

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Anemia

1. Pengertian

Anemia merupakan kondisi medis yang ditandai oleh penurunan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah di bawah batas normal (Amalia & Meikawati, 2024), sehingga bisa menimbulkan berbagai banyak masalah, seperti hipoksemia atau kekurangan oksigen pada sel darah merah diseluruh jaringan dalam tubuh.

Anemia adalah kondisi ketika kadar hemoglobin, hematokrit, serta jumlah eritrosit pada individu melebihi batas normal yang telah ditentukan atau diperoleh melalui pengukuran (Puspikawati dkk., 2021). Masa remaja ialah masa dimana terjadi transformasi Fisik, Biologis, serta psikologis yang khas terus-menerus, dimana perubahan Fisik yang dialami bisa memperdampak status gizi.

Status gizi merujuk pada asupan makanan seseorang yang bisa mendampaki kondisi kesehatannya Menurut Budi (2020). Beberapa faktor-faktor yang bisa berdampak besar kepada terjadinya anemia di remaja putri meliputi faktor sosial ekonomi, pola makan, stres, menstruasi, serta aktivitas fisik. Status Gizi yang optimal bakal tercapai bila pemilihan makanan dilandaskan pola makan seimbang serta tidak ada faktor stres yang memperdampak seseorang (Cahyani, 2022). Anemia di remaja putri bisa menyebabkan kelelahan serta penurunan konsentrasi saat belajar, dan mengurangi produktivitas kerja. Di sisi lain, anemia juga bisa melemahkan sistem kekebalan tubuh, sehingga membuat tubuh lebih rentan kepada penyakit atau infeksi (Desak, et al., 2019).

Menurut data yang ada, ditemukan adanya korelasi antara status gizi, yang mencakup ukuran berat, tinggi badan, dan indikator indeks massa tubuh (IMT), berikut dengan insiden anemia (Widodo et al., 2019).

1. Klasifikasi anemia dibagi mejadi beberapa jenis, sebagai berikut:

- 1) Anemia defisiensi besi merupakan kondisi anemia yang terjadi akibat rendahnya kadar mineral zat besi (Fe) dalam tubuh.
- 2) Anemia megaloblastik merupakan jenis anemia yang terjadi akibat defisiensi asam folat atau vitamin B12, yang paling sering ditemui pada wanita dengan konsumsi sayuran hijau segar atau sumber protein hewani yang rendah.

- 3) Anemia hemolitik terjadi saat laju penghancuran sel darah merah lebih cepat dibandingkan pembentukannya.
- 4) Anemia hipoplastik dan aplastik adalah anemia diakibatkan pada penurunan kecakapan sumsum tulang untuk memproduksi sel baru. Penyebabnya dapat berasal dari penggunaan obat-obatan tertentu, paparan bahan kimia, infeksi, radiasi, leukemia, atau gangguan pada sistem imun (Wahyuni & Pramestiyani, 2023).

2. Etiologi Anemia

Anemia yang disebabkan oleh kekurangan nutrisi yang dibutuhkan kekurangan nutrisi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin. Berdasarkan penyebabnya, anemia gizi. Berdasarkan penyebabnya, anemia gizi terbagi menjadi tiga jenis:

- a. *Anemia perniosa* terjadi akibat kekurangan vitamin B12 pada 20% hingga 50% orang dewasa. Anemia ini terkait dengan gastritis autoimun, yang merusak sel parietal lambung akibat kekurangan faktor intrinsik. Anemia perniosa juga disebabkan oleh atrofi metaplastik autoimun gastritis (AMAG), yang umumnya terjadi dibagian tubuh dan fudus perut(Andhika, 2023).
- b. Anemia asam folat sering ditemukan pada sayuran hijau dan produk hewani, seperti sapi. Kebutuhan asam folat harian yang disarankan untuk orang dewasa ialah 240 gram/hari (Andhika, 2023)
- c. Anemia defisiensi besi (ADB) terjadi akibat kadar besi yang rendah yang berperan penting dalam proses sintesis hemoglobin (Kapoh et al., 2021).

2. Remaja Putri

a. Pengertian

Istilah remaja sering dipergunakan untuk menggambarkan periode remaja adalah tahap peralihan yang menandai perkembangan individu dari masa kanak-kanak menuju kedewasaan, diawali saat seseorang mencapai kematangan seksual serta berakhir ketika mencapai usia dewasa. Perkembangan remaja ditandai dengan beragam perilaku, baik positif maupun negatif, karena pada tahap ini remaja melewati lima periode peralihan dari anak-anak menuju dewasa muda. Pola perilaku tersebut sangat dipengaruhi oleh interaksi dengan lingkungan sekitar. Seringkali, perihai tersebut terjadi karena kurangnya interpretasi orang-orang

disekitar individu terkait mekanisme serta makna perkembangan remaja (Firdaus & Marsudi, 2021).

Pertumbuhan dan perkembangan remaja dikenal sebagai masa pubertas, yang ialah periode pematangan organ reproduksi dan fungsinya. Oleh karena itu, masa remaja sudah dianggap sebagai masa usia reproduktif atau matang. Salah satu peristiwa penting dalam periode reproduksi yang terjadi di remaja putri ialah munculnya menstruasi pertama, atau yang sering disebut menarche. Masa remaja memang sangat penting untuk masa depan suatu bangsa, karena pada periode ini sangat penting untuk mengembangkan karakter yang baik. Masa remaja ialah waktu yang sangat sensitif kepada perubahan dalam pembentukan identitas diri dan kepribadian, sehingga setiap gangguan atau tekanan bisa berdampak besar (Heru Purnomo & Evi Avicenna Agustin, 2024)

b. Batas Usia Remaja

1. Remaja Awal

Remaja awal ialah masa yang berusia anatar 12 hingga 14 tahun. Pada tahap ini, remaja cenderung sering membandingkan diri dengan orang lain, mudah terpengaruh lingkungan pertemanan, serta lebih nyaman berinteraksi dengan teman yang memiliki kesamaan gender.

2. Remaja Tengah

Remaja tengah ialah masa dimana seseorang mulai lebih menikmati waktu sendiri, mulai berinteraksi lebih banyak dengan lawan jenis, suka berdiskusi, dan lebih fokus pada pengembangan masa depan. Masa ini berlangsung antara usia 15 hingga 17 tahun.

3. Remaja Akhir

Remaja akhir ialah fase dimana seseorang cenderung mengurangi pertemanan dengan lawan jenis serta lebih fokus di perencanaan masa depan, terutama dalam hal karir. Periode ini berlangsung antara usia 18 hingga 24 tahun.

c. Tanda Dan Gejala Anemia

Gejala anemia umumnya meliputi:

1. Mudah merasa lelah yang berakibat sulit tidur dan menurunnya kemampuan fokus.
2. Tubuh terasa lemah sehingga enggan melakukan aktivitas, seolah kekurangan energi.
3. Sering disertai rasa sesak atau sulit bernapas.

4. Kulit terlihat pucat, yang dapat dengan mudah dikenali di bagian konjungtiva mata, perubahan warna dapat terlihat, dan hal tersebut dapat dikonfirmasi dengan cara membandingkan warna telapak tangan sendiri dibandingkan dengan telapak tangan orang lain.
5. Mengalami rasa pusing, khususnya saat melakukan perubahan posisi secara mendadak.
6. Jantung berdetak tidak normal
7. Tangan terasa dingin
8. Sakit dada.

Tidak semua tanda serta gejala tersebut harus muncul sekaligus, tetapi jika terlihat pucat serta sering mengantuk dikelas meskipun sudah tidur dengan cukup serta nyenyak, sebaiknya segera melakukan konsultasi dengan dokter guna memperoleh pemeriksaan lanjutan dan penanganan yang sesuai (Taufiq et al., 2020).

1. Kadar Hemoglobin

Hemoglobin ialah molekul berbentuk bulat yang terdiri dari kompleks protein, yaitu globin serta heme. Heme ialah lanjutan porfirin yang memiliki kandungan besi (Fe) mampu berperan dalam proses pengikatan oksigen. Satu gram hemoglobin mampu mengikat kurang lebih 1,34 mililiter oksigen, yang selanjutnya berikatan di paru-paru membentuk oksihemoglobin. Proses pembentukan oksihemoglobin ini berlangsung dengan keterlibatan unsur besi. Akibatnya, keberadaan zat besi berperan krusial dalam proses pembentukan hemoglobin, mioglobin, serta berbagai senyawa lain seperti sitokrom, sitokrom oksidase, peroksidase, dan katalase (Putri & Nasution, 2019). Kadar hemoglobin (Hb) normal pada remaja putri berada di angka sekitar 12,78 gr/dl. Seorang remaja perempuan dapat dikategorikan seseorang dikatakan mengalami anemia jika kadar hemoglobinnya menurun hingga mencapai 12,4 gr/dl.

Anemia merupakan kondisi di mana eritrosit atau hemoglobin dalam darah tidak bisa menjalankan fungsi untuk mengirimkan oksigen ke jaringan dalam tubuh (Rahmadaniah & Rahmadayanti, 2021).

Standar Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Berdasarkan Pengukuran Metode Sahli:

1. Rata-rata Normal 12,78 gr/dl
2. Nilai Terendah 12,4 gr/dl
3. Nilai Tertinggi 14,2 gr/dl.

Tabel 1. Klasifikasi Kadar HB

Kelompok	Batas Nilai
Saat lahir	11 - 23
Nenoatus/bayi	15 - 25
Usia 2 bulan	9 - 11
Usia 1-2 tahun	11 - 13
Usia 10 tahun	12 - 14
Wanita dewasa	11 - 15
Pria dewasa	13 - 17

Sel darah merah diproduksi disumsum tulang dan beredar dalam sistem peredaran darah selama sekitar 120 hari sebelum dihancurkan. Apabila membran pada sel darah merah kehilangan kekuatannya, sel tersebut berisiko pecah ketika melintasi pembuluh darah berukuran kecil. Banyak sel darah merah yang kemudian dilepaskan ke limpa, dimana sel-sel tersebut terjebak. Setelah limpa diangkat, jumlah sel darah yang mengalami kelainan serta sel-sel tua dalam sirkulasi darah akan mengalami peningkatan yang signifikan. Hemoglobin yang bersumber dari eritrosit yang mengalami degradasi akan segera ditangkap dan dicerna oleh sel-sel retikuloendotel. Dan beberapa hari berikutnya, zat besi dari hemoglobin dalam darah akan dilepas dan dipergunakan kembali. Sementara itu, bagian hemoglobin yang lain diubah oleh sel retikuloendotel melalui beberapa proses menjadi bilirubin, yaitu pigmen empedu yang masuk ke aliran darah dan selanjutnya dikeluarkan oleh hati melalui jalurnya cairan empedu (Bani, 2023). Ketika Sel darah merah diuraikan dalam sistem makrofag jaringan, dengan bagian globin dari hemoglobin bakal terpecah, sementara hemoglobin diubah mejadi biliverdin. Sebagian biliverdin ini kemudian diubah mejadi bilirubin yang dikeluarkan melalui empedu. Zat besi dan hemoglobin dipergunakan kembali untuk sintesis, jika tubuh kehilangan darah dan mengalami kekurangan zat besi, perihal tersebut bisa menyebabkan anemia defisiensi (L. Rosita et al., 2019).

Beberapa penyebab yang memicu terjadinya anemia pada siswi sebagai berikut:

1. Faktor Sosial Ekonomi

Terjadinya salah satu faktor yang berpotensi memicu anemia pada remaja putri adalah status sosial ekonomi keluarga. Tingkat pendidikan ibu memiliki hubungan dengan kejadian anemia, di mana ibu yang menyandang pendnikan tinggi cendrung mempunyai pengetahuan yang lebih baik mengenai kebutuhan gizi anak, serta lebih memperhatikan kualitas dan kuantitas makan, termasuk bahan-bahan yang terkandung dalam makanan dan pola makan yang sehat. Selain itu, terdapat juga korelasi antar argumen orang tua dan insiden anemia.

Tingkat argumen orang tua yang rendah dapat meningkatkan kemungkinan remaja mengalami anemia. Perihal tersebut disebabkan oleh kurangnya perhatian kepada kandungan gizi dalam makanan sehari-hari akibat keterbatasan anggaran, yang bisa mendampaki nilai gizi dari makanan yang dikonsumsi. Orang tua dengan argumen rendah juga menyandang daya beli yang terbatas, yang membatasi jenis dan jumlah makanan yang bisa diberikan kepada anak (Pratiwi & Hidayati, 2021).

Jenis pekerjaan seseorang bisa mendampaki tingkat penghasilan yang diperoleh. Penghasilan yang lebih tinggi juga berpengaruh pada pilihan makanan yang bisa dibeli. Semakin besar penghasilan, semakin banyak bahan pangan yang bisa dibeli, termasuk jenis makanan diantaranya daging, sayur, serta buah. Penghasilan keluarga yang cukup bakal mendukung perkembangan anak dapat berlangsung optimal apabila Orang tua dapat memberikan kecukupan nutrisi yang dibutuhkan oleh anaknya (Herlinadiyaningsih & Susilo, 2019).

2. Faktor Stres

Stes ialah salah satu faktor yang bisa mendampaki periode menstruasi, karena stres merangsang sistem HPA (Hipotalamus Hipofisis Adrenal) pada kelenjar ini memproduksi hormon kortisol, yang dapat memicu ketidakseimbangan hormon, termasuk pada fungsi sistem reproduksi. Ketidakseimbangan hormon, seperti gangguan pada kadar estrogen serta progesteron, bisa mengganggu periode menstruasi dan menyebabkan ketidaknormalan dalam periode tersebut, yang bisa mempersulit periode subur (Botutihe & KM, 2022).

Tingkat stres memiliki hubungan dengan siklus menstruasi, sebab stres dapat memengaruhi kondisi emosional serta proses berpikir, serta situasi internal seseorang. Stres mengganggu produksi hormon kortisol, sehingga bisa mendampaki produksi hormon estrogen pada wanita.

Anemia ialah suatu situasi terjadi saat kadar hemoglobin berada di bawah ambang normal. Kekurangan zat besi, yang erat kaitannya dengan pola konsumsi makanan, menjadi faktor signifikan yang berperan dalam kejadian anemia di Indonesia ialah rendahnya mengkonsumsi zat besi setiap hari bisa menghambat produksi hemoglobin dan menyebabkan tubuh tidak mendapatkan nutrisi yang dibutuhkan. Ketika seseorang mengalami stres, keseimbangan tubuhnya bisa terganggu, dan tubuh akan merespon dengan menghasilkan reaksi fisiologi untuk

memulihkan keseimbangan tersebut. Salah satu aspek tersebut yang terganggu akibat stres ialah fisiologi yang terkait dengan asupan makanan (Miliandani & Meilita, 2021).

Semakin rendah kadar hemoglobin, semakin panjang periode menstruasi yang dialami. Tingkat stres bisa berdampak oleh bagaimana seseorang merespons stres tersebut (Salsabila et al., 2021). Respon stres dipecah menjadi 3 bagian yaitu Respon Fisiologis, Respon Kognitif, serta Respon Tingkah Laku.

1. Respon Fisiologis

Situasi dimana seseorang dalam keluarga mengalami depresi dan berkeinginan untuk bunuh diri, penggunaan alkohol dan narkoba dalam keluarga, kekerasan seksual atau fisik dalam keluarga, penyakit serius pada remaja atau anggota keluarga, riwayat gangguan kejiwaan seperti skizofrenia mania, depresi, gangguan perilaku dan kriminalitas, kematian anggota keluarga, cacat mental atau fisik, serta penceraian orang tua.

2. Respon kognitif

Respon yang mencakup cara seseorang menerima, memproses, mempelajari, menalar, mengingat, serta berpikir mengenai sebuah informasi.

3. Respon Tingkah Laku

Perilaku remaja yang cenderung memilih makanan berlandaskan selera pribadi mereka.

3. Faktor Kebiasaan Makan

Konsumsi makanan cenderung tidak menentu, dengan seringnya ngemil, melewatkan sarapan, dan bahkan melewatkan makan siang sama sekali. Kadar hemoglobin bisa terpengaruh oleh penyakit ini serta kebiasaan menyantap minuman yang bisa menghambat penyerapan zat besi. Remaja yang banyak beraktivitas sosial sering kali terpengaruh oleh teman-teman sekelasnya, yang mungkin menyantap makanan cepat saji, pergi ke restoran, dan menyantap makanan tinggi lemak yang menaikkan risiko obesitas dan penyakit lainnya (Muhayati & Ratnawati, 2019).

Pola makan yang tidak konsisten, kurang sesuai, dan tidak seimbang berpotensi menimbulkan anemia akibat tubuh kekurangan asupan nutrisi penting, termasuk energi, protein, karbohidrat, lemak, vitamin C, zat besi, dan asam folat.

Peningkatan konsumsi sumber pangan yang memiliki kandungan zat besi tinggi menjadi langkah penting dalam mencegah serta mengatasi anemia pada remaja. Terutama dalam hal tinggi badan dan berat badan ideal, banyak remaja, terutama perempuan, tidak puas dengan citra tubuh mereka. Namun, masih ada remaja putri yang tidak terlalu memperhatikan persepsi tubuh mereka, yang bisa berdampak negatif pada kebiasaan makan yang salah serta menaikkan risiko status gizi yang buruk atau kelebihan gizi (Nurazizah et al., 2022).

Remaja perempuan tergolong dalam kelompok dengan risiko tinggi mengalami anemia, disebabkan oleh tingkat pemahaman mereka yang terbatas yang kurang mengenai anemia dan pola makan, sehingga rentan kepada kebiasaan makan yang tidak sehat (Subratha, 2020). Jenis makanan yang dikonsumsi oleh responden tidak dilandaskan kebutuhan gizi yang diperlukan. Oleh karena itu, meskipun frekuensi pola makan yang baik, belum tentu jumlah zat gizi yang dibutuhkan tercukupi. Data membuktikan bahwasanya kebiasaan makan seseorang kurang menyantap tiga jenis makanan dalam satu kali makan, seperti hanya menyantap makanan pokok dengan sayuran. Selain itu jumlah makanan yang dikonsumsi, terutama lauk hewani masih belum mencukupi kebutuhan gizi karena lauk hewani biasanya hanya diberikan sebagai campuran dengan sayuran.

4. Faktor Menstruasi

Menstruasi ialah mekanisme perdarahan yang teratur dan berulang dari rahim. Biasanya dimulai pada hari keempat belas setelah ovulasi dan Kondisi tersebut muncul akibat perubahan konsentrasi hormon ovarium, seperti progesteron dan estrogen yang merelaksasi endometrium. Menstruasi biasanya berlangsung tiga hingga tujuh hari, terjadi setiap 24 hingga 35 hari, dan tidak lebih dari 80 mililiter. Pembalut sebaiknya diganti dua hingga enam kali sehari. Meskipun tidak semua wanita menyandang periode menstruasi yang teratur, menstruasi ialah sesuatu yang dianggap normal bagi orang-orang yang sudah meraih usia menstruasi. Jika ketidakaturan ini terjadi secara berkelanjutan jika dibiarkan tanpa penanganan, hal ini dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan perempuan. Ketidakaturan periode menstruasi bisa mendampaki kesuburan, menyebabkan pertumbuhan abnormal di rahim seperti polip dan kanker, gangguan sindrom ovarium polikistik, serta pembentukan kista pada ovarium.

Hormon-hormon yang dipertahankan oleh kelenjar pituitari dan dikendalikan oleh hormon seks berinteraksi selama periode menstruasi yang normal. Fungsi hipotalamus bisa terganggu jika fungsi otak terganggu oleh suplai oksigen yang tidak memadai. Periode ketidakaturan dan durasi panjang pada menstruasi dapat terjadi akibat gangguan hipotalamus, yang berdampak pada keseimbangan hormon yang mengatur kematangan kelenjar reproduksi dan pelepasan hormon seks. Kehilangan darah saat menstruasi dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya anemia akibat ketidakcukupan dalam penyerapan zat besi mengakibatkan kehilangan zat besi dalam tubuh yang tidak dapat dipulihkan secara alami. Kehilangan zat besi ini menyebabkan cadangan zat besi semakin menurun, yang pada akhirnya mengganggu kadar hemoglobin. Eritrosit, yang terdiri dari 90% sel darah manusia, menyandang masa hidup sekitar 120 hari, sel eritrosit telah beredar sepanjang 170 mil dalam sistem peredaran darah dalam tubuh. Eritrosit mengandung hemoglobin, yang berfungsi mengangkut oksigen keseluruh tubuh (Abil et al., 2018:9).

5. Faktor Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik ialah bagi dari perilaku gaya hidup sehat memberikan manfaat bagi kesehatan fisik maupun mental. Kebiasaan sarapan dan depresi remaja putri berkorelasi secara signifikan. Orang dewasa melaksanakan aktivitas fisik untuk berbagai alasan, termasuk hiburan, sosialisasi, menjaga kesehatan, atau mencapai bentuk tubuh yang diinginkan. Sementara itu, pada remaja yang masih berstatus sebagai pelajar, aktivitas fisik mungkin tidak selalu didorong oleh motivasi internal mereka sendiri. Kegiatan ekstrakurikuler diluar sekolah dan pelajaran tambahan sering kali dirasa sebagai beban oleh remaja, sehingga mereka tidak merasa senang melaksanakannya (Hermanto et al., 2020).

Kekurangan aktivitas fisik atau berlebihan bisa menyebabkan penurunan metabolisme hemoglobin memerlukan zat besi, yang menjadi salah satu elemen kunci dalam proses pembentukannya (Hb), sehingga penurunan produksi zat besi bisa berdampak pada pembentukan Hb, yang pada umumnya mengurangi kecakapan pengangkutan mengalirkan oksigen ke seluruh tubuh dapat terganggu sehingga memicu anemia. Aktivitas fisik diperlukan untuk mendapatkan manfaat kesehatan, perlu dilaksanakan dengan cara yang benar, yaitu minimal 3 hingga 4 kali seminggu dengan durasi 30 menit tiap hari. Pola aktivitas fisik yang teratur

sangat berpengaruh kepada kadar hemoglobi dalam darah, di mana orang yang rutin berolahraga cenderung menyandang kadar hemoglobin yang lebih tinggi (Hamidi & Dhillon, 2022).

Kemenkes (2018) menjelaskan bahwa aktivitas fisik terbagi dalam tiga kategori, yang ditentukan oleh intensitas gerakan dan kalorinya dipergunakan, (Baresi et al., 2022) yaitu:

Aktivitas Fisik Ringan

Aktivitas yang dilakukan tanpa terlalu menuntut tenaga dan biasanya tidak menyebabkan variasi pernapasan yang signifikan disebut sebagai aktivitas fisik ringan. Jenis latihan ini mempergunakan energi sekitar 3,5 kkal/menit. Berjalan perlahan, naik tangga, menyapu, membersihkan mobil, mencuci pakaian atau peralatan makan, berpakaian, duduk, mengikuti kegiatan seperti di sekolah, menonton TV, membaca, menulis, bermain, belajar di rumah, serta melakukan peregangan atau pemanasan dengan tempo lambat termasuk kategori aktivitas ringan.

Aktivitas Fisik Sedang

Kegiatan yang menuntut pengeluaran energi substansial atau upaya berkelanjutan, dikombinasikan dengan gerakan otot yang berirama atau lentur, disebut sebagai aktivitas fisik intensitas sedang. Pengeluaran energi untuk jenis aktivitas ini berkisar antara 3,5-7 kkal per menit. Joging, berjalan cepat, memotong rumput, mengangkat atau memindahkan perabot ringan, berkebun, bermain bulu tangkis, hingga menari ialah beberapa contoh olahraga sedang.

Aktivitas Fisik Berat

Tubuh banyak berkeringat selama latihan berat, yang juga menaikkan detak jantung dan frekuensi pernapasan, serta sering kali mengakibatkan terengah-engah. Misalnya, aktivitas fisik tingkat tinggi sering dikaitkan dengan olahraga yang membutuhkan banyak energi dan menyebabkan keringat berlebih. Aktivitas ini identik dengan olahraga yang memerlukan energi besar dan menimbulkan keringat berlebih, seperti berlari, sepak bola, bola basket, senam aerobik, berenang, bersepeda, serta bela diri seperti karate, taekwondo, atau jenis lainnya, dan pekerjaan padat karya seperti pekerjaan konstruksi dan pekerjaan terkait lainnya, membutuhkan energi lebih dari 7 kkal/menit.

6. Pengukuran Aktivitas Fisik dengan PAL (Physical Activity Level)

Tingkat partisipasi dalam aktivitas motorik diukur menggunakan kuesioner Physical Activity Level (PAL) yang mengandalkan ingatan responden terhadap kegiatan fisiknya. Kuesioner PAL bisa mengkalkulasi jumlah kalori yang terbakar per satu kilogram berat tubuh dalam rentang waktu empat jam mempergunakan satuan kilokalori (kcal). Data tersebut kemudian dimanfaatkan untuk mengetahui kategori tingkat aktivitas fisik individu (Lontoh et al., 2020)

Pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner PAL ini dilangsungkan dengan menanyakan seluruh kegiatan yang dilangsungkan individu dalam 4 jam. Kemudian data aktivitas dan durasi waktu yang sudah di kumpulkan, dikalkulasi dengan cara mengalikan tiap-tiap durasi waktu Kegiatan fisik yang diukur menggunakan indeks yang menggambarkan perbandingan antara tingkat aktivitas fisik seseorang dengan standar aktivitas yang ditetapkan, dikenal sebagai Rasio Aktivitas Fisik (PAR) sebagaimana dijelaskan oleh FAO, WHO, dan UNU (2001) dalam (Lontoh et al., 2020) Nilai PAL bisa di hitung dengan mempergunakan rumus antara lain:

$$PAL = \frac{\sum(PAR \times W)}{24 \text{ jam}}$$

24 jam

Keterangan:

PAL: Tingkat Aktivitas Fisik (Physical Activity Level), yang menggambarkan intensitas keseluruhan aktivitas fisik individu.

PAR: Rasio Aktivitas Fisik (Physical Activity Ratio), yaitu energi yang dikonsumsi untuk setiap jenis kegiatan yang dilakukan.

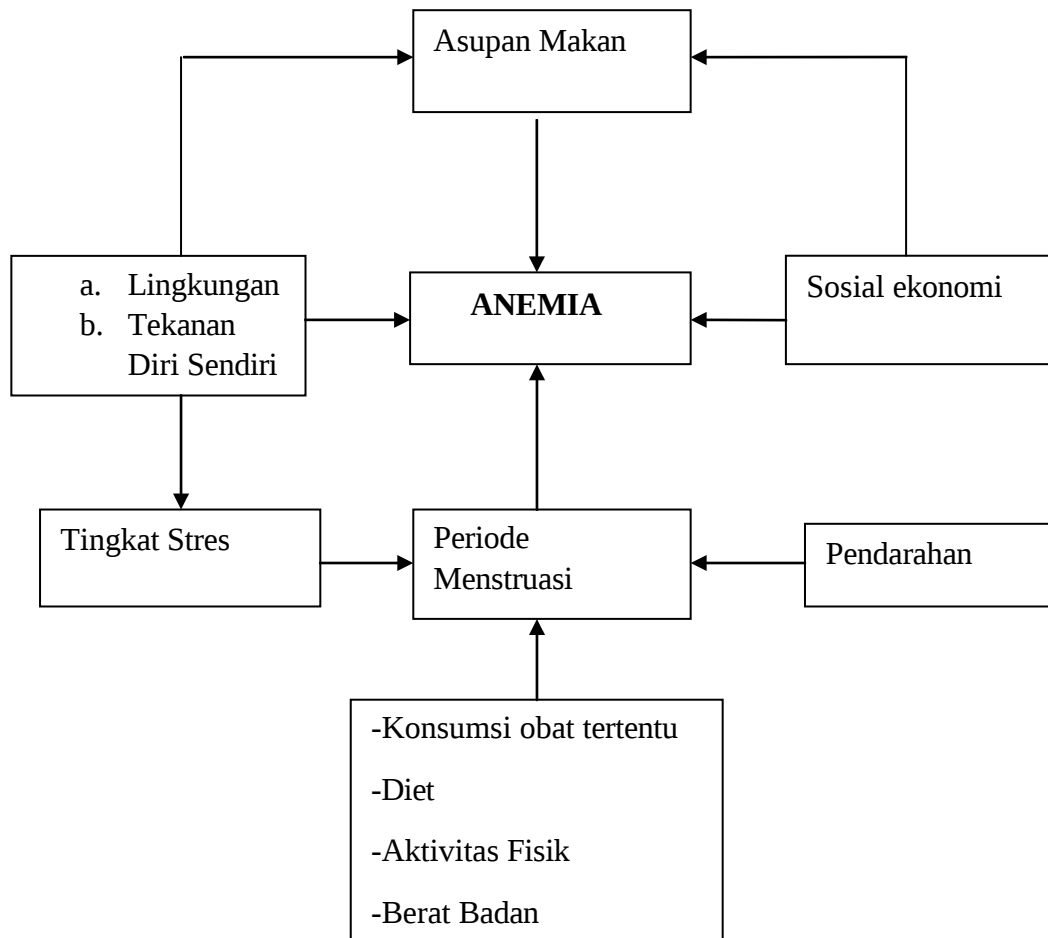
W: Waktu atau durasi yang dialokasikan pada masing-masing aktivitas.

Nilai PAL digunakan untuk menentukan kategori aktivitas fisik seseorang, yang diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Level Kegiatan Fisik

Kategori Aktivitas Fisik	Nilai PAL
Ringan	1.40-1.69
Sedang	1.70-1.99
Berat	2.00-2.40
Referensi : (FAO/WHO/UNO, 2001)	

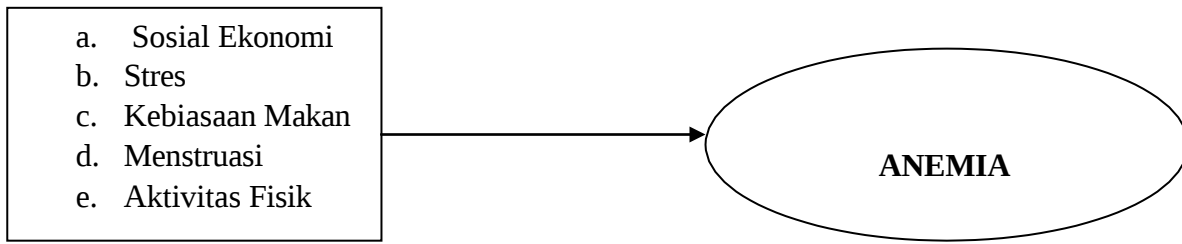
Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

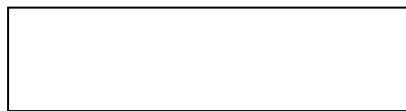
Sumber :(mulyati 2014, syabani&sumarmi 2016, basith et al., 2017)

Kerangka Kosep

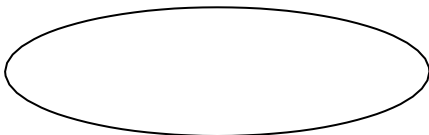


Ilustrasi 2. Kerangka Konsep

Keterangan:



: Variabel Independen.



: Variabel Dependen.



: Hubungan atau Keterkaitan antar Variabel