelor melalui penambahan kacang merah sebagai alternatif makanan selingan bagi penderita anemia.

b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui tingkat kesukaan dan penerimaan (warna, rasa, aroma, dan tekstur) nugget patkel (ikan patin dan daun kelor) melalui penambahan kacang merah.
2. Mengetahui kadar zat besi pada formulasi nugget patkel (ikan patin dan daun kelor) melalui penambahan kacang merah.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi Penulis

Bagi peneliti, penelitian ini menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dalam rangka mengembangkan pangan yang berkualitas dan dapat diterima serta disukai oleh masyarakat.

b. Bagi Industri Makanan

Memberikan informasi mengenai bagaimana komoditas pangan lokal yakni ikan patin dan daun kelor dapat menjadi olahan nugget yang berkualitas baik dari segi cita rasa maupun nilai gizi yang terkandung di dalamnya.

c. Bagi Masyarakat

Menyediakan informasi sekaligus mendorong masyarakat agar memanfaatkan ikan patin dan daun kelor secara maksimal untuk menghasilkan produk olahan hewani sumber zat besi.

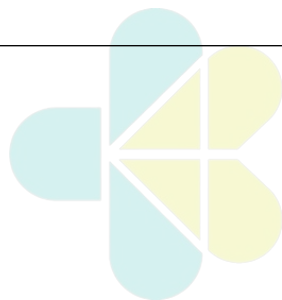
1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama peneliti dan tahun	Judul penelitian	Desain Penelitian	Hasil
1.	(Hiqma & Mappiratu, 2024)	kandungan zat besi, Vitamin C dan tingkat penerimaan Nugget Ikan Bandeng Berbasis Tepung Daun Kelor untuk Pencegahan Anemia.	Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 taraf perlakuan 2 kali pengulangan (Duplo). Adapun uji daya	kandungan zat besi tertinggi ditemukan pada F4 sebesar 4,97 mg/100g, kadar vitamin C tertinggi ditemukan pada F4 sebesar 8,71 mg/100g dengan perbandingan

No	Nama peneliti dan tahun	Judul penelitian	Desain Penelitian	Hasil
			terima menggunakan penilaian sensorik.	tepung daun kelor dan tepung terigu 50:50. Formulasi nugget ikan bandeng berbasis tepung daun kelor dapat mencukupi kebutuhan AKG zat besi sebesar 22,5% dan vitamin C sebesar 9,6% pada remaja putri. Sementara itu, F1 merupakan formula yang paling diterima dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur dengan kategori agak suka.
2.	(Listiani et al., 2022)	Pengaruh Formulasi Nugget Kacang Merah Dan Hati Ayam Terhadap Kadar Zat Besi, Kekerasan, Dan Organoleptik.	Studi eksperimental dengan Rancangan Percobaan Lengkap (RAL) 3 kali pengulangan dalam 4 perlakuan.	Hasil studi ini ialah formulasi C dengan perbandingan hati ayam, kacang merah, dan daging ayam sebesar 75 gr : 25 gr : 100 gr menyumbang zat besi terbesar sebanyak 35% dengan tingkat kekerasan terbaik dengan nilai kekerasan 22,3 mm/g/s yang mendekati kontrol/produk komersial dan formulasi paling disukai rerata kesukaan tertinggi sebesar 3,68 dengan kategori suka.
3.	(Qibtiyah, Mariatul, Rosidati, Catur,	Pengaruh Penambahan Bayam Hijau (Amaranthus	Jenis penelitian adalah penelitian Eksperimen. Rancangan yang	analisis kandungan gizi terhadap nugget ikan patin dan

No	Nama peneliti dan tahun	Judul penelitian	Desain Penelitian	Hasil
	Hanun Siregar, 2022)	Hybridus L) Pada Nuget Ikan Patin (Pangasius Sp.) Ditinjau Dari Kualitas Kimia, Zat Besi (Fe), dan Sifat Organoleptik	diterapkan dalam studi ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) mencakup empat perlakuan dan tiga kali pengulangan. Formulasi.	bayam hijau memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kandungan zat besi. perlakuan terbaik yakni pada F1 dengan ikan patin 95 gr dan bayam hijau 5 gr. Nilai tingkat penerimaan pada F1 memiliki rerata suka dengan skor rerata 4.



Kemenkes
Poltekkes Bengkulu