

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anemia Pada Ibu Hamil

1. Pengertian

Anemia adalah kondisi ketika kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah ambang batas normal yang disesuaikan dengan kelompok usia dan jenis kelamin. Menurut klasifikasi WHO, ibu hamil dinyatakan mengalami anemia apabila kadar hemoglobin (Hb) kurang dari 11 g/dL pada trimester I dan III, atau kurang dari 10,5 g/dL pada trimester II. Sebagian besar kasus anemia pada ibu hamil disebabkan oleh defisiensi zat besi, yang terjadi karena peningkatan kebutuhan besi selama masa kehamilan tidak mampu dipenuhi dari asupan makanan sehari-hari. Kondisi ini sering disebut sebagai anemia defisiensi besi (ADB) dan merupakan bentuk anemia paling umum dijumpai pada populasi ibu hamil di negara berkembang (Arfan, dkk., 2024).

2. Penyebab

Penyebab utama anemia pada kehamilan adalah defisiensi zat besi dan asam folat akibat meningkatnya kebutuhan saat kehamilan. Selain itu, pola makan yang kurang bervariasi, rendahnya konsumsi sayur dan buah, kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji, serta rendahnya kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi tablet tambah darah juga menjadi faktor risiko yang signifikan. Faktor sosial ekonomi, pendidikan, dan budaya turut berpengaruh terhadap terjadinya anemia kehamilan, terutama pada kelompok usia remaja yang memasuki masa kehamilan pertama tanpa persiapan gizi yang optimal (Sofiyani, dkk., 2025).

3. Gejala

Anemia adalah defisiensi zat besi pada ibu hamil dapat memberikan gejala serius bagi ibu maupun janin. Bagi ibu, anemia meningkatkan risiko perdarahan pascapersalinan, infeksi, penurunan daya tahan tubuh, serta kematian maternal. Bagi janin, kekurangan zat besi pada ibu hamil

dapat mengakibatkan pertumbuhan janin terhambat (IUGR), kelahiran prematur, berat badan lahir rendah (BBLR), dan hambatan perkembangan kognitif anak di kemudian hari. Prevalensi anemia pada ibu hamil yang masih berada di atas 40% di Indonesia menunjukkan bahwa diperlukan upaya intervensi yang lebih efektif, salah satunya melalui pengembangan produk pangan fungsional tinggi zat besi yang mudah dikonsumsi dan diterima ibu hamil (Hartini, dkk., 2025).

B. Hati Ayam

1. Deskripsi Hati Ayam

Hati ayam merupakan organ dalam (jeroan) ayam yang memiliki densitas gizi sangat tinggi. Sebagai produk sampingan (*by-product*) dari industri peternakan ayam, hati ayam mudah diperoleh di pasar dengan harga yang terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Hati ayam dikategorikan sebagai salah satu sumber besi heme terbaik yang tersedia dalam pangan sehari-hari, karena mengandung zat besi dalam bentuk yang mudah diserap oleh usus halus manusia. Selain zat besi, hati ayam juga mengandung protein berkualitas tinggi, vitamin A dalam jumlah besar, serta vitamin B12 yang berperan dalam sintesis sel darah merah. Keunggulan hati ayam dibandingkan sumber besi hewani lainnya adalah harganya yang lebih ekonomis dan ketersediaannya yang luas di seluruh wilayah Indonesia (Tsaqifah dan Muda, 2024). Ciri-ciri Hati ayam yang segar dan layak konsumsi ditandai dengan warna merah coklat cerah merata, bertekstur lunak namun kenyal (tidak mudah hancur), aromanya khas segar (tidak amis menyengat atau berbau busuk), serta tidak memiliki bercak kehijauan atau putih kekuningan (Sammeng, dkk., 2025). Tampilan fisik hati ayam dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 1. Hati Ayam

2. Kandungan Gizi

Hati ayam mengandung berbagai zat gizi makro dan mikro yang sangat bermanfaat bagi ibu hamil, terutama zat besi heme dengan bioavailabilitas tinggi. Berikut adalah tabel kandungan gizi hati ayam per 100 gram berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) tahun 2020.

Tabel 1. Kandungan Gizi Hati Ayam per 100 gram

No	Kandungan gizi	Jumlah	Satuan
1.	Kalori	261	Kkal
2.	Protein	27,4	g
3.	Lemak	16,6	g
4.	Karbohidrat	1,6	g
5.	Kalsium	118	mg
6.	Fosfor	373	mg
7.	Besi	15,8	mg
8.	Serat	0	g
9.	Vitamin C	0	mg
10.	Air	53,4	g

Sumber: (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020)

3. Manfaat

Hati ayam adalah salah satu sumber pangan dari hewan yang penuh gizi dan menawarkan banyak kegunaan bagi kebugaran badan. Berdasarkan penelitian dalam jurnal setempat, hati ayam dikenal sebagai sumber zat besi heme dengan tingkat penyerapan tubuh yang semakin baik dibanding zat besi dari bahan nabati. Hal ini membuatnya lebih berguna dalam menghalangi dan menangani anemia dan menaikkan level hemoglobin, terutama di kalangan remaja putri dan perempuan mengandung. Di samping itu, menyantap hati ayam terbukti dapat menaikkan kadar hemoglobin secara jelas dalam periode yang cukup pendek, menandakan perannya sebagai pangan fungsional dalam

memperbaiki kondisi gizi. Hati ayam memiliki banyak protein bermutu, vitamin A, serta kelompok vitamin B (khususnya vitamin B12) dan berbagai zat penguat lainnya. Kandungan gizi ini membantu dalam pembentukan sel darah merah, mendukung kerja sistem saraf, serta menguatkan sistem daya tahan tubuh (Inayah, dkk., 2024).

C. Wortel

1. Deskripsi

Wortel (*Daucus carota L.*) merupakan salah satu sayuran umbi yang memiliki kandungan gizi tinggi, terutama β -karoten yang berperan sebagai provitamin A. Senyawa ini dapat diubah dalam tubuh menjadi vitamin A yang penting untuk menjaga kesehatan mata serta meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Selain itu, wortel juga mengandung vitamin C yang berperan sebagai antioksidan dan membantu meningkatkan penyerapan zat besi di dalam tubuh. Kombinasi kandungan β -karoten dan vitamin C menjadikan wortel bermanfaat dalam menjaga kesehatan serta berpotensi mendukung pencegahan anemia. Oleh karena itu, wortel sering dimanfaatkan sebagai bahan pangan dalam berbagai produk olahan untuk meningkatkan nilai gizi dan memberikan manfaat kesehatan (Nurwidah, 2024). Tampilan fisik wortel dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 2. Wortel

2. Kandungan Gizi

Wortel merupakan salah satu sayuran yang memiliki kandungan zat gizi cukup lengkap dan bermanfaat bagi tubuh. Dalam 100 gram wortel

terkandung berbagai zat gizi makro dan mikro. Berikut adalah tabel kandungan zat gizi wortel per 100 gram berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2020.

Tabel 2. Kandungan Gizi Wortel per 100 gram

No	Kandungan gizi	Jumlah	Satuan
1.	Kalori	36	Kkal
2.	Protein	1,0	g
3.	Lemak	0,6	g
4.	Karbohidrat	7,9	g
5.	Kalsium	45	mg
6.	Fosfor	74	mg
7.	Besi	1,0	mg
8.	Serat	1,0	g
9.	Vitamin C	18	mg
10.	Air	89.9	g

Sumber : (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020)

3. Manfaat

Wortel merupakan salah satu bahan pangan yang bermanfaat bagi ibu hamil, khususnya dalam pencegahan anemia. Wortel mengandung β -karoten sebagai provitamin A yang berperan dalam membantu pembentukan sel darah merah serta menjaga kesehatan ibu dan janin selama kehamilan. Selain itu, wortel juga mengandung vitamin C yang berfungsi meningkatkan penyerapan zat besi dalam tubuh. Penyerapan zat besi yang optimal sangat penting karena kekurangan zat besi merupakan penyebab utama anemia pada ibu hamil. Konsumsi makanan yang mengandung vitamin C bersama zat besi terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin (Rieny, dkk., 2021).

D. Bakso

1. Deskripsi

Bakso adalah makanan olahan olahan dari daging hewan yang dibuat dengan mencampurkan daging, pati, dan bumbu, bisa ditambah bahan makanan lain yang diperbolehkan, dan dibentuk bulat sebelum dimasak. Di Indonesia, daging sapi adalah jenis daging yang paling sering digunakan untuk membuat bakso, tetapi daging ayam juga bisa digunakan. Protein dari daging ayam sangat penting bagi kecerdasan manusia karena asam amino yang terkandung di dalamnya tidak bisa

diganti makanan lain. Selain itu daging ayam memiliki kandungan lemak jenuh yang lebih sedikit dibandingkan daging sapi, karena lemak jenuh dapat tekanan darah tinggi dan masalah jantung. Bakso ayam adalah salah satu produk yang terbuat daridaging ayam yang memiliki tekstur kenyal dan bentuk bulat (Khalidina, 2023). Tampilan fisik bakso dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Bakso

2. Resep original

Resep original bakso menurut (Natari dan Mutaqin, 2021) sebagai berikut :

a. Bahan

- 1) Daging Ayam : 250 gram
- 2) Tepung tapioka 65 gram
- 3) Putih telur 10 gram
- 4) Bawang putih 15 gram
- 5) Garam 5 gram
- 6) Gula 5 gram
- 7) Lada 3 gram
- 8) Bawang daun 10 gram
- 9) Es batu 40 gram

b. Cara Pembuatan

- 1) Daging dipotong-potong kecil untuk memudahkan dalam proses pelumatan.
- 2) Daging yang sudah dipotong kecil kemudian dilumatkan dipenggilingan.

- 3) Daging yang sudah dilumatkan kemudian dibuat adonan bakso dengan cara digiling kembali dipenggilingan bersama-sama es batu, garam dapur dan bumbu-bumbu yang lain. Kemudian menambahkan tepung tapioka sambil dilumatkan hingga diperoleh adonan yang rata.
- 4) Adonan bakso yang sudah di haluskan kemudian dibentuk menjadi bola-bola bakso dengan menggunakan tangan dan senduk, bola bakso yang sudah terbentuk lalu direbus dalam air mendidih hingga matang.
- 5) Bakso yang sudah matang diangkat kemudian ditiriskan dan didinginkan pada suhu ruang.

E. Uji Organoleptik

Uji organoleptik, yang juga dikenal sebagai penilaian sensorik, adalah metode penilaian yang mengandalkan lima indera yang dimiliki manusia. Dalam uji ini, aspek yang dinilai meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa, khususnya pada produk makanan. Melakukan uji organoleptik sangat penting karena memiliki berbagai keuntungan, seperti menilai perubahan yang terjadi pada suatu produk, membandingkan produk dengan lainnya, mengamati perubahan yang terjadi selama penyimpanan, dan juga untuk mempromosikan produk. Dengan melakukan evaluasi secara organoleptik, kita bisa mengetahui perbedaan, preferensi, serta gambaran suatu produk (Gusnadi, dkk., 2021).

1. Warna

Warna merupakan atribut pertama yang diamati oleh panelis dalam penilaian organoleptik karena memberikan kesan awal terhadap kualitas dan penerimaan suatu produk pangan. Warna yang menarik dan sesuai dengan karakteristik produk dapat meningkatkan tingkat kesukaan konsumen serta memengaruhi persepsi terhadap atribut sensoris lainnya. Dalam uji hedonik, warna menjadi salah satu parameter utama yang digunakan untuk menentukan tingkat penerimaan panelis terhadap suatu produk pangan (Irawan, dkk., 2024).

2. Aroma

Aroma merupakan sensasi yang diterima oleh indera penciuman akibat adanya senyawa volatil yang dilepaskan oleh produk pangan. Aroma menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan tingkat kesukaan konsumen karena dapat memberikan gambaran awal mengenai kualitas dan cita rasa produk sebelum dikonsumsi. Pada pengujian hedonik, aroma sering digunakan sebagai indikator penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan (Palijama, dkk., 2024).

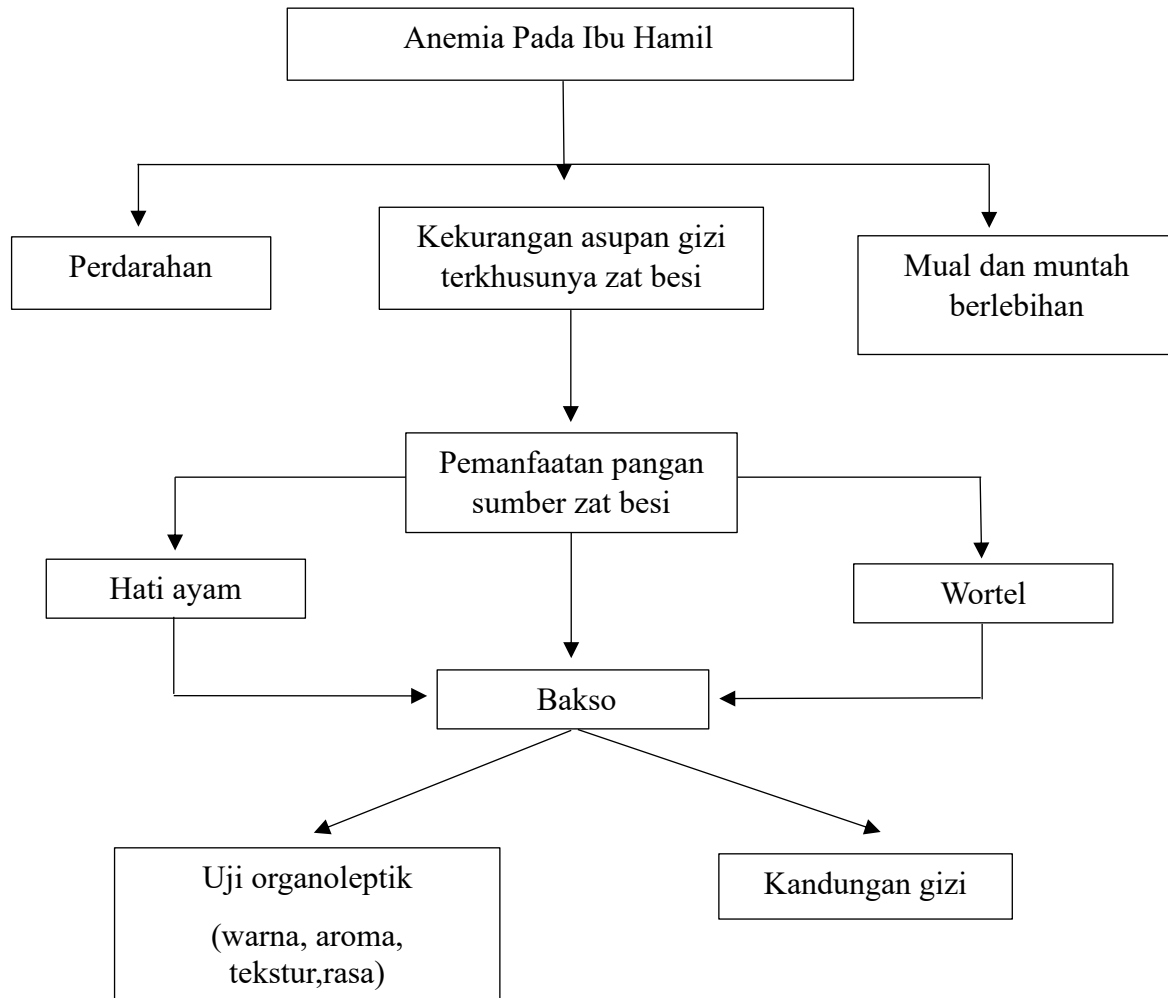
3. Tekstur

Tekstur merupakan karakteristik fisik pangan yang dapat dirasakan melalui sentuhan maupun saat produk dikunyah di dalam mulut. Tekstur berpengaruh terhadap kenyamanan konsumsi dan dapat memengaruhi persepsi panelis terhadap kualitas suatu produk. Oleh karena itu, tekstur menjadi salah satu atribut penting dalam uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk pangan yang diuji (Palijama, 2023).

4. Rasa

Rasa merupakan respons sensoris yang timbul ketika senyawa kimia dalam makanan berinteraksi dengan reseptor pengecap pada lidah. Rasa menjadi faktor utama yang menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk karena berkaitan langsung dengan tingkat kesukaan dan kepuasan saat mengonsumsi makanan. Dalam uji hedonik, atribut rasa sering menjadi parameter yang paling menentukan dalam menilai keberterimaan suatu produk pangan (Papapanagiotou, dkk., 2021).

F. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

G. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah substitusi hati ayam dan wortel
 $M1 = (70\% : 10\%)$, $M2 = (60\% : 20\%)$, $M3 = (50\% : 30\%)$.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya terima (warna, aroma, tekstur dan rasa) dan kandungan gizi bakso (energi, protein, lemak, karbohidrat) dan zat besi (Fe).