

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. REMAJA

1. defenisi Remaja

Remaja adalah seseorang yang telah memulai pembentukan zat kimia reproduksi. Remaja didefinisikan berdasarkan usia sebagai mereka yang berusia antara 13 dan 21 tahun. Perubahan paling nyata yang terlihat selama masa remaja adalah transformasi tubuh. Selama masa ini, perkembangan tubuh belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, sangat sedikit remaja yang merasa cukup dengan penampilan fisik mereka. Mereka yang tidak puas dengan penampilan fisik mereka mungkin mencoba memperbaiki penampilan mereka dengan membeli pakaian dan produk kecantikan yang menonjolkan daya tarik mereka (Lestarina dkk. 2017).

Remaja putri sangat rentan terkena anemia diakibatkan oleh menstruasi dan pertumbuhan pesat yang mereka alami. Anak perempuan yang mengalami menstruasi kehilangan zat besi dua kali lipat lebih banyak daripada anak laki-laki. Selain itu, remaja putri seringkali sangat khawatir tentang citra tubuh mereka, yang menyebabkan banyak dari mereka membatasi asupan makanan, seperti mengikuti pola makan vegetarian. Oleh karena itu, untuk menghindari anemia akibat kekurangan zat besi, remaja putri perlu mempelajari tentang anemia akibat kekurangan zat besi (Simanungkalit dan Simarmata 2019).

2. Ciri-Ciri Remaja

Sebagaimana semua fase kehidupan, menjadi remaja memiliki aspek-aspek unik yang membedakannya dari masa-masa sebelum dan sesudahnya. Aspek-aspek tersebut adalah (Fatmawaty 2017):

- a. Masa remaja adalah masa yang sangat penting. Beberapa masa lebih penting daripada yang lain karena bagaimana masa tersebut secara langsung memengaruhi sikap dan tindakan, sementara yang lain penting karena apa yang ditimbulkannya dalam jangka panjang. Di masa remaja, hasil langsung dan jangka panjang tetap penting. Beberapa masa penting karena apa yang terjadi pada tubuh, sementara yang lain penting karena apa yang terjadi pada pikiran. Di masa remaja, keduanya sama pentingnya.
- b. Menjadi remaja adalah masa peralihan dari satu titik pertumbuhan ke titik pertumbuhan berikutnya, tetapi bukan berarti terputus dari apa yang terjadi sebelumnya. Sebaliknya, apa yang telah terjadi akan memengaruhi apa yang terjadi sekarang dan di masa depan. Menjadi remaja sebagai masa perubahan berarti memiliki tempat yang tidak jelas dan merasa tidak yakin tentang peran. Di masa remaja, hasil langsung dan jangka panjang tetap penting. Ada masa-masa yang penting karena dampaknya terhadap tubuh, sementara masa-masa lain penting karena dampaknya terhadap pikiran. Di masa remaja, keduanya sama pentingnya.
- c. Sebagai masa perubahan, menjadi remaja melibatkan lima perubahan yang hampir dialami semua remaja. Pertama, perasaan yang lebih kuat, yang kekuatannya bergantung pada seberapa besar perubahan tubuh dan pikiran. Kedua, perubahan fisik, yang akan dibahas lebih lanjut di bagian pertumbuhan. Ketiga, perubahan dalam hal yang mereka minati dan peran apa yang diharapkan kelompok sosial dari mereka. Keempat, seiring berubahnya minat dan perilaku, nilai-nilai pun ikut berubah. Apa yang tampak penting saat kecil kini terasa tidak penting lagi. Misalnya, memiliki teman kini lebih mementingkan kualitas daripada kuantitas.

- d. Masa Remaja sebagai Masa yang Sulit. Masa remaja seringkali sulit bagi kaum muda. Kesulitan ini disebabkan oleh beberapa hal. Pertama, anak-anak seringkali bergantung pada orang tua dan guru untuk menemukan solusi dari masalah, sehingga remaja seringkali belum belajar memecahkan masalah sendiri. Lebih lanjut, remaja seringkali menjauhkan diri dari orang tua dan guru mereka dalam upaya mereka untuk mandiri.
- e. Masa Remaja sebagai Masa Pencarian jati diri. Bagi remaja, baik laki-laki maupun perempuan, sangat penting untuk dicintai oleh teman-teman mereka. Setelah beberapa saat, mereka ingin berbeda dan tidak suka menjadi sama dengan teman-teman mereka dalam segala hal, yang berbeda dari perasaan mereka sebelumnya. Dalam pencarian identitas mereka, remaja ingin mengetahui siapa diri mereka, memahami dunia, menentukan apakah mereka anak-anak atau dewasa, mempertimbangkan apakah mereka bisa menjadi orang tua, mencari tahu apakah mereka dapat mempercayai diri mereka sendiri, dan apakah mereka akan berhasil atau tidak.
- f. Masa remaja adalah masa yang memicu kecemasan. Anggapan umum tentang remaja sebagai sosok yang kacau, tidak dapat diandalkan, dan berbahaya dapat menyebabkan orang dewasa yang harus mengasuh mereka khawatir tentang apa yang seharusnya mereka lakukan dan kurang memahami kebiasaan remaja.
- g. Masa remaja adalah masatidak sesuai kenyataan. Remaja seringkali melihat segala sesuatu secara positif. Mereka menggambarkan diri sendiri dan orang lain bukan dengan apa adanya, melainkan seperti yang mereka mau, yang utama untuk mencapai tujuan mereka. Tujuan-tujuan sempurna ini tidak hanya berlaku untuk diri sendiri, akan tetapi untuk keluarga dan teman-teman sekitar. Hal ini mempertajam perasaan mereka, yang umum terjadi pada awal masa remaja. Semakin sulit mencapai tujuan mereka, semakin besar

kemungkinan mereka merasa kesal. Ketika orang-orang mengecewakan mereka atau tidak mendapatkan apa yang mereka inginkan, remaja merasa sedih dan kesal

- h. Masa remaja adalah ambang menuju kedewasaan. Menjelang usia di mana mereka secara hukum dianggap dewasa, remaja sangat ingin berhenti dianggap sebagai remaja dan segera terlihat dewasa. Tampaknya hanya berpakaian dan berperilaku seperti orang dewasa saja tidak cukup. Remaja mulai melakukan hal-hal yang dilakukan orang dewasa: merokok, minum alkohol, menggunakan narkoba, dan berhubungan seks. Orang tua harus membantu anak-anak mereka membuat keputusan yang baik seiring pertumbuhan mereka, jika perlu.

A. Kadar Hemoglobin

1 Defenisi Hemoglobin

Didalam Hemoglobin terdapat protein yang terdapat pada sel darah merah (eritrosit), sangat penting untuk transportasi oksigen. Hemoglobin beredar di dalam darah dan mengangkut oksigen, karbon dioksida, dan proton ke seluruh tubuh. Anemia dapat ditentukan dengan mengukur kadar hemoglobin. Kadar hemoglobin yang rendah merupakan indikator anemia (Atik, Susilowati, dan Kristinawati 2022).

Jika kadar hemoglobin seseorang di kurang dari 12 g/dL, ia dianggap anemia. Untuk meningkatkan kadar hemoglobin, seseorang dapat mengonsumsi lebih banyak makanan kaya zat besi, baik yang berasal dari hewan (daging, ikan, ayam, hati, telur) maupun nabati (sayuran hijau tua, kacang-kacangan, tempe). Selain itu, konsumsi buah-buahan yang kaya vitamin C (tomat, jeruk, nanas) juga dianjurkan, karena buah-buahan ini mendukung penyerapan zat besi di usus (Contoh dkk. 2019).

2. Fungsi Hemoglobin

Menurut (Agustiyawan et al. 2022) fungsi hemoglobin adalah :

- a. Memiliki kemampuan mengikat oksigen. Protein yang di sel darah merah ini menstabilkan oksigen yang seharusnya dilepaskan ke paru-paru.
- b. Berperan dalam pertahanan tubuh. Sirkulasi darah yang konstan, yang difasilitasi oleh aksi pompa jantung, membantu mempertahankan tubuh dari serangan virus, zat kimia, dan bakteri. kemudian, darah ini disaring oleh ginjal, dan produk limbah dikeluarkan sebagai racun melalui urine.
- c. Menyediakan nutrisi penting. Hal ini memungkinkan Anda menyerap nutrisi yang cukup untuk mendukung metabolisme.

3. Penyebab Kadar Hb rendah

Penyebab anemia pada remaja putri antara lain lonjakan pertumbuhan (growth spurt), yang membutuhkan asupan nutrisi yang lebih tinggi, terutama zat besi. Namun, remaja putri mungkin tidak mengontrol asupan makanannya sehingga mengalami kekurangan gizi, menstruasi yang berlebihan, penyakit infeksi kronis, dan perdarahan mendadak, misalnya, setelah kecelakaan. Defisiensi zat besi (anemia) pada remaja putri dapat mengakibatkan gejala-gejala seperti lemas, kelelahan dan lesu, kulit pucat, sering sakit kepala, dan kesulitan berkonsentrasi. Analisis penyebab yang mendasari menunjukkan bahwa pendidikan orang tua, pengetahuan remaja putri tentang anemia, kondisi ekonomi keluarga, penggunaan suplemen zat besi, asupan vitamin C, dan lamanya menstruasi remaja putri, semuanya berperan (Zainiyah dan Khoirul 2019).

4. Mengatasi Kadar Hb Menurun

Darma Sea (2019) menyatakan, bahwa kadar hemoglobin meningkat ketika tubuh menerima cukup zat besi dan vitamin C, sehingga lebih sedikit orang yang mengalami anemia. Pencegahan dan pengobatan anemia defisiensi besi meliputi perbaikan gizi dan mengonsumsi makanan kaya zat besi dan nutrisi lainnya, seperti vitamin C, yang membantu tubuh menyerap zat besi. Vitamin dan mineral terdapat dalam buah dan sayur, yang juga

mengandung zat penting yang melindungi tubuh dari kerusakan. Ikan lele dan buah naga merupakan contoh makanan yang dapat membantu mencegah dan mengobati anemia kekurangan zat besi (Utami dan Farida 2022). Selain langkah-langkah yang disebutkan di atas, suplemen makanan dapat membantu menurunkan kadar hemoglobin pada remaja putri. Remaja putri menerimanya seminggu sekali dan sekali sehari selama periode menstruasi mereka.

C. Anemia

1. defenisi Anemia

Anemia merupakan penyakit yang mudah menyerang remaja putri. Anemia ini disebabkan oleh masalah gizi pada remaja putri. Anemia diakibatkan oleh defisiensi zat gizi yang dibutuhkan untuk produksi hemoglobin. Hal ini dapat terjadi jika mereka tidak mengonsumsi cukup zat gizi atau jika terdapat masalah dalam penyerapan zat gizi (Barnett 2005).

Anemia adalah kondisi di mana remaja putri memiliki kadar hemoglobin (Hb) yang rendah dalam darahnya (kurang dari 12 g/dL). Anemia dapat disebabkan oleh banyak faktor, seperti defisiensi asam folat, vitamin B12, vitamin A, dan zat besi. Seseorang kehilangan 0,6 mg zat besi setiap hari, terutama melalui buang air besar. Remaja putri setiap bulan mengalami menstruasi, yang berarti mereka kehilangan 1,25 mg zat besi setiap harinya, yang berarti mereka membutuhkan lebih banyak zat besi daripada pria (Rohanah dkk., 2023).

Tanda terkena anemia yaitu penampilan pucat. yang biasanya disebabkan oleh sedikitnya darah, kadar hemoglobin yang rendah, dan penyempitan pembuluh darah untuk memastikan suplai oksigen terbaik. Palpitasi atau detak jantung yang cepat juga merupakan tanda-tanda anemia dan menunjukkan bahwa jantung perlu bekerja lebih keras dan memompa lebih banyak darah. Tanda-tanda anemia lainnya meliputi kelemahan, kelelahan, lesu, sakit kepala, pusing, dan penglihatan kabur.

Anemia berat dapat menyebabkan kelesuan, kebingungan, dan masalah seperti penyakit jantung, detak jantung berantakan, serangan jantung, dan angina pektoris (Novita Sari, 2020).

Remaja sering mengalami anemia akibat kekurangan unsur-unsur penting yang mendukung pembentukan hemoglobin, khususnya zat besi (Fe), vitamin C, dan tembaga. Zat besi berperan penting dalam pembentukan komponen hemoglobin, dan vitamin C sama pentingnya untuk sintesis hemoglobin. Selain itu, tembaga diperlukan tubuh untuk memfasilitasi produksi hemoglobin (Indah Noviyanti, 2022).

Anak perempuan lebih mungkin mengalami anemia dibandingkan anak laki-laki. Hal ini diakibatkan oleh remaja perempuan yang sering melakukan diet agar tetap kurus, tetapi mereka tidak memperhatikan kebutuhan tubuh mereka, baik nutrisi besar maupun kecil. Anemia terjadi ketika tubuh kekurangan zat besi dan asam folat. Ketika tubuh kekurangan zat besi, tubuh memproduksi lebih sedikit hemoglobin dan sel darah merah. Mengalami anemia karena kekurangan zat besi dapat membuat seseorang kurang mampu beraktivitas fisik, kurang produktif di tempat kerja, dan kurang mampu berpikir jernih. Selain itu, menderita anemia akibat kekurangan zat besi dapat mengakibatkan memiliki sedikit antibodi dan lebih rentan terserang infeksi (Fajriyah M 2016).

2. Penyebab Anemia

Kadar hemoglobin di atas 12 g/dL umumnya dianggap normal pada remaja putri. Anemia diindikasikan ketika kadar hemoglobin remaja putri turun di bawah 12 g/dL. Kondisi anemia dikategorikan menjadi tiga tingkat keparahan: ringan, sedang, dan tinggi. Kadar hemoglobin antara 9 hingga 10 g/dL merupakan anemia ringan, sedangkan kadar hemoglobin antara 7 hingga 8 g/dL merupakan anemia sedang. Ketika kadar hemoglobin di bawah 7 g/dL, anemia tergolong berat (Zainiyah dan Khoirul 2019). Menurut Wulandari (2020), penyebab anemia yang paling sering diidentifikasi meliputi:

1. Asupan zat besi yang tidak mencukupi dalam makanan.
2. Absorpsi zat besi yang tidak memadai berasal makanan yang dikonsumsi.
3. Memiliki unsur yang menghambat kemampuan tubuh untuk menyerap zat besi.
4. Perdarahan hebat yang disebabkan oleh cedera, atau adanya cacing seperti cacing pita atau cacing tambang yang hidup di dalam tubuh.

Anemia dapat disebabkan oleh faktor-faktor lain yang berkontribusi, misalnya, lamanya siklus menstruasi, kebiasaan makan terkait sarapan, kondisi gizi secara keseluruhan, tingkat pendidikan ibu, konsumsi zat besi dan protein yang tidak mencukupi, serta zat-zat seperti tanin dan oksalat yang menghambat absorpsi zat besi. Selain zat besi, protein juga berperan penting sebagai nutrisi yang dibutuhkan untuk membentuk hemoglobin. Anemia dan kesehatan gizi yang terganggu pada remaja, terutama remaja putri, dapat diakibatkan oleh asupan protein yang terus-menerus dan tidak memadai (Obstetrics and Palu 2022).

3. Dampak Anemia

Dampak anemia pada remaja putri meliputi gangguan pertumbuhan, peningkatan kerentanan terhadap infeksi selama masa perkembangan mereka, penurunan kapasitas fisik dan energi, serta penurunan antusiasme untuk belajar dan beraktivitas. Anemia, yang ditandai dengan tanda-tanda seperti pucat, lesu atau lelah, sesak napas, dan penurunan nafsu makan, dapat timbul akibat kekurangan zat besi (Fe). Pusing yang semakin hebat dan penglihatan kabur, pucat pada kelopak mata, bibir, lidah, kulit, dan telapak tangan, disertai lesu, lemah, letih, kelelahan, dan kurangnya tonus otot, merupakan sebagian dampak langsung anemia bagi remaja putri, di samping potensi konsekuensi jangka panjang (Apriyanti 2019). Mengonsumsi makanan yang diketahui dapat membantu pembentukan hemoglobin sangat perlu untuk mencegah anemia pada remaja. Hal ini melibatkan prioritas pada makanan yang kaya akan zat besi, asam folat, protein, vitamin B12, dan vitamin C, yang memfasilitasi penyerapan zat

besi. Contoh spesifik dari makanan ini adalah (Kebidanan dan Palu 2022).

Makanan kaya zat besi seperti buah-buahan, biji-bijian, daging, kacang-kacangan, sayuran hijau tua, dan makanan tinggi protein, asam folat, dan zat besi termasuk di antaranya. Dalam hal makanan tinggi vitamin B12, penting untuk membedakan antara produk susu dan produk kedelai, seperti tahu. Makanan tinggi vitamin C antara lain buah-buahan seperti stroberi, tomat, melon, dan jeruk. Zat besi diserap lebih efisien berkat vitamin C. Makanan tinggi zat besi, serta makanan yang mengandung komponen yang mengurangi penyerapan zat besi, seperti kopi, coklat, dan teh, dianggap sebagai makanan tinggi zat besi.

D. Asupan Makanan

1. Pengertian Asupan Makanan

Konsumsi makanan mencakup tindakan mengonsumsi satu atau lebih makanan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis, dan sosiologis. Memenuhi keinginan makan atau rasa lapar termasuk dalam pemenuhan kebutuhan fisiologis. Gratifikasi emosional merupakan bagian dari pemenuhan kebutuhan psikologis, sementara membina hubungan antarmanusia dalam keluarga dan masyarakat berkaitan dengan tujuan sosiologis. Konsumsi makanan memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan gizi tubuh sebagai sumber energi, memberikan perlindungan terhadap penyakit, dan mendorong pertumbuhan (Tu, Nurul, dan Meulaboh 2021).

Penggunaan teknik recall 24 jam, baik sekali pakai maupun berulang, diproyeksikan akan memberikan hasil yang lebih baik. Konsep utama di balik pendekatan recall 24 jam ini adalah mendokumentasikan kategori dan jumlah makanan yang dikonsumsi selama 24 jam sebelumnya. Perlu untuk diketahui informasi yang didapatkan melalui recall 24 jam bersifat kualitatif. Informasi kualitatif yang diperoleh dari pendekatan ini mencakup individu yang menggunakan peralatan makan standar seperti sendok, gelas, dan piring, atau mereka yang menggunakan berbagai metode kuantifikasi

konsumsi makanan yang terbatas. Tujuan utama wawancara recall 24 jam berpusat pada perolehan detail komprehensif mengenai keseluruhan makanan dan minuman yang dikonsumsi dalam 24 jam menjelang sesi wawancara (Muharam 2019).

Berdasarkan rekomendasi gizi dari Pusat Kesehatan Masyarakat (Kementerian Kesehatan, 1996), sebagaimana dirujuk oleh Supariasa (2002), tingkat konsumsi diklasifikasikan menjadi empat kelompok berbeda, masing-masing dengan titik batasnya:

- kelebihan : ≥ 120
- Normal : 90-120 %
- kekurangan ringan : 80-89%
- kekurangan sedang : 70-79%
- kekurangan kritis : < 70

Tabel 1. AKG 2019 REMAJA PUTRI UMUR 13-15

Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi	2050 kkal
Protein	65 mg
Zat Besi	11 mg
Vitamin C	65 mg
Kalsium	1200 mg
Zink	11 mg

Tabel 2. AKG 2019 REMAJA PUTRI UMUR 16-18 Tahun

Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi	2100 kkal
Protein	65 mg
Zat Besi	15 mg
Vitamin C	75 mg
Kalsium	1200 mg
Zink	11 mg

1. Protein

Protein merupakan zat gizi esensial bagi tubuh manusia. Protein juga berperan dalam pembentukan senyawa-senyawa penting dalam tubuh, termasuk hemoglobin, serta memfasilitasi penyerapan dan pergerakan zat besi di seluruh tubuh. Protein yang cukup untuk tubuh dan berkualitas baik diperlukan untuk pembentukan hemoglobin yang efektif. Ketika asupan protein cukup tetapi kualitasnya buruk, peran protein dalam menciptakan hemoglobin dan pengangkutan zat besi akan terhambat, mengakibatkan produksi hemoglobin yang buruk dan jumlah hemoglobin yang lebih rendah (Silvia, Kartini, dan Nugraheni 2019). Sebagian zat besi dalam tubuh terikat secara kimiawi dengan protein. Salah satu contohnya adalah transferin, yaitu senyawa besi yang mengangkut zat besi (Fe) melalui plasma darah. Defisiensi protein dalam tubuh mengakibatkan pengangkutan zat besi ke dalam plasma darah tidak sesuai, yang kemudian berdampak pada kadar hemoglobin darah (Sya`Bani and Sumarmi 2016).

2. Vitamin C

Vitamin C perlu dalam membantu tubuh menyerap zat besi yaitu mengubah ion besi (Fe^{3+}) menjadi zat yang mudah diserap, yaitu ion besi (Fe^{2+}). Kekurangan vitamin C mengganggu interaksi zat besi dengan pembentukan hemoglobin, yang kemudian menurunkan kadar hemoglobin (Silvia, Kartini, dan Nugraheni 2019). Vitamin C mencegah pembentukan hemosiderin, yang sulit dipecah untuk mengeluarkan zat besi saat dibutuhkan. Makanan kaya vitamin C dapat membantu absorpsi zat besi adalah cara yang baik untuk menanggulangi kadar hemoglobin yang rendah (Lewa 2016).

3. Zat Besi (Fe)

Masa remaja yaitu periode yang ditandai oleh perkembangan yang pesat, yang pada gilirannya meningkatkan kebutuhan zat gizi. Zat besi adalah zat gizi yang penting. Setiap sel dalam tubuh membutuhkan zat besi untuk proses biologis penting seperti pembentukan hemoglobin (sel darah merah) dan fungsi enzim. Dibandingkan dengan pria, wanita membutuhkan lebih banyak zat besi dalam makanan mereka (Putri dan Fauzia 2022).

Salah satu hal terpenting yang dilakukan oleh asupan zat besi adalah membantu tubuh memproduksi dan menumbuhkan lebih banyak sel darah merah. Tubuh menggunakan zat besi yang tersimpan untuk memenuhi kebutuhan zat besi fungsional ketika zat besi yang dikonsumsi tidak mencukupi. Namun, ketidakseimbangan zat besi yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin terjadi ketika simpanan zat besi ini habis dan konsumsi zat besi melalui makanan tidak mencukupi (Silvia dkk. 2019).

Anemia dapat muncul akibat asupan nutrisi yang tidak mencukupi dalam jangka panjang. Cara tubuh menggunakan zat besi bergantung pada seberapa mudah zat besi tersebut diserap. Apa yang Anda makan sangat memengaruhi seberapa baik zat besi non-heme diserap, dengan beberapa makanan memudahkan penyerapannya sementara yang lain mempersulitnya. Ada dua jenis zat besi: heme dan non-heme. Zat besi heme diserap pada tingkat 15–35%, dan apa yang Anda makan hanya sedikit memengaruhi hal ini. Zat besi non-heme diserap pada tingkat yang jauh lebih rendah, yaitu 2–20%, dan unsur-unsur makanan lainnya memiliki dampak yang signifikan terhadap hal ini (Yunita dkk. 2020).

E. Ikan Lele

1. Pengertian Ikan Lele

Ikan ini menunjukkan ciri-ciri khusus, yaitu tubuh ramping yang agak pipih dan memanjang, disertai kumis panjang yang mencuat dari sekitar mulutnya. Ikan ini, pada kenyataannya, mencakup beragam jenis, atau (*spesies*).

Di Indonesia, ikan lele (*Clarias*) merupakan produk akuakultur utama. Ikan ini dibudidayakan dan kemudian didistribusikan ke berbagai kelompok masyarakat. Kekayaan nutrisi ikan lele sangat signifikan, menjadikannya sumber daya yang berharga untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat Indonesia (Primawestri dan Sumardianto 2023). Ikan lele serbaguna, mampu diolah menjadi produk bernilai tambah seperti sosis. Secara spesifik, ikan lele dumbo terdiri dari protein (17,7%), karbohidrat (15%), sedikit lemak (4,8%), kadar air tinggi (76%), mineral (1,2%), dan air (76%) (Anggraini, Tejasari, dan S. 2016).

Ciri khas ikan ini antara lain bentuknya yang ramping, agak pipih, memanjang, serta sensor sensorik yang panjang dan khas yang muncul di sekitar mulutnya. Pada kenyataannya, kategori ikan ini mencakup berbagai jenis yang berbeda.

Secara global, terdapat setidaknya 55 jenis ikan lele yang berbeda. Genus *Clarias* dikenali dari tubuhnya yang halus, memanjang, dan tanpa sisik, disertai sirip punggung dan sirip dubur yang panjang. Mereka memiliki kepala bertulang, mata kecil, dan mulut besar yang terletak di bagian depan moncongnya, lengkap dengan empat pasang sungut, yang sangat membantu pergerakan di perairan keruh. Selain itu, ikan lele memiliki struktur pernapasan tambahan berupa lengkungan insang yang termodifikasi. Sirip dada mereka juga memiliki sungut berpasangan berupa duri-duri bertulang yang tajam (Yanto 2019).

2. Klasifikasi Ikan Lele

Adapun klasifikasi ilmiah Ikan lele ini adalah:

Phylum : Chordata (Binatang bertulang belakang) Kelas
 Kelas : Pisces (Bangsa ikan bernafas dengan insang)
 Subkelas : Telestoi (Ikan bertulang sejati)
 Ordo : Ostariophysi
 Subordo : Silaroidae (Bentuk tubuh memanjang dan tidak bersisik) Famili
 : Claridae (Soetomo, 2007)



Gambar 1. *Ikan lele*

3. Nilai Gizi Ikan Lele

Tabel 3. Nilai Gizi Ikan Lele 100 gr BDD

No	Nama zat gizi	Jumlah
1	Kalori	240 kkal
2	Protein	17,5 gr
3	Lemak	14,5 gr
4	Karbohidrat	8,5 gr
5	Kalsium	326 mg
6	Besi	1,0 mg
7	Serat	0,5 gr

(sumber : Direktorat Bina Gizi Masyarakat dan Puslitbang Depkes RI,2018)

F. Buah Naga

1. Defenisi Buah Naga

Buah naga berasal dari tanaman yang menyerupai kaktus,

menempatkannya dalam famili Cactaceae dan subfamili Hylocereanea. Subfamili ini terbagi dalam beberapa kategori, dengan buah naga diklasifikasikan dalam kategori Hylocereus. Sekitar 16 spesies berbeda termasuk dalam kategori ini. Di antara mereka, dua spesies penting untuk produksi buah komersial: *Hylocereus undatus*, yang dikenal karena daging buahnya yang putih, dan *Hylocereus costaricensis*, yang dicirikan oleh daging buahnya yang merah.

2. Klasifikasi Buah Naga

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cactale
Famili	: Cactaceae
Subfamili	: Hylocereanea
Genus	: <i>Hylocereus</i>
Spesies	: <i>Hylocereus costaricensis</i>

Sumber (Hardjadinata, 2009)



Gambar 2. Buah Naga

Buah naga merupakan sejenis tanaman merambat tumbuh pada tanaman lain sebagai epifit. Di lingkungan aslinya, ia menggunakan tanaman lain sebagai penopang untuk memanjat. Tanaman buah naga mampu bertahan hidup bahkan jika akarnya yang berada di bawah tanah

terpotong, karena ia memiliki akar yang tumbuh di sepanjang batangnya, menurut HERMAWATIE R pada tahun 2012.

Buahnya berbentuk bulat atau memanjang. Umumnya tumbuh di ujung atau di sepanjang sisi cabang. Beberapa buah dapat tumbuh pada satu cabang, terkadang dalam jarak yang sangat dekat. Setelah matang, kulit buah berubah menjadi merah cerah dengan tepi hijau, berukuran sekitar 2 cm (Hardjadinata, 2021).

Buah naga sebagian besar terdiri dari air, dengan kandungan air sekitar 90%. Satu porsi 100 gram buah naga mengandung 11,5 gram karbohidrat, 0,15–0,22 gram protein, 0,21–0,61 gram lemak, 13–18 kkal gula, 0,2–0,9 gram serat, 0,005–0,01 gram karoten, 6,3–8,8 mg kalsium, 30,2–31,6 mg fosfor, 0,55–0,65 mg zat besi, 60,4 mg magnesium, vitamin B1, B2, dan C, serta 82,5–83 g air. Porsi yang sama juga mengandung 0,16 mg zat besi, yang memberikan beberapa khasiat antioksidan. Hal ini dapat bermanfaat dalam mengobati kadar hemoglobin rendah pada remaja putri dan mencegah anemia (Auliyah 2022). Kulit buah naga berisi beta-karoten sebesar 0,683 mg per gram. Selain itu, kulit buah naga juga mengandung pewarna alami betasianin dalam jumlah yang signifikan. Selain itu, kulit buah naga mengandung energi 60 kkal, karbohidrat 72%, kalsium 134,5 mg, fenol 19,8 g, betahistin 6,8 g, antioksidan 10,2%, magnesium 60,4 mg, vitamin C 9,4 mg, zat besi 0,65 mg, air 90,20%, dan fosfor 8,7 mg (Mely Anandhita 2015). Menurut penelitian dalam Rekna Wahyuni (2011) yang mengutip Saati (2009), ekstrak kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) dengan pelarut air, mengandung 1,1 mg/100 ml antosianin, mampu menurunkan kadar kolesterol dan menunjukkan bahwa penggabungan jeli dengan kulit Buah Naga Merah meningkatkan kualitas jeli secara keseluruhan karena mengandung antioksidan sebesar 20,856% – 20,885% yang bermanfaat.

E. Sosis Ikan Lenaga

1. Pengertian Sosis Ikan Lele

Sosis lele merupakan langkah strategis untuk memperluas aplikasi ikan lele. Ikan lele yang mudah busuk diolah menjadi produk yang lebih tahan lama, lebih diminati, dan kaya nutrisi.

Pengolahan ikan lele menjadi sosis juga dipengaruhi oleh perubahan kebiasaan masyarakat, terutama di wilayah metropolitan, di mana terdapat kebutuhan yang semakin meningkat akan pilihan makanan yang praktis, siap saji, aman, sehat, dan mudah diakses, seiring dengan semakin cepatnya kehidupan modern. Sosis adalah makanan olahan yang terdiri dari daging cincang, berbumbu, terbungkus, dan dimasak atau diasap (Rauf, Sulistijowati, dan Harmain 2020).

Biasanya, sosis memiliki bentuk yang melar dan tekstur yang empuk serta agak kenyal. Mungkin sulit untuk meniru kualitas ini ketika mengolah ikan dari sumber air tawar, karena ikan ini cenderung memiliki kekencangan yang tidak konsisten dan membutuhkan bahan tambahan dengan kemampuan membentuk gel yang kuat. Meskipun tepung tapioka sering digunakan sebagai bahan pengisi sosis, penggunaan terlalu banyak pati dapat menyebabkan konsistensi sosis menjadi keras (Rauf, Sulistijowati, dan Harmain 2020).



Gambar 3. Sosis Ikan Lele

2. Nilai Gizi Sosis Lenaga

Tabel 4. Kandungan gizi sosis lenaga dalam 25 gram

No	Bahan	Jumlah	E (Kcal)	P (Gr)	L (Gr)	KH (Gr)	Ca (Mg)	Fe (Mg)	Vit C (Mg)
1	Ikan lele	80	67,1	11,8	1	0	7,2	0,2	0,8
2	Buah naga	55	36,7	0,9	1	5,0	-	0,2	0,5
3	Tepung tapioca	50	190,5	0,2	0	45,7	1,0	0,3	0
4	Telur	50	77,6	6,3	5	0,6	25,0	0,6	0
5	Bawang Putih	5	4,4	0,1	0	1,0	2,2	0	0
Total			376,2	19,4	8,9	52,2	35,4	1,3	1,3

3. Syarat Mutu Sosis Ikan

Sosis ikan adalah salah satu jenis produk olahan makanan laut. Sosis ini dibuat menggunakan bahan dasar minimal 50% daging ikan cincang, yang juga dikenal sebagai surimi. Bahan dasar ini kemudian dicampur dengan tepung dan bahan-bahan lainnya. Campuran ini dimasukkan ke dalam selongsong sosis dan kemudian dimasak dengan metode perebusan atau pengukusan. Proses ini sesuai dengan persyaratan yang tercantum dalam SNI 7755:2013. Persyaratan spesifiknya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Syarat Mutu Sosis Sesuai SNI Sosis Ikan

Parameter uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensori		Min 7 (skor 3-9)
b. Kimia		
- Kadar air	%	maks 68,0
- Kadar abu	%	maks 2,5
- Kadar protein	%	maks 9,0
- Kadar lemak	%	maks 7,0
c. Cemar mikroba		
- ALT		
- Escherichia coli	koloni/g APM/g	Maks 5 x 10⁴

- Salmonella		< 3
- Vibrio cholera*		Negatif/25 g Negatif/25
- Staphylococcus aureus*	Koloni/g	g Maks 1 x 10²
d. Cemarannya logam*		
- Cadmium (Cd)	Mg/kg	Maks 0,1
- Mercury (Hg)	Mg/kg	Maks 0,5
- Lead (Pb)	Mg/kg	Maks 0,3
- Arsenic (As)	Mg/kg	Maks 1,0
- Tin (Sn)		Maks 40,0
e. Cemarannya fisik		
- Filth		0

CATATAN* Bila diperlukan

Sumber: SNI 7755:2013 Sosis Ikan

4. Resep Pembuatan Sosis Lenaga

➤ Berdasarkan penelitian terdahulu :

Bahan – bahan :

- 80 gr Ikan lele
- 55 gr ekstra buah naga
- 50 gr tepung tapioka
- 1 butir telur
- 5 gr bawang putih
- 2 gr garam
- 1 gr lada

Cara Membuat:

a. Prosedur pemisahan

- Bersihkan ikan lele dan potong bagian kepala nya kemudian sayat dari pinggir ikan secara perlahan
- Setelah daging dan tulang terbuka sambil secara perlahan daging dengan menggunakan sendok bersihkan juga bagian

daging yang menempel di kulit ataupun tulang ikan

- Setelah semua daging terkumpul cuci kembali daging tersebut hingga bersih

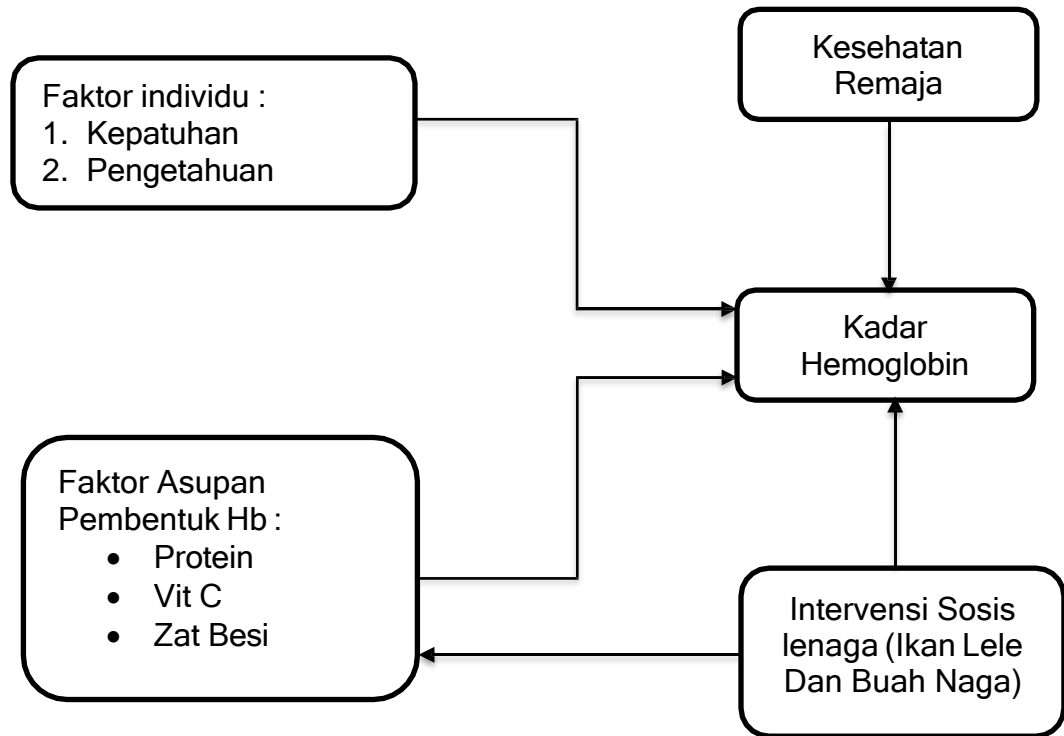
b. Prosedur pembuat ekstrak buah naga

- Persiapkan alat yaitu pisau lakukan pemisahan kulit dari daging buah naga
- Blender buah naga sampai halus
- Buah naga yang sudah di blender di saring hingga mendapatkan ekstrak buah naga

c. Prosedur pembuatan sosis lenaga ikan lele dengan penambahan ekstrak buah naga

- Bahan-bahan yang dibutuhkan dioersiapkan dan ditimbang untuk membuatsosis ikan lele dengan diberi ekstrak buah naga
- Blender daging ikan dan buah naga tambahkan tepung tapioka,telur,bawang putih dan bumbu hingga merata
- Setelah adonan tercampur rata, lalu masukkan kedalam plastik pembungkus sosis
- Masukkan adonan kedalam plastik pembungkus sosis dengan berat 80 gram per plastic
- Lalu rebus sampai sosis mengapung dan berubah warna selama 20 menit
- Setelah matang keluarkan sosis dan gorengg atau panggang

H. Kerangka Teori



Gambar 4. Kerangka Teori

Sumber : (Cincin Nuryanti, Retno Sugesti, and Agus Santi br.Ginting 2024)

I. Kerangka Konsep



Gambar 5. Kerangka Konsep

Dalam penelitian ini, pemberian sosis lele menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan pada saat perlakuan dilakukan. Sosis lele dan sosis buah naga, yang disebut sosis Legana, merupakan faktor yang diubah, sementara informasi tentang makanan yang dikonsumsi dan nutrisi yang diserap merupakan faktor yang membantu, dan kadar hemoglobinlah yang diukur.

J. Defenisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Satuan/ Skala ukur
Pemberian Sosis Legana (ikan lele dan buah naga)	<p>Sosis legana merupakan makanan selingan dengan bahan dasar Ikan Lele dan Buah Naga. Sosis legana diberikan selama 21 hari pada remaja putri setiap jam 09.45 ketika istirahat dengan voleme pemberian sebanyak 100 gr.</p>	
Kadar Hb darah	<p>Hasil pengukuran Nilai kadar hemoglobin dengan pemeriksaan metode Digital test dilakukan sebelum dan sesudah intervensi sosis ikan lele dan buah naga. Pemeriksaan Kadar Hb menggunakan Easy Touch GCHb. Dengan kategori berdasarkan Indonesian Nutrition Association :</p> <p>Normal : 12 Anemia Ringan : 11,0-11,9 Anemia Sedang : 8,0-10,9 Anemia Berat : <8,0</p> <p>Hasil pengukuran Kadar Hb awal =... mg/dl Kadar Hb akhir = ..mg/dl</p>	Rasio

<p>Asupan Protein</p>	<p>Jumlah kandungan Protein per hari yang diperoleh dari makanan sehari-hari, termasuk yang diperoleh dari pemberian sosis lenaga , diukur pada sebelum dan sesudah pemberian Penggunaan teknik wawancara food recall 1x24 jam selama 3 hari pada waktu yang tidak berurutan. Pengukuran ini dilakukan sebelum dan sesudah diberikan sosis lenaga. dikategorikan :</p> <p>Lebih : ≥ 120</p> <p>Normal : 90-120%</p> <p>Tingkat kekurangan ringan : 80-89%</p> <p>Tingkat kekurangan sedang : 70-79%</p> <p>Tingkat kekurangan berat : <70</p> <p>Hasil pengukuran adalah sebagai berikut: Protein sebelum = kkal/hari</p> <p>Protein sesudah = kkal/hari</p>	<p>Rasio</p>
<p>Asupan Vitamin C</p>	<p>Jumlah kandungan Vitamin C per hari yang diperoleh dari makanan sehari-hari, termasuk yang diperoleh dari pemberian sosis lenaga , diukur pada sebelum dan sesudah pemberian. Penggunaan teknik wawancara food recall 1x24 jam selama 3 hari pada waktu yang tidak berurutan. Pengukuran ini dilakukan sebelum dan sesudah diberikan sosis lenaga. dikategorikan :</p> <p>Lebih : ≥ 120</p> <p>Normal : 90-120%</p> <p>Tingkat kekurangan ringan : 80-89%</p> <p>Tingkat kekurangan sedang : 70-79%</p> <p>Tingkat kekurangan berat : <70</p> <p>Hasil pengukuran adalah sebagai berikut: Vitamin C sebelum = kkal/hari</p>	<p>Rasio</p>

