

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anemia pada Remaja Putri

1. Pengertian

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin (Hb) di dalam darah lebih rendah dari pada nilai normal yaitu pada wanita berada di bawah 12 g/dL, dan untuk pria di bawah 13 g/dL, serta di bawah 11 g/dL untuk ibu hamil. Kondisi ini menyebabkan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh menjadi tidak optimal, yang secara sistemik berdampak pada penurunan kebugaran dan fungsi organ (Turner *et al.*, 2023) .

2. Penyebab

Penyebab anemia pada remaja putri bersifat multifaktorial dan saling berkaitan, antara lain:

- a. Kurangnya Asupan Zat Besi: Ketidakseimbangan antara asupan nutrisi dengan kebutuhan tubuh, terutama kurangnya konsumsi bahan pangan sumber zat besi (Fe) alami.
- b. Siklus Biologis (Menstruasi): Remaja putri kehilangan darah secara rutin setiap bulan, yang meningkatkan kebutuhan akan zat gizi pembentuk darah dibandingkan remaja putra.
- c. Faktor Pengetahuan dan Gaya Hidup: Rendahnya pengetahuan gizi yang berakibat pada pola makan yang tidak seimbang, seperti sering melewatkan waktu makan atau diet yang terlalu ketat (Astuti, 2023).
- d. Status Gizi: Kondisi tubuh yang tidak memadai atau adanya gangguan penyerapan zat gizi di dalam saluran pencernaan.

3. Gejala Klinis

Gejala anemia pada remaja putri sering kali muncul secara perlahan dan sulit dideteksi pada tahap awal. Secara umum, gejala klinis yang sering muncul meliputi (Kemenkes RI, 2023) :

- a. 5L: Tubuh terasa Lesu, Lelah, Letih, Lemah, dan Lalai dalam aktivitas sehari-hari.
- b. Gangguan Saraf Pusat: Sering merasa pusing, mata berkunang-kunang, dan sulit berkonsentrasi.
- c. Perubahan Fisik: Kulit, bibir, dan dasar kuku tampak lebih pucat dari biasanya.
- d. Gangguan Psikologis: Sering mengalami perubahan suasana hati (*mood swing*) dan mudah marah.

4. Dampak

Dampak anemia pada remaja putri sangat luas, mencakup aspek kesehatan saat ini maupun masa depan:

- a. Penurunan Kapasitas Fisik: Berkurangnya daya tahan tubuh dan kebugaran, sehingga remaja mudah sakit dan cepat lelah saat beraktivitas.
- b. Penurunan Prestasi Akademik: Kurangnya oksigen ke otak menyebabkan gangguan konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan kognitif di sekolah.
- c. Dampak Jangka Panjang (Kesehatan Reproduksi): Remaja putri yang anemia berisiko tinggi menjadi ibu hamil dengan anemia di masa depan, yang meningkatkan risiko melahirkan bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), persalinan prematur, serta risiko perdarahan saat melahirkan.

B. Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L.)

1. Deskripsi

Ubi ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) merupakan salah satu jenis ubi jalar yang memiliki warna daging buah ungu hingga ungu pekat. Warna ungu ini

disebabkan oleh tingginya kandungan pigmen antosianin yang tersebar dari kulit hingga daging umbinya. Di Kota Kupang, ubi ungu merupakan komoditas lokal yang melimpah dan mudah ditemukan di pasar tradisional seperti Pasar Oebobo dan Pasar Kasih Naikoten. Secara fisik, ubi ungu memiliki kulit yang cenderung lebih tebal dengan bentuk umbi yang bervariasi dari bulat hingga lonjong (Bugis *et al.*, 2024).

Adapun klasifikasi atau taksonomi tanaman ubi ungu menurut (Sudjatinah *et al.*, 2020) adalah sebagai berikut:

- a. Kingdom: *Plantae*
- b. Divisi: *Spermatophyta*
- c. Subdivisi: *Angiospermae*
- d. Kelas: *Dicotyledoneae*
- e. Ordo: *Convolvulales*
- f. Famili: *Convolvulaceae*
- g. Genus: *Ipomoea*
- h. Spesies: *Ipomoea batatas L.*

Tampilan ubi ungu dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Ubi Ungu (*Ipomoea batatas L.*)

2. Manfaat

Ubi ungu dikenal sebagai pangan fungsional karena kontribusinya bagi kesehatan melampaui kandungan zat gizi dasarnya. Berikut adalah beberapa manfaat ubi ungu:

- a. Sebagai Antioksidan Tinggi: Kandungan antosianin pada ubi ungu berfungsi sebagai antioksidan alami yang mampu menangkal radikal bebas dan mencegah kerusakan sel dalam tubuh (Rosida & Rosida, 2024).
- b. Pencegah Anemia: Ubi ungu mengandung zat besi (Fe) dan vitamin C secara bersamaan. Vitamin C berfungsi sebagai pemicu (*enhancer*) yang mengoptimalkan penyerapan zat besi non-heme di dalam usus, sehingga sangat efektif sebagai alternatif pangan pencegah anemia (Djuari, 2024).
- c. Menjaga Kesehatan Pencernaan: Ubi ungu memiliki kandungan serat pangan (*dietary fiber*) yang tinggi, yang bermanfaat untuk memelihara bakteri baik di usus dan melancarkan sistem pencernaan (Lestari *et al.*, 2025).
- d. Pencegahan Penyakit Degeneratif: Senyawa fenolik dalam ubi ungu terbukti memiliki sifat anti-inflamasi dan anti-kanker, serta dapat membantu menstabilkan kadar gula darah dan kolesterol (Zulhira *et al.*, 2025).

3. Kandungan Gizi

Nilai kandungan gizi ubi ungu per 100 g dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Kandungan Gizi Ubi Ungu per 100 g Bahan

No	Zat Gizi	Ubi Jalar Putih	Ubi Jalar Kuning	Ubi Jalar Ungu
1	Karbohidrat (g)	20.6	25.1	25.6
2	Lemak (g)	0.4	0.4	0.4
3	Protein (g)	0.4	0.5	0.5
4	Serat (g)	4.0	4.2	4.2
5	Zat Besi (mg)	0.5	0.4	0.5
6	Vitamin C (mg)	36	21	24
7	Antosianin (mg)	-	-	110,51

Sumber : TKPI, 2020

C. Buah Naga (*Hylocereus undatus*)

1. Deskripsi

Buah naga merupakan tanaman jenis kaktus yang berasal dari Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan, namun kini telah banyak dibudidayakan di negara-negara tropis termasuk Indonesia. Tanaman ini bersifat epifit, memiliki batang segitiga yang berduri pendek, dan bunga yang hanya mekar pada malam hari (*night blooming cereus*). Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah naga putih (*Hylocereus undatus*) adalah varietas yang paling umum ditemukan. Secara taksonomi, buah naga diklasifikasikan sebagai berikut :

- a. Kingdom: *Plantae*
- b. Divisi: *Spermatophyta*
- c. Kelas: *Dicotyledonae*
- d. Ordo: *Cactales*
- e. Famili: *Cactaceae*
- f. Subfamili: *Hylocereane*
- g. Genus: *Hylocereus*
- h. Spesies: *Hylocereus undatus* (Daging Putih), *Hylocereus polyrhizus* (Daging Merah).

Tampilan buah naga dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Buah Naga (*Hylocereus undatus*)

2. Manfaat

Buah naga dikenal sebagai *superfood* karena kandungan nutrisinya yang melimpah. Berikut adalah manfaat utamanya berdasarkan penelitian ilmiah:

- a. Kaya Antioksidan: Buah naga mengandung senyawa aktif seperti betalain, flavonoid, dan polifenol. Betalain (terutama pada varietas merah) berfungsi melindungi sel tubuh dari kerusakan oksidatif akibat radikal bebas.
- b. Mencegah Anemia: Kandungan zat besi (Fe) dan Vitamin C dalam buah naga cukup tinggi. Vitamin C berperan penting dalam meningkatkan absorpsi zat besi non-heme di usus, sehingga efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada penderita anemia (Indah *et al.*, 2023).
- c. Kesehatan Pencernaan: Buah naga mengandung serat pangan yang tinggi dan bersifat prebiotik, yang merangsang pertumbuhan bakteri baik seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacteria* di dalam usus.
- d. Menjaga Kesehatan Jantung: Biji hitam kecil pada buah naga mengandung asam lemak esensial seperti Omega-3 dan Omega-9 yang bermanfaat untuk menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL) dan menjaga kesehatan kardiovaskular.

3. Kandungan Gizi

Nilai kandungan gizi buah naga per 100 g dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kandungan Gizi Buah Naga per 100 g Bahan

No	Zat Gizi	Jumlah	Satuan
1	Energi	71	kkal
2	Protein	1.7	g
3	Lemak	3.1	g
4	Karbohidrat	9.1	g
5	Besi	0.4	mg
6	Vit. C	1	mg

Sumber : TKPI, 2020

D. Soft Cookies

1. Deeskripsi

Soft cookies adalah salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak dengan karakteristik tekstur yang kontras: garing di bagian tepi namun sangat lembut (*chewy*) dan lembap di bagian tengah. Perbedaan utama antara *soft cookies* dengan *cookies* standar terletak pada rasio bahan dan waktu pemanggangan. *Soft cookies* menggunakan proporsi gula cokelat (*brown sugar*) dan lemak yang lebih tinggi untuk menjaga kelembapan adonan, serta dipanggang dalam waktu yang relatif singkat agar pusat kue tidak mengeras (Rosida & Rosida, 2024). Karena sifatnya yang praktis dan teksturnya yang disukai berbagai kalangan, produk ini sangat potensial dikembangkan sebagai pangan fungsional pembawa zat gizi mikro.

2. Bahan-Bahan Pembuatan Soft Cookies

Setiap komponen dalam pembuatan *soft cookies* memiliki fungsi teknis tertentu:

- a. Tepung Terigu Protein Sedang: Berfungsi sebagai kerangka utama produk. Kadar proteinnya yang moderat menghasilkan tekstur yang tidak terlalu keras namun cukup kuat untuk menahan isian selai.
- b. Tepung Ubi Ungu (Bahan Substitusi): Berfungsi meningkatkan nilai gizi, memberikan warna ungu alami, dan menambah kandungan serat serta antosianin yang berperan sebagai antioksidan (Lestari *et al.*, 2025).
- c. Margarin/Mentega: Berfungsi memberikan aroma gurih, melembutkan tekstur (*shortening*), dan memberikan efek *melt-in-the-mouth*.
- d. Gula Pasir dan *Brown Sugar*: Gula pasir memberikan kerenyahan di pinggir, sementara *brown sugar* memberikan rasa karamel dan sifat higroskopis yang membuat bagian tengah tetap lembut.
- e. Telur Ayam: Sebagai pengikat (*binder*) adonan dan pengemulsi alami (melalui lesitin pada kuning telur) sehingga adonan menyatu dengan sempurna.
- f. Selai Buah Naga (Isian): Berfungsi sebagai sumber rasa manis alami sekaligus pengaya zat besi (Fe) dan energi yang dibutuhkan untuk pencegahan anemia (Zulhira *et al.*, 2025).

- g. Baking Soda & Garam: *Baking soda* memberikan volume dan warna kecokelatan yang menarik, sementara garam berfungsi sebagai penguat rasa (*flavor enhancer*).

E. Resep Original Soft Cookies

Berikut adalah resep dasar *soft cookies* yang digunakan sebagai standar kontrol sebelum dilakukan substitusi (Fatmawati, 2021) :

1. Bahan-Bahan:

- a. 280 g tepung terigu protein sedang
- b. 80 g margarin (suhu ruang)
- c. 80 g *butter*
- d. 80 g gula palem
- e. 150 g gula pasir
- f. 60 g *chocochips*
- g. 1 butir telur ayam
- h. 1 sdt vanili cair
- i. $\frac{1}{2}$ sdt *baking soda*
- j. $\frac{1}{4}$ sdt *baking powder*
- k. 1 sdt garam
- l. 1 buah naga
- m. $\frac{1}{8}$ buah jeruk nipis

2. Cara Pembuatan:

- a. Pembuatan Selai (*Filling*): Masak hancuran buah naga, 50 gr gula pasir, dan perasan jeruk nipis di atas api kecil. Aduk terus hingga cairan menyusut dan tekstur menjadi selai kental. Timbang masing-masing 7 gram, bulatkan, lalu simpan di dalam *freezer* hingga membeku sebelum digunakan sebagai isian.
- b. Kriming: Campurkan margarin, butter, gula pasir (100 gr), dan gula palem dalam wadah. Kocok menggunakan *mixer* atau *balloon whisk* hingga teksturnya lembut, ringan, dan berwarna pucat.

- c. Pencampuran Bahan Basah: Masukkan telur dan vanili cair ke dalam adonan lemak, lalu kocok kembali hingga benar-benar rata dan emulsi terbentuk sempurna.
- d. Pencampuran Bahan Kering: Masukkan tepung terigu, baking soda, baking powder, dan garam yang telah diayak. Tambahkan *chocochips*. Aduk menggunakan spatula dengan teknik lipat (*fold*) hingga semua bahan kering menyatu dan tidak ada sisa tepung yang terlihat.
- e. Pendinginan Adonan: Diamkan adonan di dalam lemari es (*chiller*) selama minimal 30–60 menit. Proses ini bertujuan agar lemak memadat kembali sehingga cookies tidak melebar (*spread*) secara berlebihan dan teksturnya tetap kenyal (*chewy*).
- f. Pembentukan: Timbang adonan sebanyak 40 gram, bulatkan, lalu buat cekungan di tengahnya. Masukkan selai buah naga beku (7 gram) ke bagian tengah, tutup rapat hingga selai tidak terlihat, dan bulatkan kembali. Letakkan di atas loyang yang sudah dialasi kertas roti dengan jarak minimal 5 cm antar adonan.
- g. Pemanggangan: Panggang dalam oven yang sudah dipanaskan pada suhu 175°C selama 10–12 menit. Jangan memanggang terlalu lama; angkat saat tepi kue mulai terlihat kokoh dan sedikit kecokelatan meskipun bagian tengahnya masih terlihat lunak/basah.
- h. Pendinginan Akhir: Biarkan cookies tetap berada di atas loyang selama 5–10 menit setelah keluar dari oven agar strukturnya menjadi set (kokoh). Setelah itu, pindahkan ke rak pendingin (*cooling rack*) sebelum dikemas.

F. Uji Organoleptik

Pengujian sensori disebut evaluasi sensorik, dimana panca indera manusia digunakan untuk mengamati warna, aroma, tekstur, dan rasa suatu produk. Tujuan dari uji indera adalah untuk mengetahui apakah produk tersebut

dapat diterima oleh masyarakat (Lailiyana, 2012). Uji hedonik (uji kesukaan) adalah pernyataan tentang baik atau buruknya kualitas suatu produk. Tes ini dapat diterapkan dalam pengembangan produk atau membandingkan produk dengan produk pesaing. Pada uji preferensi panelis diminta untuk memilih antara lain pilihan . Oleh karena itu, produk yang tidak dipilih dapat menunjukkan bahwa produk tersebut disukai atau tidak disukai (Setyaningsih, dkk. 2010). Penilaian uji organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Warna

Warna adalah komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas dan derajat penerimaan. Suatu bahan pangan dinilai enak dan teksturnya baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum faktor lain diperhatikan secara visual faktor warna tampil lebih dahulu untuk menentukan mutu bahan pangan.

2. Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk kedalam mulut. Aroma menentukan kelezatan bahan makanan. Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Seseorang yang menghadapi makanan baru, maka selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan menjadi perhatian utamanya. Sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa disamping teksturnya.

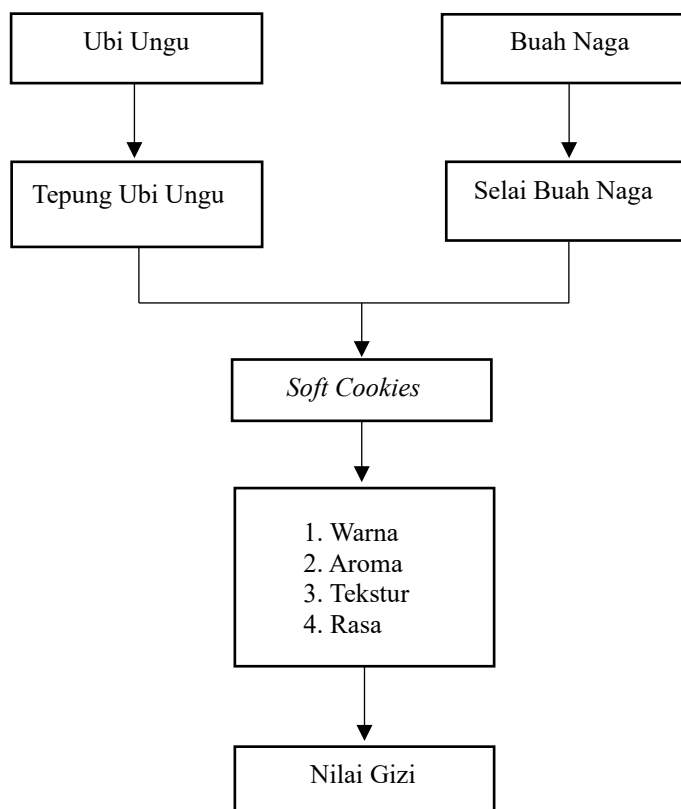
3. Tekstur

Konsistensi atau tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan, karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Makanan yang berkonsistensi padat atau kental akan memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita.

4. Rasa

Rasa merupakan persepsi dari indra pengecap meliputi asin, manis, asam dan, pahit yang diakibatkan oleh bahan yang terlarut dalam mulut. Instrument yang paling berperan mengetahui rasa suatu bahan adalah indra lidah. Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimia oleh pencicip (lidah) pada makanan yang dinilai.

H. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep