

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Pengertian Remaja

Remaja adalah individu yang sedang berada dalam tahap pertumbuhan menuju kedewasaan, yang mencakup kematangan mental, emosional, sosial, dan fisik. Pada masa ini, remaja memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan sedang menjalani proses perkembangan sebagai persiapan memasuki fase dewasa.

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2018), masa remaja ditandai oleh pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, baik dalam aspek fisik, psikologis, maupun intelektual. Ciri khas remaja meliputi rasa ingin tahu yang besar, kegemaran terhadap petualangan dan tantangan, serta kecenderungan untuk mengambil risiko tanpa pertimbangan matang sebelumnya.

2. Tahap Perkembangan Remaja

Menurut tahap perkembangan, masa remaja dibagi menjadi tiga tahap yaitu (Izzaty, Astuti and Cholimah, 2018) :

- 1) Masa remaja awal (12-15 tahun), dengan ciri khas antara lain:
 - a) Lebih dekat dengan teman sebaya
 - b) Ingin bebas
 - c) Lebih banyak memperhatikan keadaan tubuhnya dan mulai berpikir abstrak
- 2) Masa remaja tengah (15-18 tahun), dengan ciri khas antara lain:
 - a) Mencari identitas diri
 - b) Timbulnya keinginan untuk kencan
 - c) Mempunyai rasa cinta yang mendalam
 - d) Mengembangkan kemampuan berpikir abstrak
 - e) Berkhayal tentang aktivitas seks
- 3) Masa remaja akhir (18-21 tahun), dengan ciri khas antara lain
 - a) Pengungkapan identitas diri
 - b) Lebih selektif dalam mencari teman sebaya
 - c) Mempunyai citra jasmani dirinya

- d) Dapat mewujudkan rasa cinta
- e) Mampu berpikir abstrak

3. Perkembangan Fisik Remaja

Pertumbuhan fisik pada masa remaja, berlangsung sangat pesat. Dalam perkembangan seksualitas remaja, ditandai dengan dua ciri yaitu ciri-ciri seks primer dan seks sekunder (Izzaty, Astuti and Cholimah, 2018) . Berikut ini adalah uraian lebih lanjut mengenai kedua hal tersebut.

1) Ciri-ciri seks primer

Modul kesehatan reproduksi remaja (Djama, T Nuzlihati, 2022) menyebutkan bahwa ciri-ciri seks primer pada remaja putri yaitu mengalami menstruasi. Menstruasi adalah peristiwa keluarnya cairan darah dari alat kelamin perempuan berupa luruhnya lapisan dinding dalam rahim. Berdasarkan tahapan perkembangan usia, menstruasi mulai terjadi pada remaja awal (12–15 tahun) sebagai tanda awal pubertas, kemudian pada remaja pertengahan (15–18 tahun) siklus mulai menuju keteraturan, dan pada remaja akhir (18–21 tahun) siklus menstruasi umumnya sudah lebih stabil seiring kematangan sistem reproduksi.

2) Ciri-ciri seks sekunder

- a) Pinggul lebar, bulat dan membesar, putting susu membesar dan menonjol, serta berkembangnya kelenjar susu, payudara menjadi lebih besar dan lebih bulat
- b) Kulit menjadi lebih kasar, lebih tebal, agak pucat lubang pori-pori bertambah besar, kelenjar lemak dan kelenjar keringat menjadi lebih aktif
- c) Otot semakin besar dan semakin kuat terutama pada pertengahan dan menjelang akhir masa puber, sehingga memberikan bentuk bahu, lengan dan tungkai. Suara menjadi lebih penuh dan semakin merdu

B. Siklus Menstruasi Pada Remaja

1. Pengertian Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi adalah serangkaian perubahan hormonal yang berlangsung terus-menerus, yang mencakup pembentukan endometrium, ovulasi, dan peluruhan

dinding rahim apabila kehamilan tidak terjadi. Setiap bulan, terjadi proses seleksi dan pematangan sel telur, dimana endometrium dipersiapkan untuk menerima embrio jika pembuahan terjadi. Jika tidak ada embrio yang melekat, dinding rahim meluruh, dan menstruasi pun terjadi. Menstruasi biasanya dimulai menjelang akhir masa pubertas, ketika seorang gadis mulai melepaskan sel telur sebagai bagian dari siklus reproduksi wanita, yang dikenal sebagai siklus menstruasi (Ramdan *et al.*, 2023). Pendarahan menstruasi umumnya menunjukkan bahwa seorang wanita tidak sedang hamil. Namun, hal ini tidak selalu menjadi indikator pasti, karena beberapa wanita mungkin mengalami pendarahan pada awal kehamilannya. Selama usia reproduksi, tidak adanya menstruasi sering menjadi tanda pertama kemungkinan kehamilan (Sholihah and Mahmudah, 2023).

2. Proses Terjadinya Menstruasi

Siklus menstruasi dikendalikan oleh hormon seperti Luteinizing Hormone (LH) dan Follicle Stimulating Hormone (FSH), yang diproduksi oleh kelenjar hipofisis. Hormon ini merangsang ovulasi dan produksi estrogen serta progesteron oleh ovarium. Estrogen dan progesteron mempersiapkan rahim dan kelenjar payudara untuk mendukung kemungkinan terjadinya kehamilan (Egziabher and Edwards, 2013). Siklus menstruasi terdiri dari tiga fase:

1. Fase Folikuler:

- Dimulai pada hari pertama menstruasi.
- FSH dan LH merangsang perkembangan 15-20 folikel di ovarium, namun hanya satu folikel dominan yang matang.
- Produksi estrogen meningkat, sementara FSH berkurang, menjaga jumlah folikel yang matang tetap terkendali.

2. Fase Ovulasi:

- Terjadi sekitar hari ke-14 siklus.
- Lonjakan LH akibat peningkatan estrogen memicu pelepasan sel telur dari folikel dominan (ovulasi).
- Sel telur ditangkap oleh tuba fallopi dan bergerak selama 2-3 hari, sementara

lendir serviks membantu sperma bergerak menuju sel telur untuk fertilisasi.

3. Fase Luteal:

- Dimulai setelah ovulasi.
- Folikel kosong membentuk corpus luteum yang menghasilkan progesteron untuk mempersiapkan rahim menerima embrio.
- Jika fertilisasi terjadi, embrio akan menempel pada dinding rahim. Jika tidak, sel telur dan lapisan rahim akan luruh menjadi menstruasi dan berlangsung 4-7 hari. Selama menstruasi, arteri rahim menyempit, menyebabkan lapisan endometrium luruh secara acak. Lendir dan darah kemudian keluar dari tubuh dalam bentuk aliran menstruasi (Desak Ayu Putu Indah Pebriani, 2023).

3. Jenis Jenis Siklus Menstruasi

1. Siklus Menstruasi Normal

Siklus menstruasi normal adalah siklus menstruasi yang terjadi secara teratur dengan durasi, interval, dan karakteristik tertentu yang dianggap sehat. Siklus menstruasi normal mengacu pada:

1. Panjang Siklus:

Rentang waktu antara hari pertama bulan awal menstruasi hingga hari pertama menstruasi bulan berikutnya berkisar antara 28-35 hari (Islamy and Farida, 2019).

2. Durasi Perdarahan:

Lamanya waktu perdarahan menstruasi biasanya berlangsung selama 2 -7 hari (Sukmawati, F and Saputra, 2024).

3. Volume Perdarahan:

Volume darah yang keluar umumnya konsisten dari siklus ke siklus, dengan perdarahan sedang hingga berat di hari pertama atau kedua, kemudian berkurang (Sholihah and Mahmudah, 2023)

4. Kondisi yang Menyertai:

Nyeri ringan saat menstruasi dianggap normal, tetapi tidak sampai mengganggu aktivitas sehari-hari.

5. Bercak darah

Bercak darah biasanya muncul pada akhir periode haid. Selain itu, flek coklat

sebelum haid juga normal terjadi sebagai tanda waktu ovulasi (dr. Kevin Adrian, 2023).

2. Siklus Menstruasi Abnormal

Siklus menstruasi yang abnormal adalah kondisi di mana siklus menstruasi tidak memenuhi kriteria normal, baik dari segi durasi, interval, maupun karakteristik lainnya. Siklus menstruasi yang abnormal dapat menjadi tanda adanya gangguan kesehatan reproduksi atau hormonal. Kriteria Siklus Menstruasi Abnormal

1. Durasi Siklus Tidak Normal:

- Siklus terlalu pendek kurang dari 28 hari atau lebih dari 35 hari (Fitri, Sofianita and Octaria, 2024).
- Menstruasi terjadi lebih dari sekali dalam sebulan atau terlewat selama beberapa bulan tanpa sebab yang jelas

2. Durasi Perdarahan Tidak Normal:

Perdarahan berlangsung kurang dari 2 hari atau lebih dari 7 hari (dr. Kevin Adrian, 2023b).

3. Volume Perdarahan Tidak Normal:

Perdarahan terlalu sedikit (hipomenore) atau terlalu banyak hingga menyebabkan pembalut penuh dalam waktu kurang dari 2 jam (menoragia).

4. Nyeri Haid Berlebihan (Dismenorea):

Nyeri yang sangat intens hingga mengganggu aktivitas sehari-hari atau membutuhkan obat pereda nyeri dalam dosis tinggi (dr. Kevin Adrian, 2023b).

5. Gejala Lain:

- Muncul bercak darah di luar jadwal menstruasi (spotting).
- Menstruasi disertai gejala lain seperti pusing, lemas, atau anemia akibat kehilangan darah berlebihan.

3. Hormon-Hormon yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi dikendalikan oleh empat hormon utama:

1. Estrogen:

Meningkat selama dua minggu pertama siklus, hormon ini membantu menebalkan dinding rahim (endometrium) dan mengubah sifat serta jumlah lendir serviks.

2. Progesteron:

Diproduksi pada pertengahan hingga akhir siklus, hormon ini mempersiapkan rahim untuk implantasi telur yang telah dibuahi. Jika kehamilan tidak terjadi, kadar progesteron menurun, menyebabkan peluruhan dinding rahim dan menstruasi.

3. Follicle Stimulating Hormone (FSH):

Berfungsi merangsang pertumbuhan folikel di ovarium yang mengandung sel telur.

4. Luteinizing Hormone (LH):

Dilepaskan oleh otak, hormon ini memicu ovulasi, yaitu pelepasan sel telur dari ovarium, yang terjadi sekitar 36 jam setelah lonjakan LH. Lonjakan ini juga digunakan dalam alat prediksi ovulasi (Dian Ika Pratiwi *et al.*, 2024).

4. Faktor Penyebab Ketidakteraturan Siklus Menstruasi

1. Status Gizi:

Status gizi yang tidak seimbang, baik itu kurang maupun berlebih, memengaruhi fungsi hormonal dalam tubuh. Ketidakseimbangan ini dapat mengganggu produksi hormon reproduksi seperti estrogen dan progesteron, sehingga menyebabkan ketidakteraturan siklus menstruasi (Veronika Silalahi *et al.*, 2024).

2. Asupan Gizi:

Kekurangan zat gizi makro seperti protein, lemak, dan karbohidrat dapat memengaruhi kerja hormon reproduksi. Lemak, misalnya, berperan dalam produksi gonadotropin yang mengatur sekresi hormon reproduksi. Selain itu, kurangnya asupan zat besi dapat menyebabkan anemia, yang berdampak pada keteraturan menstruasi (Ibrahim *et al.*, 2023).

3. Indeks Massa Tubuh (IMT):

IMT yang terlalu rendah atau terlalu tinggi berpengaruh pada keteraturan siklus menstruasi. Ketidakseimbangan IMT dapat mengganggu produksi hormon yang diperlukan untuk siklus menstruasi normal (Siagian and Irwandi, 2023).

4. Tingkat Stres:

Stres memengaruhi fungsi hipotalamus, yang merupakan pusat pengatur hormon reproduksi. Stres yang tinggi dapat menghambat pelepasan hormon GnRH (Gonadotropin-Releasing Hormone), yang berujung pada gangguan siklus menstruasi seperti oligomenorea, polimenorea, atau amenorea.

5. Kadar Hemoglobin (Hb):

Kadar hemoglobin yang rendah, seperti pada anemia, dapat memengaruhi keteraturan siklus menstruasi. Hal ini dikarenakan tubuh tidak memiliki cukup sel darah merah untuk mendukung fungsi reproduksi secara optimal (Masnilawati and Thamrin, 2021).

6. Aktivitas Fisik:

Aktivitas fisik yang berlebihan atau terlalu ringan dapat berdampak pada keteraturan siklus menstruasi. Aktivitas fisik yang berat dapat menyebabkan penurunan energi tubuh, sehingga memengaruhi hormon reproduksi. Sebaliknya, kurangnya aktivitas fisik juga dapat memengaruhi metabolisme tubuh dan regulasi hormonal (Djashar, Herlinawati and Arifandi, 2022).

C. Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah suatu ukuran yang menggambarkan kondisi tubuh seseorang, yang ditentukan oleh jenis, jumlah, dan kualitas makanan yang dikonsumsi serta bagaimana tubuh memanfaatkan zat-zat gizi yang terkandung di dalamnya untuk mendukung berbagai fungsi metabolisme, pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan secara menyeluruh (Dearaujo, 2023). Kondisi ini mencerminkan keseimbangan antara asupan gizi dengan kebutuhan tubuh yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pola makan, aktivitas fisik, dan status kesehatan individu.

2. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi adalah proses pengumpulan dan analisis data menggunakan berbagai metode untuk mengidentifikasi individu atau kelompok yang berisiko mengalami gizi kurang atau gizi berlebih. Penilaian status gizi menggunakan data untuk mengidentifikasi risiko gizi kurang atau lebih dalam

populasi maupun individu. Status gizi dapat dinilai secara langsung dan tidak langsung.

a. Penilaian Langsung meliputi:

1. Antropometri: Pengukuran tubuh seperti berat badan, lingkar lengan atas, dan tebal lemak bawah kulit untuk menilai keseimbangan asupan energi dan protein. Kelebihannya adalah alat sederhana, biaya murah, dan hasilnya objektif dengan ambang batas yang jelas. Kelemahannya adalah tidak sensitif terhadap kekurangan gizi spesifik serta dipengaruhi faktor non-gizi seperti penyakit.
2. Klinis: Mengamati tanda fisik gizi buruk pada kulit, mata, rambut, atau mukosa, melalui riwayat medis dan pemeriksaan fisik. Digunakan untuk survei cepat mendeteksi kekurangan zat gizi tertentu.
3. Biokimia: Analisis laboratorium jaringan tubuh seperti darah atau urine untuk mendeteksi kekurangan zat gizi spesifik, seperti anemia melalui pemeriksaan hemoglobin.
4. Biofisik: Penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan.

b. Penilaian Tidak Langsung mencakup:

1. Survei Konsumsi Makanan: Mengukur jenis dan jumlah zat gizi yang dikonsumsi untuk menilai pola konsumsi individu atau kelompok.
2. Statistik Vital: Menganalisis data kesehatan, seperti angka kematian dan penyakit, untuk mengidentifikasi masalah gizi secara tidak langsung.
3. Faktor Ekologi: Memahami hubungan faktor lingkungan, seperti iklim dan ketersediaan pangan, dengan status gizi masyarakat untuk menentukan intervensi.

3. Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan Antropometri

Antropometri sebagai indikator status gizi dilakukan dengan mengukur beberapa parameter tubuh, seperti usia, berat badan, dan tinggi badan. Kombinasi dari parameter-parameter ini disebut indeks antropometri, salah

satunya adalah Indeks Massa Tubuh berdasarkan Umur (IMT/U). Pengukuran IMT dapat diterapkan pada anak-anak, remaja, maupun orang dewasa. Pada remaja, IMT sangat berkaitan dengan usia karena perubahan usia memengaruhi komposisi dan densitas tubuh. Oleh karena itu, pada remaja digunakan indikator IMT/U untuk pengukuran.

4. Pengukuran Antropometri

1) Berat Badan

Alat yang digunakan :Timbangan

Langkah-langkah melakukan penimbangan berat badan :

1. Letakkan alat timbangan pada lantai yang keras dan datar.
2. Sampel yang akan ditimbang diminta membuka alas kaki, jaket serta mengeluarkan isi kantong yang berat.
3. Posisi kaki tepat ditengah alat timbangan, sikap tenang dan kepala tidak menunduk.
4. Angka di kaca jendela timbangan akan muncul, tunggu sampai angka tidak berubah.
5. Catat angka yang terakhir yang muncul pada kaca jendela timbangan.

2) Tinggi badan

Alat yang digunakan: Stadiometer dengan skala maksimal 2 meter dengan ketelitian 0,1 cm.

Langkah langkah melakukan pengukuran Tinggi Badan

1. Tempelkan dengan paku mikrotoa pada dinding yang lurus datar setinggi tepat 2 meter. Angka nol (0) pada lantai datar.
2. Lepaskan alas kaki.
3. Sampel harus berdiri tegak seperti sikap siap sempurna, kaki lurus, tumit, pantat, punggung, dan kepala bagian belakang harus menempel pada dinding dan muka menghadap lurus dengan pandangan ke depan.
4. Turunkan mikrotoise sampai rapat pada kepala bagian atas, siku-siku harus lurus menempel dinding.
5. Baca angka pada skala yang nampak pada lubang dalam gulungan mikrotoise. Angka tersebut menunjukkan tinggi badan sampel yang diukur.

Tabel.1 Klasifikasi Status Gizi (IMT/U) Berdasarkan PMK No 2 Tahun 2020

INDEKS	KATEGORI STATUS GIZI	Z-score
	Gizi Buruk	$< - 3 \text{ SD}$
Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U)	Gizi kurang (<i>thinness</i>)	$- 3 \text{ SD sd } < - 2 \text{ SD}$
anak usia 5 – 18 tahun	Gizi baik (normal)	$-2 \text{ SD sd } + 1 \text{ SD}$
	Gizi lebih (<i>overweight</i>)	$+ 1 \text{ SD sd } + 2 \text{ SD}$
	Obesitas (<i>obese</i>)	$> + 2 \text{ SD}$

Sumber:kementerian kesehatan RI,2020

5. Hubungan Status Gizi Dengan Siklus Menstruasi

Penelitian yang dilakukan oleh Novita R , 2018 dalam jurnal “*Hubungan Status Gizi dengan Gangguan Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Al-Azhar Surabaya*” menyatakan bahwa Status gizi sangat memengaruhi keteraturan siklus menstruasi melalui keseimbangan hormon. Pada remaja dengan gizi kurang (*underweight*), sedikitnya lemak tubuh membuat hormon leptin berkurang, sehingga hormon yang mengatur menstruasi (GnRH, FSH, dan LH) juga menurun. Akibatnya, produksi hormon estrogen dan progesteron menjadi rendah, menyebabkan siklus menstruasi lebih panjang atau bahkan tidak terjadi sama sekali (*amenore*). Sebaliknya, pada remaja dengan gizi lebih (*overweight/obesitas*), lemak tubuh yang berlebihan meningkatkan hormon leptin, tetapi sering menyebabkan gangguan kerja hormon tersebut . Hal ini memicu peningkatan hormon estrogen yang tidak normal, sehingga siklus menstruasi menjadi lebih pendek, terlalu sering (*polimenore*), atau bahkan tidak ada ovulasi. Dengan demikian, status gizi berperan langsung dalam keteraturan menstruasi melalui pengaruhnya pada hormon (Borshuliak *et al.*, 2021).

D. Zat Besi

1. Pengertian Zat Besi

Zat besi, atau iron, adalah salah satu mineral esensial yang sangat penting bagi tubuh. Mineral ini berperan utama dalam proses pembentukan hemoglobin, yaitu protein dalam sel darah merah yang bertugas mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh. Hemoglobin juga memberikan warna merah khas pada darah. Zat besi tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh, sehingga kebutuhan zat

besi harus dipenuhi melalui asupan makanan atau suplemen. Pada masa remaja, kebutuhan zat besi meningkat dibandingkan dengan masa praremaja, yakni dari 0,7–0,9 mg Fe/hari menjadi 2,2 mg Fe/hari, baik pada remaja laki-laki maupun perempuan. Peningkatan kebutuhan ini disebabkan oleh perkembangan puncak pubertas, yang melibatkan peningkatan massa tubuh tanpa lemak serta dimulainya menstruasi pada remaja perempuan. Kebutuhan zat besi tetap tinggi setelah menstruasi karena kehilangan darah selama proses tersebut, di mana rata-rata dibutuhkan sekitar 20 mg zat besi per bulan, bahkan dapat mencapai 58 mg pada beberapa individu (Riyanto *et al.*, 2023).

2. Dampak Kekurangan Zat Besi

1. Kehilangan Darah Selama Menstruasi

Setiap siklus menstruasi, wanita kehilangan darah yang mengandung hemoglobin, di mana zat besi merupakan komponen utama. Kehilangan darah ini menyebabkan kebutuhan zat besi meningkat. Rata-rata wanita kehilangan sekitar 20–58 mg zat besi per bulan selama menstruasi, tergantung pada volume darah yang hilang.

2. Risiko Anemia Gizi Besi

Jika kebutuhan zat besi tidak terpenuhi melalui makanan atau suplemen, kehilangan darah bulanan dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin, yang berujung pada anemia gizi besi. Hal ini sering terjadi pada wanita yang mengonsumsi diet rendah zat besi atau memiliki penyerapan zat besi yang buruk.

3. Dampak Kekurangan Zat Besi Selama Menstruasi

Wanita dengan kekurangan zat besi cenderung mengalami gejala seperti lelah, lemah, sulit berkonsentrasi, dan pusing selama menstruasi. Hal ini terjadi karena oksigen yang diangkut oleh hemoglobin ke jaringan tubuh tidak mencukupi akibat rendahnya kadar zat besi.

4. Kebutuhan Zat Besi yang Meningkat

Pada masa remaja, kebutuhan zat besi meningkat lebih tinggi lagi karena dimulainya menstruasi dan proses pertumbuhan. Jumlah kebutuhan harian zat besi bagi remaja perempuan meningkat menjadi 26 mg per hari untuk mendukung kesehatan tubuh dan mencegah anemia.

3. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Siklus Menstruasi

Hubungan zat besi dengan siklus menstruasi terletak pada peran zat besi dalam menggantikan darah yang hilang selama menstruasi. Zat besi dibutuhkan untuk membentuk hemoglobin, yaitu protein dalam sel darah merah yang membawa oksigen ke seluruh tubuh, termasuk ke organ reproduksi. Penelitian yang dilakukan oleh Gazali et al (2024) dalam jurnal “*Hubungan Hemoglobin dan Pola Menstruasi terhadap Kejadian Anemia pada Mahasiswi di Asrama Putri Randik*” menyatakan Ketika asupan zat besi tidak mencukupi, terutama selama menstruasi, dapat terjadi anemia defisiensi besi (Gazali, Hadi and Shafriani, 2024). ADB menyebabkan kurangnya hemoglobin, sehingga pasokan oksigen ke jaringan tubuh, termasuk ovarium dan rahim, terganggu. Kondisi ini dapat memengaruhi keseimbangan hormon reproduksi, seperti estrogen dan progesteron, yang diperlukan untuk mengatur siklus menstruasi. Akibatnya, siklus menstruasi menjadi tidak teratur, lebih panjang (oligomenore), atau bahkan terhenti (amenore). Oleh karena itu, asupan zat besi yang cukup, terutama dari sumber hewani yang mudah diserap, sangat penting untuk mendukung siklus menstruasi yang normal dan kesehatan reproduksi secara keseluruhan (Arima, Murbawani and Wijayanti, 2019).

E. Lemak

1. Pengertian Lemak

Lemak, atau lipid, adalah sekelompok molekul besar yang mencakup minyak, steroid, lilin (wax), dan senyawa terkait lainnya yang memiliki sifat kimia yang lebih dominan dibandingkan sifat fisiknya. Lemak tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik seperti eter. Dalam tubuh, lemak berfungsi sebagai sumber energi yang sangat efisien, dengan 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori, sekitar 2,25 kali lebih besar daripada energi yang dihasilkan oleh karbohidrat atau protein. Komponen utama lemak adalah trigliserida, yaitu ester yang terdiri dari gliserol dan tiga asam lemak (Ratulangi, 2017).

2. Fungsi Lemak

1. Penghasil Energi

Lemak adalah sumber energi utama, dengan energi yang dihasilkan lebih besar dibandingkan karbohidrat dan protein. Energi berlebih dari lemak disimpan sebagai

cadangan dalam jaringan adiposa.

2. Pembentuk Struktur Tubuh

Lemak melindungi organ tubuh dengan bertindak sebagai bantalan dan menjaga letaknya. Lemak di bawah kulit juga membantu mengatur suhu tubuh dengan mengurangi kehilangan panas.

3. Protein Sparer

Lemak membantu menghemat penggunaan protein sehingga protein dapat difokuskan pada fungsi utamanya, yaitu membangun dan memperbaiki jaringan tubuh.

4. Penghasil Asam Lemak Esensial

Asam lemak esensial, yang tidak dapat diproduksi tubuh, diperoleh dari makanan dan sangat penting untuk fungsi tubuh.

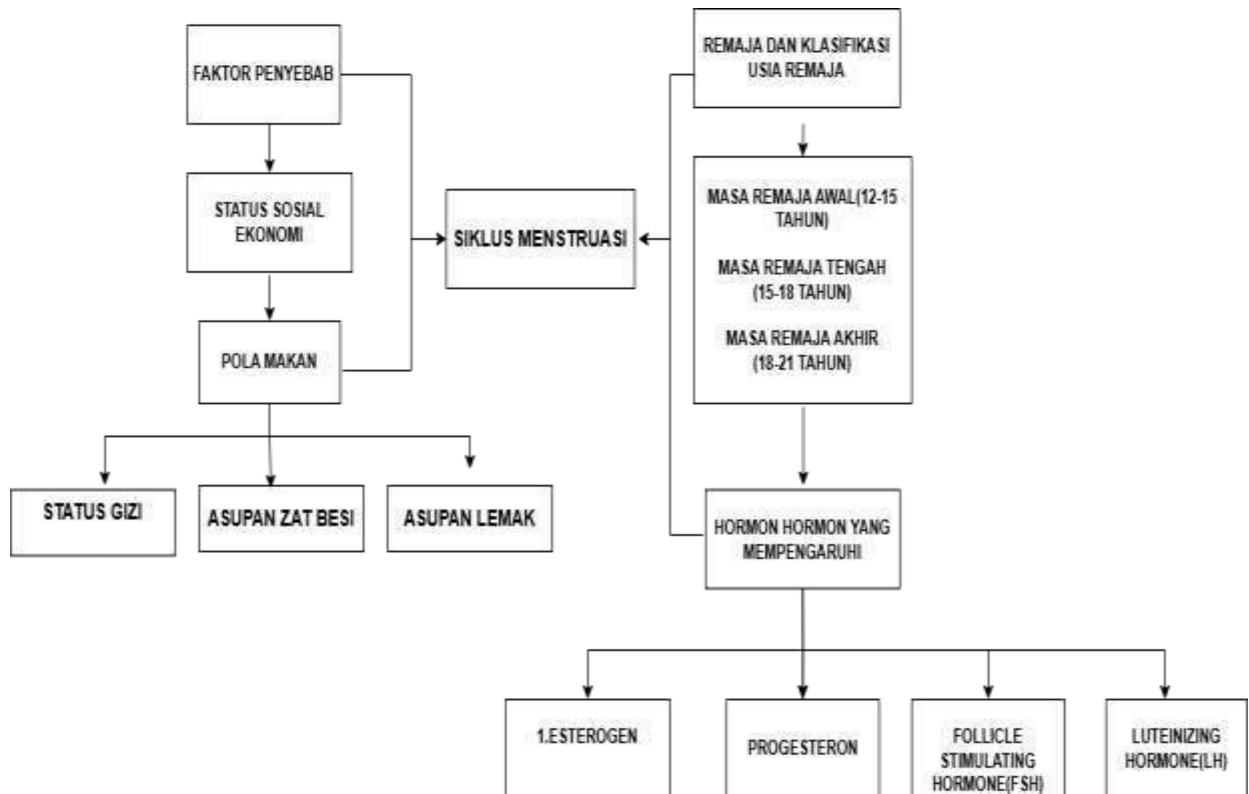
5. Pelarut Vitamin

Lemak membantu melarutkan dan menyerap vitamin yang larut dalam lemak, seperti vitamin A, D, E, dan K.

3. Hubungan Asupan Lemak Dengan Siklus Menstruasi

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniadi & Kumala (2019) dalam jurnal “*Hubungan Massa Lemak dengan Keteraturan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Tarumanagara Angkatan 2013*” menyatakan bahwa Lemak tubuh memengaruhi produksi dan regulasi hormon reproduksi yang penting bagi siklus menstruasi (Kurniadi and Kumala, 2019). Siklus menstruasi yang normal (28-35 hari) mencerminkan kesehatan hormonal dan metabolik yang baik. Kelebihan lemak mengganggu keseimbangan ini, menyebabkan siklus menjadi tidak teratur. Berdasarkan jurnal, responden dengan asupan lemak yang kurang atau berlebihan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami siklus menstruasi tidak normal dibandingkan dengan mereka yang asupan lemaknya sesuai kebutuhan (Arima, Murbawani and Wijayanti, 201

F. Kerangka Teori



Sumber jurnal: Jeni, V.V.S. et al. (2024)

G. Kerangka Konsep

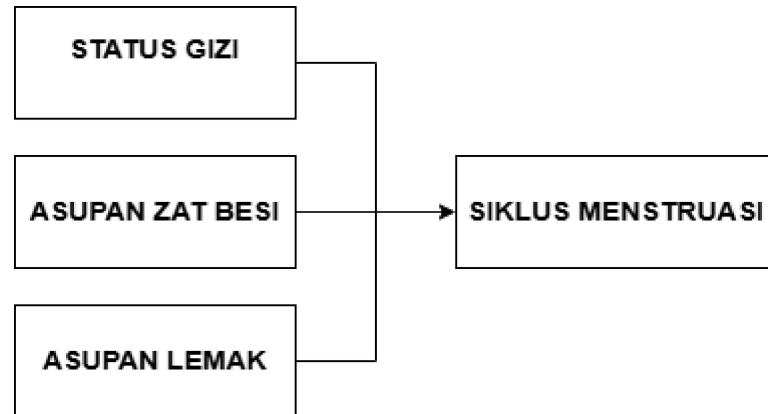
1. Identifikasi Variabel

- Variabel Independen : Status gizi, Asupan Zat Besi, Asupan Lemak
- Variabel Dependen : Siklus Menstruasi

2. Hubungan Antar Variabel

- Status Gizi, Asupan Zat Besi, Asupan Lemak mempengaruhi keseimbangan hormon reproduksi yang berperan penting dalam mengatur siklus menstruasi pada remaja putri

3. Diagram Kerangka Konsep



1. Penjelasan

Kerangka konsep diatas menggambarkan bahwa hubungan status gizi, asupan zat besi, asupan lemak dengan siklus menstruasi remaja putri. Dalam kerangka ini status gizi, asupan zat besi dan asupan lemak bertindak sebagai variabel independen yang secara langsung mempengaruhi variabel Dependen yaitu siklus menstruasi pada remaja putri.

H. Defenisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Status Gizi	Kondisi kesehatan seseorang yang ditentukan oleh asupan gizi dan pemanfaatannya oleh tubuh yang diukur secara antropometri yaitu dengan perbandingan BB/TB menggunakan	Tinggi Badan diukur dengan Stadiometer Berat Badan diukur dengan Timbangan Digital Klasifikasi status gizi IMT/U dengan	1.Gizi Buruk < -3 SD 2.Gizi kurang -3 SD sd < -2 SD 3.Gizi baik (Normal) -2 SD sd+1 SD 4.Gizi lebih (overweight) +1 SD sd+ 2	Ordinal

	indeks IMT/U	menggunakan Aplikasi Komputer WHO Antro Plus Permenkes No 2 tahun 2020	SD 5. Obesitas > +2 SD	
Asupan Zat Besi	Asupan zat besi yang dikonsumsi melalui makanan, minuman dan suplemen dalam satu hari yang dikumpulkan dengan metode food recall 24 jam selama 3 hari tidak berturut turut. Hasil Food Recall diolah menggunakan program Nutri Survey dan hasilnya dibandingkan dengan AKG 2019	1. Formulir Food Recall 2. AKG 3. Program Nutri survey	Baik jika ≥ 15 mg/hari AKG Kurang jika ≤ 15 mg/hari AKG	Ordinal
Asupan Lemak	Asupan lemak yang dikonsumsi melalui makanan, minuman dan suplemen dalam satu hari yang dikumpulkan dengan metode food recall 24 jam selama 3 hari tidak berturut turut. Hasil Food Recall diolah menggunakan program Nutri Survey dan hasilnya dibandingkan dengan AKG 2019	1. Formulir Food Recall 2. AKG 3. Program Nutri survey	Baik jika ≥ 70 gr/hari AKG Kurang jika ≤ 70 gr/hari AKG	Ordinal

Siklus Menstruasi	Pola dan Jarak antara hari pertama bulan awal menstruasi dan hari pertama bulan berikutnya yang dialami oleh remaja putri.	Menggunakan kuesioner siklus menstruasi yang mencakup tanggal mulai dan durasi menstruasi selama beberapa bulan.	Normal: jarak 28-35 hari Tidak Normal: Jarak < 28 hari atau > 35 hari	Ordinal

I. Hipotesis

Ha1: Ada hubungan antara status gizi dengan siklus menstruasi pada remaja putri

Remaja Putri Di SMA Negeri 1 Simpang Empat Kabupaten Karo

Ha2 : Ada hubungan antara asupan zat besi dengan siklus menstruasi pada remaja

putri Remaja Putri Di SMA Negeri 1 Simpang Empat Kabupaten Karo

Ha3: Ada hubungan antara asupan lemak dengan siklus menstruasi pada remaja

putri Remaja Putri Di SMA Negeri 1 Simpang Empat Kabupaten Karo