

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil**

##### **a) Pengertian Kekurangan Energi Kronis (KEK)**

Salah satu penyebab KEK adalah kurangnya konsumsi makanan yang mengandung energi dan protein. Selama kehamilan, metabolisme energi meningkat, sehingga kebutuhan akan energi dan nutrisi lainnya juga bertambah. Kekurangan energi dalam asupan ibu hamil dapat memengaruhi kebutuhan protein, karena tubuh akan memprioritaskan penggunaan protein untuk menghasilkan glukosa. Akibatnya, protein tubuh akan terpecah, yang lama-kelamaan dapat melemahkan otot. Jika kondisi ini terus berlanjut, massa otot akan berkurang, mengingat protein memiliki peran penting dalam pertumbuhan dan pemeliharaan sel-sel tubuh.

Perempuan dan anak-anak merupakan kelompok yang paling rentan mengalami kekurangan energi kronis (KEK). Saat ini, KEK menjadi fokus perhatian pemerintah dan tenaga kesehatan karena perempuan usia subur (WUS) yang mengalami KEK berisiko tinggi melahirkan anak dengan kondisi serupa di masa depan. Selain itu, gizi buruk dapat berdampak pada gangguan kesehatan, munculnya penyakit, meningkatnya angka kematian dan kecacatan, serta penurunan kualitas sumber daya manusia (SDM) suatu negara. Dalam konteks yang lebih luas, kekurangan gizi juga dapat menjadi ancaman bagi kemampuan sebuah negara untuk bangkit dan bertahan.

Kekurangan energi kronis (KEK) sering terjadi pada wanita usia subur (WUS), termasuk anak perempuan dan pekerja. KEK mencerminkan kurangnya asupan energi dan protein. Salah satu cara untuk mendeteksi risiko KEK dan status gizi pada WUS adalah dengan pengukuran antropometri, terutama lingkaran lengan atas (LILA) pada lengan yang tidak sering digunakan untuk aktivitas berat atau olahraga intensif. Di Indonesia, batas ambang LILA yang digunakan adalah kurang dari 23,5 cm, yang menunjukkan risiko KEK pada wanita usia subur (Angraini, 2018).

Salah satu dampak yang dapat dialami ibu hamil akibat kurangnya asupan gizi adalah terjadinya KEK, yang dapat diketahui melalui pengukuran lingkaran lengan atas (LILA). Metode pengukuran LILA merupakan salah satu cara antropometri untuk menentukan apakah seorang ibu hamil mengalami KEK. Jika hasil pengukuran LILA menunjukkan angka kurang dari 23,5 cm, hal tersebut mengindikasikan adanya penurunan massa otot akibat kekurangan protein dalam tubuh, serta menunjukkan terjadinya kekurangan energi kronis.

Menurut Zulhaida, 2005 jika ibu mengalami kekurangan gizi selama kehamilan, berbagai masalah dapat timbul baik pada ibu maupun janin yang dikandung, antara lain:

**a. Dampak pada ibu:**

1. Anemia: Kekurangan zat gizi dapat menyebabkan ibu hamil mengalami anemia.

2. Perdarahan: Risiko perdarahan selama kehamilan atau persalinan meningkat.
3. Berat badan ibu tidak bertambah secara normal: Kekurangan gizi menghambat kenaikan berat badan ibu yang seharusnya terjadi selama kehamilan.
4. Persalinan sulit dan lama: Kurangnya asupan gizi dapat memengaruhi kelancaran proses persalinan, sehingga meningkatkan risiko persalinan yang sulit dan memakan waktu lebih lama.
5. Perdarahan pascapersalinan: Ibu dengan kekurangan gizi berisiko mengalami perdarahan setelah melahirkan.

**b. Dampak untuk janin:**

1. Prematuritas: Kekurangan gizi pada ibu dapat menyebabkan kelahiran prematur.
2. Gangguan pertumbuhan janin: Kekurangan gizi dapat menghambat pertumbuhan janin dalam kandungan.
3. Keguguran atau abortus: Risiko kehilangan janin menjadi lebih tinggi.
4. Cacat bawaan: Kekurangan nutrisi dapat meningkatkan kemungkinan bayi lahir dengan cacat bawaan.
5. Berat badan lahir rendah (BBLR): Bayi yang dilahirkan cenderung memiliki berat badan di bawah normal akibat kurangnya asupan nutrisi selama kehamilan

## **B. Penyebab Kekurangan Energi Kronis (KEK)**

Faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil meliputi 2 faktor penyebab diantaranya yaitu factor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung meliputi asupan makan dan penyakit infeksi, sedangkan faktor tidak langsung meliputi Pendidikan, pendapatan keluarga, pengetahuan ibu, dan pelayanan Kesehatan (Sri Lestari et al., 2023). Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

### **a) Asupan Makan**

Ibu hamil membutuhkan asupan makanan yang lebih banyak dibandingkan wanita yang tidak hamil. Untuk mencegah KEK pada ibu hamil, diperlukan konsumsi makanan yang cukup baik dari segi kuantitas (jumlah makanan) maupun kualitas (variasi makanan dan kandungan gizi sesuai kebutuhan) untuk pertumbuhan dan perkembangan janin pada kandungan. Semakin beragam jenis makanan yang dikonsumsi, semakin banyak pula sang ibu mendapatkan zat gizi lainnya yang tentu bermanfaat bagi perkembangan dan pertumbuhan janin.

### **b) Penyakit atau Infeksi**

Malnutrisi dipercepat oleh penyakit penyerta seperti cacingan, malaria, diare, TBC, dan berbagai penyakit infeksi lainnya. Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) termasuk menggunakan air bersih setiap saat, cuci tangan dengan air bersih dan sabun, menggunakan jamban sehat, membersihkan jentik

seminggu sekali, dan makan buah dan sayur setiap hari. Ini juga didukung Ketika seseorang memiliki status gizi yang kurang, yang akan mengakibatkan mudah terkena penyakit infeksi karena daya tahan tubuh yang tidak adekuat. Hal ini harus dilakukan untuk mencegah dan menghindari berbagai penyakit yang dapat mempengaruhi KEK.

Penyakit infeksi dapat menjadi pemicu terjadinya kekurangan gizi karena menurunnya nafsu makan, gangguan penyerapan nutrisi di saluran pencernaan, atau meningkatnya kebutuhan zat gizi akibat penyakit. Hubungan antara penyakit infeksi dan kekurangan gizi bersifat timbal balik, yaitu saling memengaruhi. Penyakit infeksi dapat memperburuk kondisi gizi, sementara gizi yang buruk dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi. Beberapa penyakit yang sering dikaitkan dengan masalah gizi meliputi diare, tuberkulosis, dan malaria (Supriasa, 2002).

### **c) Pendidikan**

Pendidikan yang buruk mempengaruhi penerimaan informasi, yang mengakibatkan pengetahuan yang terbatas. Masyarakat yang kurang pendidikan cenderung mempertahankan tradisinya terkait dengan makanan, sehingga sulit untuk menerima perubahan gizi.

### **d) Ketersediaan Pangan Keluarga**

Kualitas dan kuantitas makanan dipengaruhi oleh pendapatan. Semakin tinggi pendapatan keluarga, semakin tinggi kebutuhan mereka, termasuk biaya

untuk pangan, dan kebutuhan akan makanan sehat meningkat. (Sugeng Supriyanto, 2020).

Ketersediaan pangan dalam rumah tangga sangat bergantung pada daya beli keluarga. Ketika daya beli keluarga menurun, ketersediaan pangan juga akan berkurang, dan sebaliknya. Penurunan ketersediaan pangan di tingkat rumah tangga akan berdampak pada penurunan konsumsi makanan dan asupan zat gizi bagi setiap anggota keluarga, yang pada akhirnya dapat menimbulkan masalah gizi. Penelitian Suhaeti et al. (2018) menunjukkan bahwa pola konsumsi makanan ibu hamil berhubungan dengan kejadian KEK.

Hal ini disebabkan pola makan ibu hamil berperan penting dalam menjaga asupan nutrisi untuk mempertahankan berat badan selama kehamilan. Makanan yang dikonsumsi harus kaya protein dan vitamin untuk mencegah kekurangan energi kronis, yang dapat memengaruhi status gizinya.

#### **e) Pengetahuan Ibu**

Terdapat kaitan antara tingkat pengetahuan ibu dengan kejadian KEK pada ibu hamil. Pengetahuan ibu berperan signifikan dalam menentukan status gizi selama kehamilan. Ibu yang memiliki pengetahuan yang baik cenderung lebih selektif dalam memilih bahan makanan, tidak hanya berdasarkan keinginan, tetapi juga dengan mempertimbangkan kandungan zat gizinya. Sebaliknya, ibu dengan pengetahuan yang terbatas akan menghadapi kesulitan dalam memilih bahan makanan yang sesuai. Pemenuhan kebutuhan gizi selama kehamilan mencerminkan status gizi ibu yang optimal.

#### **f) Pelayanan Kesehatan**

Fasilitas kesehatan memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung status kesehatan dan gizi ibu hamil. Fasilitas ini berfungsi sebagai sarana bagi masyarakat untuk mendapatkan informasi terkait gizi serta aspek kesehatan lainnya. Perannya tidak hanya terbatas pada upaya pengobatan, tetapi juga mencakup langkah-langkah pencegahan dan pemulihan.

#### **C. Status Gizi**

Status gizi dapat dinilai melalui dua metode. Pertama, penilaian langsung yang mencakup pengukuran antropometri, pemeriksaan klinis, fisik, dan biofisik. Kedua, penilaian tidak langsung yang melibatkan survei konsumsi makanan, analisis faktor ekologi, serta penggunaan data statistik vital (Mardalena & Suryani, 2016). Salah satu bentuk penilaian status gizi pada ibu hamil adalah pengukuran lingkaran lengan atas (LILA).

Lingkar Lengan Atas (LILA) adalah pengukuran pada area trisep yang digunakan untuk memperkirakan ketebalan lemak bawah kulit (Almatsier, 2011). LILA berfungsi sebagai metode untuk mendeteksi kekurangan gizi pada wanita usia subur (15-45 tahun), termasuk remaja, ibu hamil, ibu menyusui, dan pasangan usia subur (PUS). Namun, pengukuran LILA tidak dapat digunakan untuk memantau perubahan status gizi dalam jangka pendek. LILA merupakan indikator yang cukup representatif, di mana ukuran LILA pada ibu hamil berkorelasi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT), yaitu semakin besar

LILA, semakin tinggi pula IMT. Pengukuran LILA telah diterapkan di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia (Zilya, 2015).

Di Indonesia, batas ambang lingkaran lengan atas (LILA) yang menunjukkan risiko KEK adalah 23,5 cm. Hal ini menunjukkan bahwa ibu hamil yang berisiko KEK berpotensi melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Bayi dengan BBLR memiliki risiko lebih tinggi mengalami kematian, kekurangan gizi, gangguan pertumbuhan, dan masalah perkembangan. Untuk mencegah risiko KEK pada ibu hamil, wanita usia subur perlu memiliki status gizi yang baik sebelum kehamilan, dengan LILA minimal 23,5 cm. Jika LILA sebelum hamil kurang dari batas tersebut, disarankan untuk menunda kehamilan guna mengurangi risiko melahirkan bayi (*Kusparlina, 2016*). Berikut adalah cara mengukur Lingkaran Lengan Atas (LILA) :

1. Posisi lengan kiri diistirahatkan dengan telapak tangan menghadap ke paha, dalam posisi tubuh tegap.
2. Tentukan titik tengah lengan atas dengan memposisikan siku membentuk sudut 90°.
3. Ujung pita ukur yang bertuliskan angka 0 diletakkan pada tulang bahu yang menonjol (acromion), sementara ujung lainnya ditempatkan pada tulang siku yang menonjol (olecranon).
4. Tandai titik tengah lengan dengan spidol, lalu luruskan kembali lengan dengan posisi telapak tangan menghadap ke paha.

5. Lingkarkan pita ukur di bagian tengah lengan atas dan trisep, dengan memastikan pita tidak terlalu kencang atau longgar. Ujung pita yang dimasukkan ke ujung lainnya menunjukkan angka pengukuran LILA, yang dapat dilihat pada skala atau tanda panah pada pita ukur.

#### **D. Zat Gizi**

Tubuh membutuhkan gizi dan status kesehatan berhubungan dengannya (Chen, Michalak and Agellon, 2018). Stimulasi sistem kekebalan tubuh, pembentukan dan perbaikan jaringan, metabolisme tubuh, dan fungsi lain semuanya bergantung pada gizi. Namun, hingga saat ini, kekurangan gizi masih menyebabkan masalah kesehatan di negara maju maupun berkembang, termasuk Indonesia. Berpotensi kekurangan gizi termasuk ibu hamil, ibu menyusui, orang lanjut usia, dan bayi di bawah lima tahun (Azis et al., 2022).

Dibandingkan dengan populasi lainnya, ibu hamil memiliki kebutuhan gizi yang lebih tinggi. Kebutuhan energi dan gizi kehamilan meningkat untuk mendukung pertumbuhan janin. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ihekweazu dan Versalovic (2018), makanan yang dikonsumsi ibu hamil akan ditransmisikan ke janin melalui berbagai cara, salah satunya melalui plasenta, dengan proporsi sekitar satu per tiga. Namun, asupan zat gizi makro dan mikro ibu hamil di negara berkembang umumnya masih di bawah rekomendasi, menurut tinjauan yang dilakukan (Azis et al., 2022).

##### **a. Zat Gizi Makro**

Tubuh menggunakan zat gizi untuk mengatur proses dalam tubuh, memberikan tenaga untuk pertumbuhan, dan memperbaiki jaringan tubuh.

untuk melakukan berbagai tugas tubuh dan aktivitas sehari-hari. Mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak dapat membantu Anda memenuhi kebutuhan energi Anda. Energi (Kkal), protein (g), lemak (g), dan karbohidrat (g). Jika kebutuhan energi cukup, zat gizi lain akan digunakan secara optimal.

#### **a) Protein**

Protein adalah zat gizi makro sumber energi. Manusia mendapatkan protein dari dua sumber: makanan hewani (telur, ikan, daging, unggas, dan susu dan hasil olahannya) dan makanan nabati (kacang-kacangan dan hasil olahannya seperti tempe, tahu, oncom, dan susu kedelai). Tubuh membutuhkan protein, yang terdiri dari asam-asam amino, untuk melakukan berbagai fungsi penting, seperti membantu pertumbuhan dan perkembangan, mengatur keseimbangan air, dan membentuk antibody (Saparuddin, 2023.)

Untuk menjaga pertumbuhan dan aktivitas janin, ibu hamil harus mengonsumsi protein sebanyak 2-2,5 g/kg dari hewan seperti telur, susu, dan ikan. Kualitas gizi ibu hamil dapat diukur dengan membandingkan asupan proteinnya dengan AKG.

**Tabel 1.** Angka Kecupan Protein Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Protein
1.	10 – 12 Tahun	38	147	55
2.	13 – 15 Tahun	48	156	65
3.	16 – 18 Tahun	52	159	65
4.	19 – 29 Tahun	55	159	60
5.	30 – 49 Tahun	56	158	60
6.	50 – 64 Tahun	56	158	60
7.	65 – 80 Tahun	53	157	58
8.	80+ Tahun	53	157	58
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+1
Trimester 2				+10
Trimester 3				+30

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

#### b) Lemak

Tubuh manusia membutuhkan kadar lemak yang seimbang untuk melakukan aktivitas sehari-hari, dan lemak merupakan sumber energi makro yang paling penting. Lemak berfungsi sebagai cadangan energi, pelarut vitamin A, D, E, dan K, pelumas persendian pertumbuhan, melindungi dan memelihara kulit, dan memberi rasa pada bahan makanan. Kekurangan asupan lemak menunjukkan kekurangan asam lemak esensial dan nutrisi larut dalam lemak, seperti penurunan pertumbuhan. Sebaliknya, kelebihan asupan meningkatkan risiko kelebihan berat badan, obesitas, dan penyakit jantung di kemudian hari (Saparuddin, 2023.)

**Tabel 2.** Angka Kecukupan Lemak Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Lemak
1.	10 – 12 Tahun	38	147	65
2.	13 – 15 Tahun	48	156	70
3.	16 – 18 Tahun	52	159	70
4.	19 – 29 Tahun	55	159	65
5.	30 – 49 Tahun	56	158	60
6.	50 – 64 Tahun	56	158	50
7.	65 – 80 Tahun	53	157	45
8.	80+ Tahun	53	157	40
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+2.3
Trimester 2				+2.3
Trimester 3				+2.3

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

### c) Karbohidrat

Tubuh menggunakan karbohidrat sebagai sumber energi, dan makanan utama otak adalah karbohidrat. Sesuai dengan teori bahwa karbohidrat merupakan sumber energi utama dan sumber makanan yang lebih murah daripada zat gizi lain, konsumsi karbohidrat harus meningkat. Tubuh menggunakan karbohidrat sebagai sumber utama glukosa. Tubuh akan menyimpan jumlah karbohidrat yang berlebihan dalam bentuk lemak setelah diubah menjadi karbohidrat. Sebaliknya, ketika tubuh kekurangan asupan energi, tubuh akan merombak cadangan lemaknya. Ini berdampak pada status gizi seseorang karena tubuh akan merombak cadangan lemaknya ketika asupan karbohidrat cukup (Saparuddin, n.d.).

**Tabel 3.** Angka Kecukupan Karbohidrat Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Karbohidrat
1.	10 – 12 Tahun	38	147	280
2.	13 – 15 Tahun	48	156	300
3.	16 – 18 Tahun	52	159	300
4.	19 – 29 Tahun	55	159	360
5.	30 – 49 Tahun	56	158	340
6.	50 – 64 Tahun	56	158	280
7.	65 – 80 Tahun	53	157	230
8.	80+ Tahun	53	157	200
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+25
Trimester 2				+40
Trimester 3				+40

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

#### **b. Zat Gizi Mikro**

Ada dua jenis zat gizi dapat diperoleh dari makanan yaitu makronutrisi (zat gizi makro) dan mikronutrisi (zat gizi mikro). Mikronutrisi adalah zat gizi yang hanya dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil, sedangkan makronutrisi terdiri dari vitamin dan mineral (Sianjpar et al., 2021). Vitamin dan mineral adalah istilah untuk zat gizi mikro. Walaupun tubuh hanya membutuhkan sejumlah kecil vitamin, peran mereka sangat penting. Tubuh membutuhkan vitamin untuk membantu proses metabolisme dan penyerapan zat gizi. Begitu pula dengan mineral, tubuh membutuhkan sejumlah kecil mineral untuk memastikan bahwa organ-organnya berfungsi dengan baik. Beberapa mineral juga berfungsi sebagai antioksidan dan ko-enzim. Dengan berfungsi sebagai antioksidan, vitamin dan mineral dapat meningkatkan sistem daya tahan tubuh manusia (F. Ernawati, 2013).

Faktanya, ada kondisi tertentu di mana konsumsi vitamin dan mineral langsung dari makanan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan, dan kebutuhan ini dapat dipenuhi dengan mengonsumsi suplemen vitamin dan mineral. Kelompok yang mengalami kondisi di atas, yang juga dikenal sebagai kelompok rawan, termasuk orang tua, anak-anak, kelompok sosial ekonomi rendah, pengungsi, penduduk darurat, dan wanita usia subur (WUS) (F. Ernawati, 2013).

#### **a) Vitamin A**

Salah satu zat penting yang tidak dapat dibuat oleh tubuh adalah vitamin A, yang larut dalam lemak dan hati. Vitamin A sangat penting untuk menjaga kesehatan ibu hamil dan menyusui karena berhubungan dengan anemia, kekurangan berat badan, kekurangan gizi, dan peningkatan risiko infeksi dan penyakit reproduksi. Kekurangan Vitamin A yang berkepanjangan dapat menyebabkan kebutaan pada malam hari. Gejala rabun senja, atau kurang jelas pada malam hari, adalah tanda tahap awal. Pada tahap berikutnya, jaringan epitel dari organ tubuh seperti paru-paru, usus, kulit, dan penyebab kebutaan pada mata mengalami perubahan (Hindratni & Alvanita, 2019).

<b>No.</b>	<b>Umur</b>	<b>Berat Badan</b>	<b>Tinggi Badan</b>	<b>Vit A</b>
------------	-------------	--------------------	---------------------	--------------

**Tabel**  
Angka

		<b>(BB)</b>	<b>(TB)</b>	
1.	10 – 12 Tahun	38	147	600
2.	13 – 15 Tahun	48	156	600
3.	16 – 18 Tahun	52	159	600
4.	19 – 29 Tahun	55	159	600
5.	30 – 49 Tahun	56	158	600
6.	50 – 64 Tahun	56	158	600
7.	65 – 80 Tahun	53	157	600
8.	80+ Tahun	53	157	600
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+300
Trimester 2				+300
Trimester 3				+300

Kecukupan Vitamin A Perempuan dan Ibu Hamil

*Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG*

#### **b) Vitamin B Kompleks**

Metabolisme katabolik dan anabolik sangat dipengaruhi oleh vitamin B, yang juga dikenal sebagai vitamin B kompleks. Semua delapan vitamin yang larut dalam air ini harus diambil kembali setiap hari karena mereka dikeluarkan dari tubuh melalui urin. Beberapa nama vitamin B adalah tiamin (B), riboflavin (B), niasin (B), asam pantotenat (B), piridoksin (B), biotin (B), folat (B), dan kobalamin (B). Vitamin B berfungsi sebagai koenzim dalam sejumlah proses enzimatik yang mendukung setiap aspek fungsi fisiologis seluler, termasuk fungsi utama dalam otak dan sistem saraf (Mary Hanna, 2022).

##### **1) B1 (tiamin)**

Bagi manusia, tiamin, juga dikenal sebagai vitamin B1 atau aneurin, adalah mikronutrien penting yang larut dalam air. Ia bertanggung jawab atas metabolisme energi, terutama dalam siklus Krebs. Meskipun beberapa bakteri usus dapat menghasilkan vitamin dalam jumlah yang sangat sedikit, tiamin

tidak disintesis secara endogen pada manusia dan diperlukan sepenuhnya dari asupan makanan (Kareem et al., 2023).

Tiamin dapat didapat dari berbagai sumber, termasuk biji-bijian utuh, ragi, daging, kacang-kacangan, dan polong-polongan. Orang-orang yang pola makannya terutama terdiri dari sumber tiamin rendah seperti sereal putih giling, beras poles (beras yang memiliki kulit yang kaya akan tiamin yang dipoles) dan tepung terigu, dan orang-orang yang jarang mengonsumsi sumber tiamin kaya lainnya. Selama kehamilan, kebutuhan akan tiamin meningkat (Kareem et al., 2023).

Namun, wanita hamil dan pascapersalinan yang mengonsumsi tiamin dapat mengalami polineuropati atau beri-beri infantil yang lebih berbahaya. Bayi yang disusui hanya oleh ibu yang kekurangan tiamin sangat rentan terhadap efek kekurangan tiamin selama beberapa bulan pertama kehidupan mereka. Wanita hamil dapat mengalami kekurangan tiamin karena diet yang monoton, konsumsi karbohidrat tinggi dan makanan rendah tiamin seperti nasi putih dan singkong (Kareem et al., 2023).

**Tabel 5.** Angka Kecukupan Vitamin B1 Perempuan dan Ibu hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit B1
1.	10 – 12 Tahun	38	147	1.0
2.	13 – 15 Tahun	48	156	1.1
3.	16 – 18 Tahun	52	159	1.1
4.	19 – 29 Tahun	55	159	1.1
5.	30 – 49 Tahun	56	158	1.1
6.	50 – 64 Tahun	56	158	1.1
7.	65 – 80 Tahun	53	157	1.1
8.	80+ Tahun	53	157	1.1
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0.3
Trimester 2				+0.3
Trimester 3				+0.3

Vitamin yang larut dalam air, riboflavin, ditemukan dalam banyak makanan. Pada tahun 1879, vitamin ini pertama kali diisolasi dari whey susu, meskipun tidak dimurnikan, dan diberi nama laktokrom. Dalam pola makan Barat, susu dan produk olahan susu adalah sumber terbesar riboflavin, yang merupakan salah satu vitamin yang larut dalam air (Reddog E. Sina dan Mohit Gupta, 2024).

Pada masa kehamilan riboflavin dibutuhkan pemenuhan yang lebih tinggi karena riboflavin melewati plasenta selama kehamilan. Akibatnya, bayi mungkin kekurangan riboflavin jika kondisi ibu buruk selama kehamilan. Jika asupan ibu rendah, konsentrasi riboflavin dalam ASI dapat ditingkatkan dengan suplementasi (Reddog E. Sina dan Mohit Gupta, 2024).

No.	Umur	Berat	Tinggi	Vit B2
-----	------	-------	--------	--------

**Tabel  
Angka**

		<b>Badan (BB)</b>	<b>Badan (TB)</b>	
1.	10 – 12 Tahun	38	147	1.0
2.	13 – 15 Tahun	48	156	1.0
3.	16 – 18 Tahun	52	159	1.0
4.	19 – 29 Tahun	55	159	1.1
5.	30 – 49 Tahun	56	158	1.1
6.	50 – 64 Tahun	56	158	1.1
7.	65 – 80 Tahun	53	157	1.1
8.	80+ Tahun	53	157	1.1
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0.3
Trimester 2				+0.3
Trimester 3				+0.3

Kecukupan Vitamin B2 Perempuan dan Ibu Hamil

*Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG*

### 3) B3

Sebuah penelitian baru menemukan bahwa vitamin B3 dapat membantu mencegah beberapa jenis cacat lahir yang kompleks. Para peneliti pertama kali melihat hubungan antara vitamin ini dan pertumbuhan janin yang sehat pada manusia karena kemampuan tubuh untuk membuat molekul yang disebut nikotinamida adenina dinukleotida (NAD). Hasilnya menunjukkan bahwa makanan ibu hamil yang mengandung lebih banyak B3 dapat membantu mengurangi jumlah cacat lahir secara keseluruhan.

6.

**Tabel 7.** Angka Kecukupan Vitamin B3 Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit B3
1.	10 – 12 Tahun	38	147	12
2.	13 – 15 Tahun	48	156	14
3.	16 – 18 Tahun	52	159	14
4.	19 – 29 Tahun	55	159	14
5.	30 – 49 Tahun	56	158	14
6.	50 – 64 Tahun	56	158	14
7.	65 – 80 Tahun	53	157	14
8.	80+ Tahun	53	157	14
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+4
Trimester 2				+4
Trimester 3				+4

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

#### 4) B5 (asam pantotenat)

Halim (2020) mengatakan bahwa asam pantotenat, atau vitamin B5, adalah asam pantotenat. Daging, sayuran, biji-bijian, sereal, kacang-kacangan, telur, dan susu adalah beberapa contohnya. Asam Dpantotenat, bahan kimia yang dibuat di laboratorium dari asam D-pantotenat, dan kalsium pantothenate adalah dua bentuk vitamin B5 yang dapat dibeli secara komersial. Vitamin B5, seperti semua vitamin B kompleks, membantu tubuh mengubah makanan menjadi energi. B5 dapat ditemukan secara alami di banyak makanan. Koenzim A, yang bertanggung jawab atas metabolisme energi, dibuat oleh vitamin B5. Meskipun jarang terjadi, kekurangan asam pantotenat juga dapat menyebabkan pertumbuhan yang buruk, gejala saraf, dan anemia pada ibu hamil (Cahyani et al., 2023).

**Tabel 8.** Angka Kecukupan Vitamin B5 Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit B5
1.	10 – 12 Tahun	38	147	5.0
2.	13 – 15 Tahun	48	156	5.0
3.	16 – 18 Tahun	52	159	5.0
4.	19 – 29 Tahun	55	159	5.0
5.	30 – 49 Tahun	56	158	5.0
6.	50 – 64 Tahun	56	158	5.0
7.	65 – 80 Tahun	53	157	5.0
8.	80+ Tahun	53	157	5.0
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+1
Trimester 2				+1
Trimester 3				+1

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

## 5) B6

Menurut Rahayu et al. (2019), B6 (piridoksin) adalah kristal putih, tidak berbau, yang larut dalam air dan alkohol. Tubuh membutuhkan vitamin B6 (piridoksin) untuk berbagai proses metabolisme, termasuk reaksi terhadap lebih dari seratus enzim, perkembangan otak selama masa kehamilan, dan fungsi kekebalan tubuh. Kekurangan vitamin B6 dapat menyebabkan anemia, ruam kulit, depresi, dan sistem kekebalan tubuh yang lemah (Cahyani et al., 2023).

**Tabel 9.** Angka Kecukupan Vitamin B6 Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit B6
1.	10 – 12 Tahun	38	147	1.2
2.	13 – 15 Tahun	48	156	1.2
3.	16 – 18 Tahun	52	159	1.2
4.	19 – 29 Tahun	55	159	1.3
5.	30 – 49 Tahun	56	158	1.3
6.	50 – 64 Tahun	56	158	1.5
7.	65 – 80 Tahun	53	157	1.5
8.	80+ Tahun	53	157	1.5
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0.6
Trimester 2				+0.6
Trimester 3				+0.6

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

#### 6) B7 (biotin)

B7 (Biotin) adalah vitamin yang larut dalam air, telah menjadi populer karena dapat meningkatkan pertumbuhan rambut dan kuku. Metabolisme biotin meningkat selama kehamilan dan merokok, yang membuat asu (Karlyle G. Bistas dan Prasana Tadi, 2023). Pada masa kehamilan, transfer biotin melalui plasenta relatif rendah sehingga menimbulkan perbedaan konsentrasi biotin antara plasma ibu dan janin. Selain itu, terdapat peningkatan degradasi biotin selama kehamilan yang berpotensi mengganggu proses absorpsinya dan dapat menyebabkan defisiensi apabila tidak ditangani. Defisiensi biotin pada periode ini berimplikasi terhadap perubahan ekspresi gen dan berpotensi menimbulkan teratogenesis atau kelainan kongenital pada janin, meskipun hingga saat ini belum pernah dilaporkan terjadi pada manusia. Biotin secara endogen disintesis oleh bakteri usus dan tersedia pada berbagai pangan, seperti hati, kuning telur, kedelai, biji bunga matahari, produk susu, daging, sayuran, dan buah. Namun,

avidin pada putih telur mentah dapat mengikat biotin sehingga menghambat penyerapannya.

**Tabel 10.** Angka Kecukupan Vitamin B7 Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit B7
1.	10 – 12 Tahun	38	147	20
2.	13 – 15 Tahun	48	156	25
3.	16 – 18 Tahun	52	159	30
4.	19 – 29 Tahun	55	159	30
5.	30 – 49 Tahun	56	158	30
6.	50 – 64 Tahun	56	158	30
7.	65 – 80 Tahun	53	157	30
8.	80+ Tahun	53	157	30
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0
Trimester 2				+0
Trimester 3				+0

*Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG*

## 7) B9 (asam folat)

Kebutuhan ibu hamil meningkat karena beberapa bagian jaringan ibu meningkat, seperti cadangan lemak, darah, dan kelenjar susu, serta bagian janin seperti janin, ketuban, dan plasenta. Kebutuhan gizi yang meningkat membantu pertumbuhan dan perkembangan janin, serta perubahan pada struktur metabolisme ibu (Nisa dan Handayani, 2019). Folat, atau vitamin B9, adalah nutrisi penting yang diperlukan untuk replikasi DNA. Ini juga berfungsi sebagai substrat untuk berbagai reaksi enzimatik yang terlibat dalam sintesis asam amino dan metabolisme vitamin (Yuandry et al., 2023).

Folat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, dan kebutuhan folat meningkat selama masa kehamilan (Lipinwati, 2019). Tumbuhan seperti tanaman polong-polongan, sayur-sayuran hijau, kacang-

kacangan, biji-bijian, dan sari jeruk mengandung banyak asam folat. Asam folat hewani juga dapat ditemukan dalam susu dan hati (Subandrate et al., 2022). Asam folat sangat penting untuk mencegah cacat bawaan. Asam folat juga memiliki efek pada neuro kognitif (Yuandry et al., 2023).

**Tabel 11.** Angka Kecukupan Vitamin B9 Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit B9
1.	10 – 12 Tahun	38	147	400
2.	13 – 15 Tahun	48	156	400
3.	16 – 18 Tahun	52	159	400
4.	19 – 29 Tahun	55	159	400
5.	30 – 49 Tahun	56	158	400
6.	50 – 64 Tahun	56	158	400
7.	65 – 80 Tahun	53	157	400
8.	80+ Tahun	53	157	400
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+200
Trimester 2				+200
Trimester 3				+200

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

## 8) B12

Vitamin B12, juga dikenal sebagai "kobalamin", adalah vitamin larut dalam air yang hanya ditemukan dalam makanan hewan seperti daging, ikan, produk susu, dan telur. Vitamin B12 berfungsi sebagai koenzim bersama dengan folat dan vitamin B6 dalam sintesis DNA dan berbagai reaksi metilasi yang terjadi pada embrio yang sedang berkembang. Untuk melepaskan folat dan membantu pembentukan sel darah merah, vitamin B12 diperlukan untuk mengubah folat menjadi bentuk aktif dan untuk metabolisme semua sel berjalan normal. Ini terutama berlaku untuk sel-sel saluran cerna, jaringan syaraf, dan sumsum tulang (Yuandry et al., 2023).

Metabolisme folat yang normal sangat penting untuk perkembangbiakan sel, terutama pada jaringan plasenta dan janin yang membelah dengan cepat. Sangat penting untuk memastikan status vitamin B12 selama kehamilan karena kekurangan vitamin B12 pada ibu dapat memengaruhi hasil kehamilan ibu dan keturunannya. Defisiensi vitamin B12 meningkatkan risiko preeklamsia, penundaan pertumbuhan intrauterin, dan persalinan prematur bagi wanita yang ingin hamil. Berat badan lahir rendah lebih mungkin terjadi pada anak-anak yang dilahirkan dari ibu yang kekurangan nutrisi.

**Tabel 12.** Angka Kecukupan Vitamin B12 Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit B12
1.	10 – 12 Tahun	38	147	3.5
2.	13 – 15 Tahun	48	156	4.0
3.	16 – 18 Tahun	52	159	4.0
4.	19 – 29 Tahun	55	159	4.0
5.	30 – 49 Tahun	56	158	4.0
6.	50 – 64 Tahun	56	158	4.0
7.	65 – 80 Tahun	53	157	4.0
8.	80+ Tahun	53	157	4.0
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0.5
Trimester 2				+0.5
Trimester 3				+0.5

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

### c) Vitamin C

Kekurangan zat gizi menyebabkan anemia, yang disebabkan oleh kekurangan darah pada masa kehamilan. Protein, besi, vitamin B12, vitamin B6, vitamin C, dan asam folat memainkan peran penting dalam pembentukan hemoglobin vitamin C sangat penting selama kehamilan karena membantu

penyerapan besi sehingga lebih mudah diabsorpsi. Kekurangan vitamin C dapat menyebabkan kerusakan hipocampus (Sakina & Hilmi, 2022).

**Tabel 13.** Angka Kecukupan Vitamin C Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit C
1.	10 – 12 Tahun	38	147	50
2.	13 – 15 Tahun	48	156	65
3.	16 – 18 Tahun	52	159	75
4.	19 – 29 Tahun	55	159	75
5.	30 – 49 Tahun	56	158	75
6.	50 – 64 Tahun	56	158	75
7.	65 – 80 Tahun	53	157	75
8.	80+ Tahun	53	157	75
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+10
Trimester 2				+10
Trimester 3				+10

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

#### d) Vitamin D

Salah satu nutrisi yang dibutuhkan tubuh manusia adalah vitamin D. Karena fungsinya dalam penyerapan kalsium dan fosfat, vitamin ini membantu menjaga kesehatan gigi, tulang, dan otot. Karena senyawa 1,25 dihidroksi vitamin D membantu menjaga fungsi sel pada plasenta, kebutuhan dan fungsi vitamin D ini sangat memengaruhi kondisi kehamilan ibu dan janin. Fungsi tambahan vitamin D adalah menjaga sistem kekebalan tubuh ibu tetap berfungsi dengan baik. Seseorang harus mengambil vitamin D secara bertahap sejak awal kehamilan karena kekurangan vitamin D dapat menyebabkan preeklampsia, persalinan prematur, dan penurunan pertumbuhan janin (Herlambang et al., 2022).

**Tabel 14.** Angka Kecukupan Vitamin D Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit D
1.	10 – 12 Tahun	38	147	15
2.	13 – 15 Tahun	48	156	15
3.	16 – 18 Tahun	52	159	15
4.	19 – 29 Tahun	55	159	15
5.	30 – 49 Tahun	56	158	15
6.	50 – 64 Tahun	56	158	15
7.	65 – 80 Tahun	53	157	20
8.	80+ Tahun	53	157	20
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0
Trimester 2				+0
Trimester 3				+0

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

### e) Vitamin E

Seringkali, anemia diklasifikasikan berdasarkan etiologinya, seperti kekurangan nutrisi, penyakit infeksi, dan kelainan hemoglobin genetik. Tidak cukup asupan gizi menyebabkan penurunan sintesis hemoglobin dan eritrosit, yang menyebabkan anemia defisiensi nutrisi[4]. Anemia defisiensi vitamin E menyebabkan hemolisis eritrosit karena membran sel eritrosit menjadi lemah dan tidak normal. Vitamin E adalah antioksidan utama dalam sistem antioksidan sel (Agustina & Hidayat, 2020).

**Tabel 15.** Angka Kecukupan Vitamin E Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit E
1.	10 – 12 Tahun	38	147	15
2.	13 – 15 Tahun	48	156	15
3.	16 – 18 Tahun	52	159	15
4.	19 – 29 Tahun	55	159	15
5.	30 – 49 Tahun	56	158	15
6.	50 – 64 Tahun	56	158	15
7.	65 – 80 Tahun	53	157	20
8.	80+ Tahun	53	157	20
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0
Trimester 2				+0
Trimester 3				+0

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

### f) Vitamin K

Wanita hamil dan bayinya menghadapi risiko kesehatan yang signifikan karena kekurangan vitamin K, termasuk pendarahan, terutama pada bayi baru lahir. Ini karena penurunan kadar protrombin, elemen penting dalam pembekuan darah yang bergantung pada vitamin K, yang memperlambat proses

pembekuan darah dan dapat menyebabkan pendarahan ibu atau bayi baru lahir yang berlebihan (Frances. J. Kellie, 2017).

**Tabel 16.** Angka Kecukupan Vitamin K Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Vit K
1.	10 – 12 Tahun	38	147	35
2.	13 – 15 Tahun	48	156	55
3.	16 – 18 Tahun	52	159	55
4.	19 – 29 Tahun	55	159	55
5.	30 – 49 Tahun	56	158	55
6.	50 – 64 Tahun	56	158	55
7.	65 – 80 Tahun	53	157	55
8.	80+ Tahun	53	157	55
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0
Trimester 2				+0
Trimester 3				+0

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

#### g) Zinc

Zink mempengaruhi fetus dalam kandungan dengan meningkatkan panjang badannya. Saat kehamilan, kekurangan zink berdampak negatif pada endokrin, yang dapat menyebabkan kegagalan pertumbuhan. Zink sangat penting untuk mempercepat fase pertumbuhan di akhir kehamilan. Zink tidak hanya bertanggung jawab atas faktor transkripsi dan enzim yang mengkatalisasi DNA dan ribonucleic acid (RNA) selama perkembangan mereka, tetapi juga bertanggung jawab untuk mengaktifkan gen pertumbuhan. Sebuah teori mengatakan bahwa perkembangan dan fungsi plasenta berhubungan dengan pertumbuhan fetus ketika kehamilan mengalami kekurangan zink (Gultom & Indriyani, 2020).

**Tabel 17.** Angka Kecukupan Zinc Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Zinc
1.	10 – 12 Tahun	38	147	8
2.	13 – 15 Tahun	48	156	9
3.	16 – 18 Tahun	52	159	9
4.	19 – 29 Tahun	55	159	8
5.	30 – 49 Tahun	56	158	8
6.	50 – 64 Tahun	56	158	8
7.	65 – 80 Tahun	53	157	8
8.	80+ Tahun	53	157	8
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+2
Trimester 2				+4
Trimester 3				+4

AKG

**h) Zat besi**

Karena asupan besi ibu hamil lebih besar daripada sebelum hamil, asupan makanan yang tidak cukup menyebabkan kekurangan zat besi yang tersedia untuk menghasilkan hemoglobin (Hb). Anemia pada ibu hamil dapat disebabkan oleh penurunan kecepatan pembentukan Hb dan penurunan konsentrasinya dalam peredaran darah. Zat besi menuju neonatus mengurangi defisiensi besi ibu hamil. Penurunan jumlah zat besi yang diperlukan untuk perkembangan saraf dapat berdampak negatif pada perilaku, kognisi, dan akhirnya pengembangan akademik. Selain itu, kekurangan nutrisi pada bayi baru lahir dapat dikaitkan dengan peningkatan risiko autisme, gangguan hiperaktif atau defisit perhatian, perkembangan otak yang tidak optimal dalam aspek kognitif dan kemampuan belajar (purnamasari,2020).

**Tabel 18.** Angka Kecukupan Zat Besi Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Zat Besi
1.	10 – 12 Tahun	38	147	8
2.	13 – 15 Tahun	48	156	15
3.	16 – 18 Tahun	52	159	15
4.	19 – 29 Tahun	55	159	18
5.	30 – 49 Tahun	56	158	18
6.	50 – 64 Tahun	56	158	8
7.	65 – 80 Tahun	53	157	8
8.	80+ Tahun	53	157	8
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0
Trimester 2				+9
Trimester 3				+9

*Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG*

**i) Kalsium**

Kebutuhan kalsium meningkat selama kehamilan. Ini penting untuk kesehatan tulang ibu dan janin, dan mendapatkan asupan kalsium yang cukup dapat membantu mengurangi risiko hipertensi selama kehamilan. Studi epidemiologis dan klinis telah menunjukkan bahwa ada hubungan yang berlawanan antara asupan kalsium tinggi dan munculnya hipertensi pada orang yang mengalami hamil. Namun, dampak ini bervariasi tergantung pada asupan kalsium dan faktor risiko yang ada (Purnasari et al., 2017).

**Tabel 19.** Angka Kecukupan Kalsium Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Kalsium
1.	10 – 12 Tahun	38	147	1200
2.	13 – 15 Tahun	48	156	1200
3.	16 – 18 Tahun	52	159	1200
4.	19 – 29 Tahun	55	159	1000
5.	30 – 49 Tahun	56	158	1000
6.	50 – 64 Tahun	56	158	1200
7.	65 – 80 Tahun	53	157	1200
8.	80+ Tahun	53	157	1200
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+200
Trimester 2				+200
Trimester 3				+200

**j) Magnesium**

Magnesium adalah salah satu mineral yang paling penting untuk kesehatan dan sistem metabolisme tubuh; itu bekerja dengan sekitar 300 enzim dalam berbagai proses reaksi kimia. Magnesium sangat penting untuk mencegah kejang berulang. Faktor risiko preeklampsia termasuk kekurangan gizi. Ada bukti bahwa mineral kalsium dan magnesium dapat menurunkan tekanan darah karena mereka mencegah konstriksi pembuluh darah, yang mengurangi

resistensi perifer, yang pada gilirannya menurunkan tekanan darah (siti marfuah, 2020).

**Tabel 20.** Angka Kecukupan Magnesium Perempuan dan Ibu Hamil

No.	Umur	Berat Badan (BB)	Tinggi Badan (TB)	Magnesium
1.	10 – 12 Tahun	38	147	170
2.	13 – 15 Tahun	48	156	220
3.	16 – 18 Tahun	52	159	230
4.	19 – 29 Tahun	55	159	330
5.	30 – 49 Tahun	56	158	340
6.	50 – 64 Tahun	56	158	340
7.	65 – 80 Tahun	53	157	320
8.	80+ Tahun	53	157	320
<b>Hamil (+an)</b>				
Trimester 1				+0
Trimester 2				+0
Trimester 3				+0

Sumber : PMK Nomor 28 Tahun 2019 Tentang AKG

## E. Tingkat Konsumsi

### a) Pengertian

Tingkat konsumsi zat gizi adalah perbandingan antara jumlah zat gizi yang dikonsumsi setiap hari dengan kebutuhan atau kecukupan rata-rata zat gizi yang diperlukan oleh tubuh seseorang. Tingkat konsumsi, menurut (Supriasa, 2016) adalah perbandingan konsumsi individu terhadap berbagai macam zat gizi dan dibandingkan dengan angka kecukupan gizi (AKG) yang dinyatakan dalam persen. Pengaruh konsumsi makanan terhadap status gizi seseorang. Status gizi baik, atau status gizi optimal, dapat terjadi ketika tubuh memperoleh zat gizi yang cukup untuk digunakan secara efisien, yang memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja, dan kesehatan fisik lainnya.

Berdasarkan presentase pemenuhan Tingkat konsumsi dapat digolongkan dalam presentase menurut AKG yaitu :

- Lebih : >120%
- Baik : 90 – 119% AKG
- Defisit Tingkat Ringan : <80 – 89% AKG
- Defisit Tingkat Sedang : 70 – 79% AKG
- Defisit Tingkat Berat : < 70% AKG

## F. Kerangka Konsep

