

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anemia Pada Ibu Hamil

1. Pengertian

Anemia adalah gangguan yang ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin atau sel darah merah (eritrosit), yang mengganggu kemampuan darah untuk menjalankan tugas utamanya membawa oksigen ke seluruh tubuh. Anemia didiagnosis selama kehamilan jika kadar hemoglobin ibu kurang dari 10,5 g/dl pada trimester kedua atau kurang dari 11 g/dl pada trimester pertama dan ketiga. Anemia fisiologis selama kehamilan sering disebabkan oleh peningkatan volume plasma darah yang terjadi lebih cepat daripada jumlah sel darah merah. Namun, anemia berat secara klinis dapat mengakibatkan sejumlah masalah kesehatan serius bagi janin dan ibu (Triharini *et al.*, 2025) .

2. Penyebab

Kekurangan zat besi, asam folat, atau vitamin B12 yang terkait dengan kehamilan, peningkatan kebutuhan nutrisi, dan pola makan yang tidak seimbang adalah beberapa penyebab anemia selama kehamilan. Karena dapat mengakibatkan berat lahir rendah, persalinan prematur, kelainan perkembangan pada janin, dan bahkan kematian ibu dan bayi baru lahir, efeknya dirasakan oleh baik ibu maupun janin. Akibatnya, anemia pada wanita hamil memerlukan perhatian yang cermat serta terapi dan langkah pencegahan yang sesuai. Pendidikan dan konseling tentang pentingnya pola makan seimbang dan penggunaan suplemen zat besi (TTD) secara konsisten selama kehamilan adalah langkah-langkah penting dalam menurunkan kejadian anemia (Larasati *et al.*, 2025) .

3. Gejala

Tanda dan gejala anemia umumnya meliputi pucat pada konjungtiva mata dan kuku, mudah lelah, pusing, sesak napas, serta penurunan konsentrasi. Meskipun demikian, tanda klinis bersifat subjektif dan sensitivita dalam mendeteksi anemia relatif rendah, sehingga diperlukan metode objektif untuk memastikan diagnosis (Sari & Hasan, 2025).

4. Prinsip dan syarat diet (Pratiwi *et al.*, 2022)

a. Prinsip

- 1) Ibu hamil harus mengonsumsi tablet tambah darah sesuai dengan anjuran selama kehamilan yang dimulai pada trimester dua dan tiga
- 2) Diet sehari-hari harus mengandung zat besi seperti daging, ayam, ikan, telur, kacang-kacangan, sayuran hijau dan buah.
- 3) Konsumsi makanan yang mengandung vitamin C, karena vitamin C meningkatkan penyerapan zat besi
- 4) Menghindari minum teh atau minum kopi pada waktu makan.
- 5) Menghindari makanan yang mengandung EDTA (mentega, kerang kalengan bumbu salad, karena dapat mengurangi tersedianya zat besi non heme sebesar 50%.
- 6) Hindari faktor lain yang membatasi tersedianya zat besi seperti fitat, zat besi yang terdapat pada gandum
- 7) Konsumsi pula bahan makanan yang banyak mengandung asam folat dan vitamin B12, karena anemia dapat terjadi kombinasi kekurangan zat besi, asam folat dan vitamin B12

b. Syarat Diet

Syarat-syarat diet anemia adalah:

- 1) Energi sesuai kebutuhan yang diberikan 2515,356 kkal
- 2) Protein tinggi 1,5gr/kg BB yaitu sebesar 91,5 gram
- 3) Lemak sedang diberikan 25 yaitu sebesar 69,871 gram
- 4) Karbohidrat sesuai kebutuhan diberikan 380.13 gram
- 5) Vitamin dan mineral terutama pemberian Fe, asam folat, Vitamin B serta vitamin C

B. Hati Ayam

1. Deskripsi

Salah satu makanan hewani yang mudah didapat, terjangkau, dan kaya akan zat besi heme adalah hati ayam. Ini mengandung zat besi yang dapat diserap langsung oleh tubuh, bebas dari penghambat atau senyawa lain yang mengganggu penyerapan. Selain itu, ketersediaan hayati hati ayam lebih baik daripada sumber zat besi nabati seperti kacang-kacangan dan sayuran hijau. Karena hati ayam adalah organ yang menyimpan zat besi, ia memiliki kandungan zat besi yang tinggi dan sangat penting bagi tubuh untuk menghindari anemia. Meskipun dianggap sebagai organ dalam atau produk sampingan, hati ayam sering digunakan sebagai sumber makanan dan memiliki nilai gizi 13 kali lebih tinggi daripada hati dari hewan lain (ULYANA, 2026). Tampilan fisik hati ayam dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1.Hati ayam

2. Kandungan Gizi pada hati ayam

Salah satu sumber makanan hewani yang dikonsumsi kelompok dalam jumlah besar adalah hati ayam. Selain rasanya yang unik, hati ayam memiliki sejumlah nutrisi penting. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2020 menyatakan bahwa hati ayam kaya akan mineral sehat, vitamin, lemak, dan protein. Signifikansi hati ayam dalam memenuhi kebutuhan nutrisi harian dapat lebih dipahami dengan menggunakan informasi kandungan nutrisi ini.

Nilai gizi hati ayam per 100 gram dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi Hati Ayam per 100 gram

No	Kandungan gizi	Jumlah	Satuan
1	Kalori	261	kcal
2	Protein	27,4	g
3	Lemak	16,1	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 (TKPI) , 2020

3. Manfaat

Karena dianggap mengandung racun dan kolesterol tinggi, hati ayam dianggap sebagai daging organ yang sering dipandang berbahaya. Se benarnya, organ ini penuh dengan nutrisi yang baik untuk kesehatan Anda selama Anda memakannya dengan benar dan dalam jumlah yang wajar. Meningkatkan sintesis sel darah merah adalah salah satu keuntungannya. Kandungan Gizi Hati Ayam

- a. Protein Hati ayam merupakan sumber protein yang berkualitas tinggi. Protein berperan dalam membentuk serta memperbaiki jaringan tubuh. Mengonsumsi hati ayam secara teratur dapat membantu memenuhi kebutuhan protein harian, sehingga sistem imun tetap kuat dan berbagai fungsi tubuh dapat berlangsung dengan optimal.
- b. Zat besi Salah satu manfaat utama dari makanan ini berasal dari kandungan zat besinya yang tinggi. Zat besi merupakan mineral penting yang berperan dalam produksi hemoglobin, yaitu protein dalam sel darah merah yang berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Kandungan zat besi yang melimpah pada organ ini dapat membantu mencegah anemia serta mendukung kesehatan sistem peredaran darah.
- c. Vitamin B kompleks Hati ayam juga mengandung berbagai vitamin B kompleks, seperti vitamin B12, niasin, riboflavin, dan lainnya. Vitamin-

vitamin tersebut berperan penting dalam proses metabolisme, yaitu membantu tubuh mengubah makanan menjadi energi. Selain itu, vitamin B12 yang terdapat dalam hati ayam sangat berperan dalam menjaga kesehatan sistem saraf dan mendukung proses pembentukan sel darah.

- d. Asam amino Nutrisi lain yang ada dalam hati ayam ini adalah asam amino. Perlu diketahui asam amino esensial tidak dapat diproduksi oleh tubuh sendiri, sehingga perlu mendapatkannya melalui makanan (ULYANA, 2026).

4. Tepung hati ayam

Produk makanan hewan yang mudah didapat dan terjangkau dari bangkai adalah hati ayam. Salah satu sumber zat besi yang murah dan mudah didapat dalam diet adalah hati ayam. Karena hati ayam mengandung banyak zat besi, hal ini dapat membantu produksi sel darah merah dalam tubuh. Karena hati ayam memiliki lebih sedikit senyawa pengikat mineral, mineral tertentu mudah diserap. Tepung hati ayam adalah salah satu bentuk olahan dari hati ayam. Cairan dan sebagian atau seluruh lemak dalam hati ayam dihilangkan untuk membuat tepung hati ayam, sebuah produk padat kering (Rahmawati & Rohmansyah, 2024).

Rumah potong ayam menyediakan hati ayam segar yang diperlukan untuk membuat tepung hati ayam; hati tersebut tidak disimpan di dalam lemari es atau disimpan dalam jangka waktu yang lama. Setelah hati ayam yang segar dan dalam kondisi baik dipilih, hati tersebut dicuci dan dipisahkan dari organ lainnya, termasuk jantung ayam, sehingga hanya hati ayam yang digunakan. Setelah dibersihkan, hati ayam dipotong tipis dengan pisau dan dipanggang pada suhu 30°C selama enam jam. Setelah dikeringkan di oven tetapi tidak dibakar, hati ayam diblender hingga halus dan disaring melalui saringan 80 mesh (Tyas *et al.*, 2025).

C. Bayam Merah

1. Deskripsi

Bayam merah adalah tanaman yang memiliki banyak manfaat dan kandungan yang bergizi, bayam merah mengandung vitamin C, asam folat dan zat besi yang baik dan dapat mencegah anemia pada remaja. Ada dua jenis bayam, yaitu bayam merah dan bayam hijau. Bayam Merah mengandung vitamin c, tapi bayam hijau lebih banyak mengandung vitamin A dan bayam merah lebih banyak mengandung zat besi, zat besi yang terkandung dalam bayam merah sekitar 7 mg/100 gram lebih banyak dibandingkan sayuran lain. Bayam merah bisa di manfaatkan sebagai bahan alternative untuk pencegahan anemia defisiensi zat besi. Diperlukan suatu yang berbeda dalam mengolah bayam merah agar masyarakat khususnya ibu hamil mau mengkonsumsi sayuran bayam merah dalam bentuk yang berbeda (Zulmi *et al.*, 2022). Tampilan fisik bayam merah dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Bayam Merah

2. Kandungan gizi

Bayam merah merupakan salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat karena rasanya segar dan kandungan nutrisinya tinggi. Sayuran ini kaya akan vitamin, mineral, serta serat yang bermanfaat bagi kesehatan. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2020, bayam merah mengandung energi, protein, kalsium, fosfor, zat besi, serta vitamin C dalam jumlah yang cukup tinggi. Informasi ini menunjukkan bahwa bayam merah dapat menjadi sumber gizi penting dalam menu sehari-hari.

Nilai gizi bayam merah per 100 gram dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Bayam Merah per 100 gram

No	Kandungan gizi	Jumlah	Satuan
1	Kalori	41	kkal

2	Protein	2,2	g
3	Lemak	0,8	g
4	Karbohidrat	6,3	g
5	Kalsium	520	mg
6	Fosfor	80	mg
7	Besi	7	mg
8	Serat	2,2	g
9	Vitamin C	62	mg
10	air	88,5	g

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia(TKPI), 2020

3. Manfaat

Bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*) merupakan salah satu sumber pangan yang kaya zat besi, vitamin C, serta antioksidan. Kombinasi kandungan tersebut berperan penting dalam meningkatkan kadar hemoglobin, karena vitamin C berfungsi membantu penyerapan zat besi non-heme di dalam tubuh. Keunggulan bayam merah adalah mudah diperoleh di masyarakat, harganya relatif murah, dan tidak menimbulkan efek samping seperti halnya konsumsi tablet besi. Rendahnya kadar hemoglobin umumnya disebabkan oleh asupan gizi yang tidak memadai, kebiasaan makan yang kurang tepat, serta minimnya pengetahuan dalam memilih makanan bergizi. Selain itu, meskipun jumlah makanan yang dikonsumsi cukup, bioavailabilitas zat besi yang rendah dapat menghambat penyerapan zat besi oleh tubuh. Bayam merah diketahui mengandung zat besi cukup tinggi, yaitu sekitar 7,0 g per 100 g, yang berperan esensial dalam proses hemopoiesis atau pembentukan darah, khususnya sintesis hemoglobin (Hb). Kandungan vitamin C pada bayam merah juga mendukung peningkatan penyerapan zat besi sehingga lebih efektif dimanfaatkan tubuh (Budiarti *et al.*, 2025).

4. Tepung bayam merah

Bayam merah mengandung banyak vitamin dan mineral terutama zat besi, vitamin C, kalsium, serat, dan vitamin B12. Bahkan kandungan protein, kalsium, dan vitamin C pada bayam merah lebih tinggi daripada 82 bayam hijau. Prosedur pembuatan tepung bayam merah yaitu bayam merah dicuci sampai bersih dengan air mengalir, batang dan daun dipisahkan.

Daun bayam ditimbang lalu diblansir dengan suhu 90° selama 60 detik. Bayam kemudian dikeringkan dalam suhu 150° C dengan waktu pengeringan 45 menit, setelah itu diblender selama 5 menit. Tahap terakhir yaitu tepung yang telah blender kemudian diayak menggunakan ayakan tepung 80 mesh untuk menghasilkan tepung yang lebih halus (Rauf *et al.*, 2022).

D. Biskuit

1. Deskripsi

Biskuit merupakan produk bakery kering yang diproduksi melalui proses pemanggangan adonan yang terdiri dari tepung terigu dengan atau tanpa substitusi, minyak atau lemak, serta dapat mengandung bahan pangan tambahan dan zat aditif pangan sesuai standar. Produk ini banyak diminati sebagai camilan oleh berbagai kelompok demografis, mulai dari anak-anak hingga dewasa (Khaerunnisa *et al.*, 2025).

Biskuit makanan yang sangat digemari masyarakat di Indonesia biskuit dapat disebut sebagai makanan yang digemari berbagai golongan usia, salah satunya anak-anak. Biskuit adalah roti kering yang terbuat dari adonan tepung terigu, dengan atau tanpa substitusi, minyak/lemak, dengan atau tanpa tambahan bahan makanan lainnya dan bahan tambahan pangan yang diizinkan, dan dibuat melalui proses pemanggangan. Tekstur renyah biskuit dan rasa manis yang dapat dimodifikasi kembali (dilumatkan) menjadi bentuk bubuk sehingga anak tidak mudah bosan (Rustamaji & Ismawati, 2021).



Gambar 3. Biskuit

2. Resep original biskuit menurut (Rumah, 2017) sebagai berikut:

a. Bahan

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| 1. Tepung terigu | : 300 g |
| 2. Tepung kanji | : 200 g |
| 3. Telur ayam | : 1 butir |
| 4. Margarin | : 60 g |
| 5. Gula halus | : 125 g |
| 6. Susu full cream | : 100 cc |
| 7. Bubuk pengembang (Baking powder) | : 6 g |
| 8. Vanili bubuk | : 1 sdt |
| 9. Pewarna makanan | |

b. Cara pembuatan

1. Kuning telur ayam, gula pasir, dan mentega dikocok hingga tercampur merata.
2. Wadah terpisah; campur tepung terigu, tepung maizena, susu full cream, bubuk pengembang (*baking powder*), dan vanili bubuk hingga tercampur merata.
3. Tepung secara perlahan dimasukkan kedalam adonan sebelumnya kemudian diuleni.
4. Adonan ditimbang per keping kemudian bentuk adonan sesuai selera
5. Adonan dipanggang dengan oven pada suhu 160°C selama 20 menit dengan menggunakan panas atas bawah.
6. Setelah matang, dinginkan dan biskuit siap untuk disajikan.

E. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah suatu pendekatan evaluatif yang mengukur kualitas makanan berdasarkan preferensi dan sensasi inderawi konsumen terhadap produk tersebut. Dikenal pula sebagai uji sensorik, metode ini mengandalkan indra manusia sebagai alat utama untuk menilai tingkat kesukaan atau penerimaan produk. Dalam pelaksanaannya, uji ini melibatkan berbagai indera, antara lain penglihatan, penciuman, perasa, serta sentuhan. Penilaian hedonik dilakukan dengan mengamati empat parameter utama, yaitu

warna, aroma, rasa, dan tekstur, sebab unsur-unsur tersebut menjadi penentu utama dalam membentuk preferensi konsumen berdasarkan sensasi yang dialami selama konsumsi produk (Gusnadi *et al.*, 2021).

1. Warna

Warna merupakan peranan yang penting sebagai daya tarik, tanda pengenal, dan atribut mutu. Warna merupakan factor mutu yang paling menarik perhatian konsumen dan memberikan kesan pertama saat melihat suatu produk tertentu dan memberikan kesan apakah makanan itu disukai atau sebaliknya. Kesukaan konsumen terhadap produk pangan juga ditentukan oleh warna pangan tersebut. Warna suatu bahan pangan dipengaruhi oleh cahaya yang diserap dan dipantulkan dari bahan itu sendiri dan juga ditentukan oleh faktor dimensi yaitu warna produk, kecerahan dan kejelasan warna produk (Lusiana *et al.*, 2022)

2. Aroma

Aroma memang merupakan salah satu parameter penting dalam pengujian sensori (organoleptik), terutama karena aroma memiliki peran signifikan dalam mempengaruhi persepsi keseluruhan terhadap kualitas makanan. Pengujian sensori seperti ini biasanya melibatkan evaluasi yang menggunakan indera

penciuman untuk menilai apakah aroma yang dihasilkan sesuai dengan harapan konsumen. Aroma memang menjadi salah satu ukuran penting dalam menentukan rasa enak dari suatu produk makanan. Indera penciuman berperan besar dalam membentuk persepsi rasa, karena aroma dan rasa sangat berkaitan erat. Sebagian besar sensasi yang kita kenali sebagai rasa sebenarnya berasal dari aroma makanan yang terdeteksi oleh hidung kita. Oleh karena itu, aroma makanan yang menyenangkan dapat meningkatkan persepsi rasa dan sebaliknya (Inayah *et al.*, 2024)

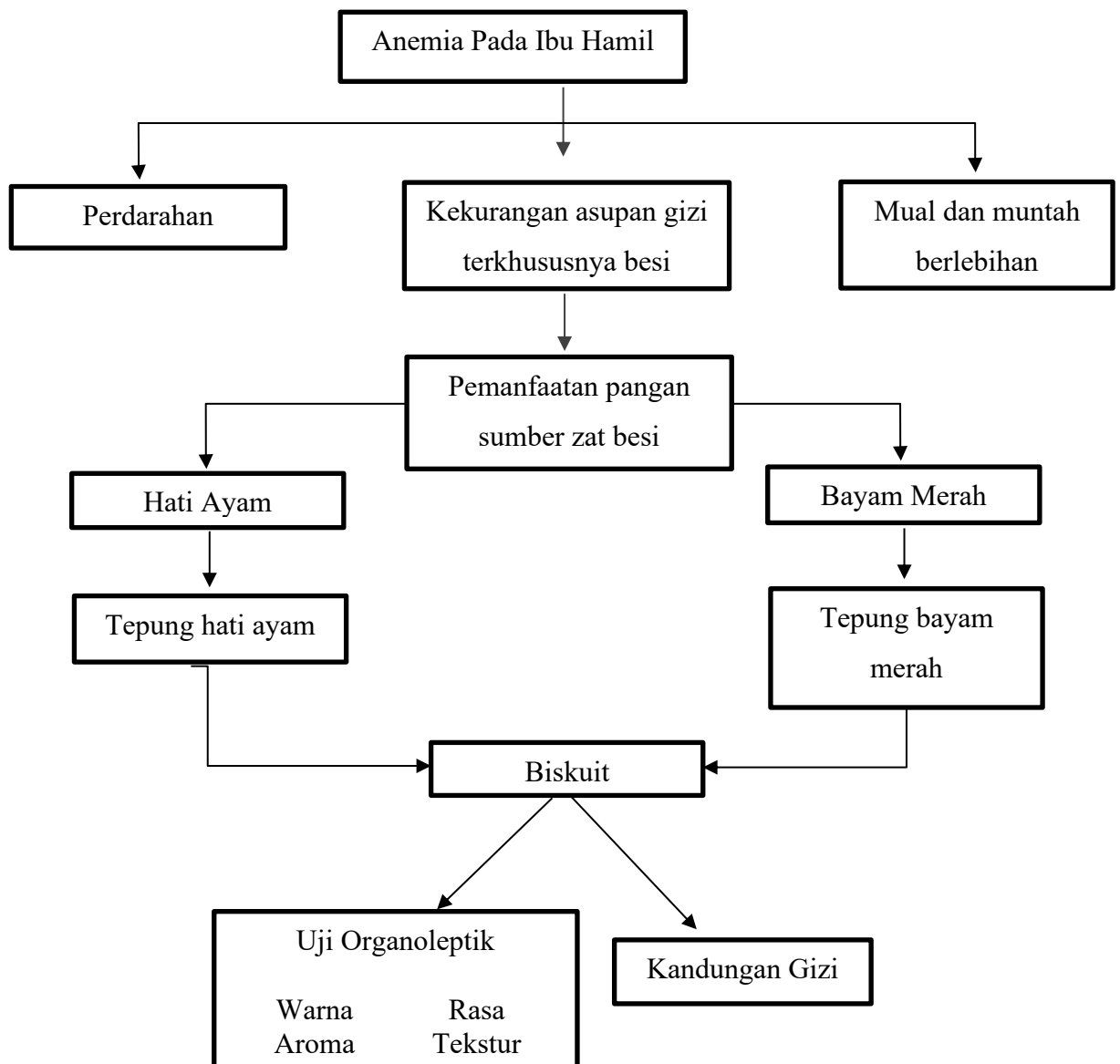
3. Tekstur

Tekstur dan konsistensi suatu bahan berperan dalam membentuk cita rasa yang dihasilkan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perubahan pada tekstur dan kekentalan bahan dapat memengaruhi persepsi rasa dan aroma, karena turut memengaruhi rangsangan pada reseptor penciuman serta

aktivitas kelenjar air liu (Sandiza, 2025)

4. Rasa

Rasa adalah salah satu aspek yang penting dari suatu produk makanan. Rasa juga dapat menentukan apakah produk makanan tersebut dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Rasa suatu pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri dan apabila mendapat perlakuan atau pengolahan maka rasanya dapat dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan selama pengolahan (Kereh *et al.*, 2022)

F. Kerangka Konsep**Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian**

G. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah proporsi tepung hati ayam dan tepung bayam merah S1 (23%:5%), S2 (18%:10%), S3 (13%:15%).

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya terima biskuit (warna, aroma, tekstur dan rasa) dan kandungan gizi biskuit (Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Zat Besi, Vitamin C).