

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Lingkar Lengan Atas Ibu Hamil

a. Definisi Kehamilan

Kehamilan adalah proses selama sembilan bulan atau lebih seorang perempuan membawa embrio dan janin yang sedang berkembang di dalam rahimnya (WHO, 2018). Kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 9 bulan, jika dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi. Rentang waktu kehamilan dibagi menjadi tiga yaitu trimester pertama (1-3 bulan), trimester kedua (4-6 bulan), dan trimester ketiga (7-9 bulan) (Mardalena, 2017).

b. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah kondisi gizi atau kecukupan zat gizi dalam tubuh seseorang (Kemenkes RI, 2023). Status gizi ibu hamil adalah suatu keadaan fisik yang merupakan hasil dari konsumsi, absorpsi dan utilisasi berbagai macam zat gizi baik makro maupun mikro (Paramita, 2019). Status gizi ibu hamil adalah suatu keadaan keseimbangan dalam tubuh ibu hamil sebagai akibat asupan makanan dan penggunaan zat-zat gizi yang digunakan oleh tubuh untuk kelangsungan hidup dalam mempertahankan fungsi-fungsi organ tubuh (Fikawati, 2016).

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengetahui status gizi ibu hamil antara lain memantau pertambahan berat badan selama hamil, mengukur Lingkar Lengan Atas (LiLA), dan mengukur kadar Hb, Pengukuran LiLA dimaksudkan untuk mengetahui apakah seseorang menderita Kekurangan Energi Kronis (KEK), sedangkan pengukuran kadar Hb untuk mengetahui kondisi ibu apakah menderita anemia gizi (Kristiyanasari, 2010).

c. Kurang Energi Kronik (KEK)

Kurang Energi Kronik merupakan salah satu masalah yang terjadi pada masa kehamilan, tidak seimbangnya antara asupan makan dengan kebutuhan gizi yang berlangsung menahun yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan sehingga peningkatan kebutuhan zat gizi pada masa kehamilan tidak dapat terpenuhi. Ibu hamil dikategorikan KEK jika Lingkar Lengan Atas (LiLA) < 23,5 cm (Kemenkes RI, 2015)

d. Patofisiologi KEK

Patofisiologi penyakit KEK terjadi melalui lima tahapan yaitu: pertama, ketidak cukupan zat gizi. Apabila ketidak cukupan zat gizi ini berlangsung lama maka persediaan atau cadangan jaringan akan digunakan untuk memenuhi ketidak cukupan itu. Kedua, apabila berlangsung lama, maka akan terjadi kemerosotan jaringan ditandai dengan penurunan berat badan. Ketiga, terjadi perubahan biokimia yang dapat dideteksi dengan pemeriksaan

laboratorium. Keempat, terjadi perubahan fungsi yang ditandai dengan tanda yang khas. Kelima, terjadi perubahan anatomi yang dapat dilihat dari munculnya tanda klasik.

Proses terjadinya KEK merupakan akibat dari faktor lingkungan dan faktor manusia yang didukung oleh kekurangan asupan zat-zat gizi, simpanan zat gizi pada tubuh digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Apabila keadaan ini berlangsung lama maka simpanan zat gizi akan habis dan akhirnya terjadi kemerosotan jaringan (Maryunani, 2016).

e. Etiologi KEK

Kurang energi kronik terjadi akibat kekurangan asupan zat-zat gizi sehingga simpanan zat gizi pada tubuh digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Apabila keadaan ini berlangsung lama maka simpanan zat gizi akan habis dan akhirnya terjadi kemerosotan jaringan. (Azizah & Adriani, 2018)

f. Tanda dan gejala KEK

Tanda dan gejala terjadinya KEK adalah berat badan kurang dari 40 kg atau tampak kurus dan kategori KEK bila LiLA kurang dari 23,5 cm atau berada pada bagian merah pita LiLA saat dilakukan pengukuran (Supariasa, 2016). Tujuan pengukuran LiLA pada kelompok wanita usia subur merupakan salah satu deteksi dini yang mudah dan dapat dilaksanakan pada masyarakat awam untuk mengetahui kelompok beresiko KEK.

Tujuan pengukuran LiLA adalah mencakup masalah WUS baik pada ibu hamil maupun calon ibu (remaja putri). Adapun tujuan lebih luas antara lain:⁷

- 1) Mengetahui resiko KEK pada WUS, baik ibu hamil maupun calon ibu, untuk menapis wanita yang mempunyai resiko melahirkan bayi berat lahir rendah.
- 2) Meningkatkan perhatian dan kesadaran masyarakat agar lebih berperan dalam pencegahan dan penanggulangan KEK.
- 3) Mengembangkan gagasan baru di kalangan masyarakat dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan ibu dan anak.
- 4) Mengarahkan pelayanan kesehatan pada kelompok sasaran WUS yang menderita KEK.
- 5) Meningkatkan peran dalam upaya perbaikan gizi WUS yang menderita KEK.

Ambang batas LiLA pada WUS dengan resiko KEK di Indonesia adalah 23,5 cm, apabila ukuran LiLA kurang dari 23,5 cm atau berada pada bagian merah pita LiLA, artinya wanita tersebut mempunyai resiko KEK dan diprediksi akan melahirkan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR). BBLR mempunyai resiko kematian, kurang gizi, gangguan pertumbuhan dan gangguan perkembangan pada anak (Supriasa, 2016).

g. Dampak KEK

KEK merupakan masalah kesehatan yang umum dialami pada ibu hamil di negara berkembang, khususnya Indonesia (Putri *et al.*, 2023). Pengaruh KEK pada ibu hamil akan berdampak pada proses kehamilan, melahirkan dan berat badan bayi (Fatmawati & Munawaroh, 2023). Bayi yang lahir dengan berat badan kurang atau prematur memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan seperti masalah pernapasan, infeksi, dan bahkan kematian. Bayi yang lahir dengan penyakit-penyakit ini lebih mungkin mengalami masalah pertumbuhan dan perkembangan, termasuk masalah perkembangan otak (Putri *et al.*, 2023).

h. Cara pencegahan KEK

Pencegahan terhadap kondisi KEK pada ibu hamil sebaiknya dimulai sejak dini, tepatnya sejak tahap remaja putri. Ada beberapa upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya KEK pada ibu hamil. Salah satunya adalah dengan mengonsumsi makanan yang cukup baik dari segi kuantitas maupun kualitas, dengan memperhatikan variasi makanan dan zat gizi yang sesuai kebutuhan.

Ada beberapa faktor lain yang perlu diperhatikan dalam mencegah KEK. Misalnya memperhatikan jarak antara kehamilan, melakukan pengobatan penyakit kemorbid seperti cacangan, malaria, HIV, TBC, dan juga menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) (Harna *et al.*, 2023).

i. Faktor yang Mempengaruhi LiLA Ibu Hamil

Soedieotama menyatakan faktor yang berhubungan dengan LiLA ibu hamil di pengaruhi oleh faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor langsung meliputi penyakit infeksi dan asupan konsumsi ibu hamil. Sedangkan faktor tidak langsung meliputi pengetahuan ibu, pendidikan, jarak kehamilan, paritas, penghasilan keluarga, dan aktivitas fisik ibu (Pambudi, 2023).

1) Faktor Langsung

a) Penyakit Infeksi

Penyebab langsung terjadinya kurang gizi pada ibu hamil adalah penyakit infeksi. Penyakit infeksi dapat bertindak sebagai pemula terjadinya kurang gizi sebagai akibat menurunnya nafsu makan, adanya gangguan penyerapan dalam saluran pencernaan atau peningkatan kebutuhan zat gizi oleh adanya penyakit (Kartini, 2017).

Penurunan asupan gizi akibat kurangnya nafsu makan, menurunnya absorpsi dan kebiasaan mengurangi makanan pada saat sakit adalah mekanisme patologis infeksi dengan malnutrisi. Peningkatan kehilangan cairan atau zat gizi akibat penyakit diare, mual atau muntah dan pendarahan terus menerus juga terjadi (Supariasa, 2017).

Kaitan penyakit infeksi dengan keadaan gizi kurang merupakan hubungan timbal balik, yaitu hubungan sebab

akibat. Penyakit yang umumnya terkait dengan masalah gizi antara lain diare, tuberculosis, campak, HIV, hepatitis C, hepatitis B, batuk rejan, meningitis, varisella zooster, influenza, parotitis, rubeola, virus pernafasan, enterovirus, parvovirus, rubella, sitomegalovirus, streptokokus grup a, streptokokus grup b, listeriosis, salmonella, shigella, morbus hansen, toksoplasmosis, amubiasis, amubiasis, infeksi jamur. Hampir semua penyakit infeksi yang berat yang diderita pada waktu hamil dapat mengakibatkan keguguran, lahir mati, atau Berat Badan Lahir Rendah (Kartini, 2017).

Malnutrisi dapat mempermudah tubuh terkena penyakit infeksi dan juga infeksi akan mempermudah status gizi dan mempercepat malnutrisi, mekanismenya yaitu penurunan asupan gizi akibat kurang nafsu makan, menurunnya absorpsi dan kebiasaan mengurangi makanan pada waktu sakit, peningkatan kehilangan cairan atau zat gizi akibat diare, mual, muntah dan perdarahan yang terus menerus, meningkatnya kebutuhan, baik dari peningkatan kebutuhan akibat sakit atau parasit yang terdapat pada tubuh (Kartini, 2017).

b) Asupan Zat Gizi

Asupan gizi yang baik adalah susunan makanan sehari-hari yang mengandung zat gizi yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Asupan gizi yang baik dapat diperoleh dari makanan yang beragam dan bergizi (Kemenkes RI, 2014)

Kehamilan menyebabkan meningkatnya metabolisme energi, karena itu kebutuhan energi dan zat gizi lainnya meningkat selama hamil. Zat gizi makro merupakan makanan utama yang memberikan energi terbesar bagi tubuh manusia dan dibutuhkan dalam jumlah yang besar dinyatakan dalam satuan gram. Zat gizi makro terdiri atas protein, lemak, dan karbohidrat (Alristina *et al.*, 2021).

Kekurangan Energi Kronik dapat terjadi karena ketidakseimbangan antara masukan dan pengeluaran energi dari tubuh. Mengonsumsi bahan makanan baik sebelum dan selama kehamilan akan berpengaruh pada status gizi ibu hamil. Ibu hamil yang dapat mencukupi kebutuhan gizinya lebih sedikit mengalami masalah selama kehamilan, sehingga status gizi sebelum kehamilan dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi gizi (Pambudi, 2023).

2) Faktor Tidak Langsung

a) Pengetahuan Gizi

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Apabila perilaku didasari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap yang positif maka perilaku tersebut akan bersifat langgeng (*long sting*) (Pambudi, 2023).

Pengetahuan merupakan faktor yang sangat penting dalam membentuk perilaku setiap individu, termasuk perilaku kesehatan individu tersebut. Pengetahuan mengenai gizi dan kesehatan akan berpengaruh terhadap pola konsumsi pangan. Semakin luas pengetahuan ibu hamil mengenai gizi dan kesehatan, maka semakin beragam pula jenis makanan yang dikonsumsi sehingga dapat memenuhi kecukupan gizi dan mempertahankan kesehatan ibu hamil. Seorang dengan pengetahuan yang kurang tidak akan mampu menyediakan makanan yang baik dan hal ini berisiko tinggi terhadap masalah kurang gizi (Nurqadriyani *et al.*, 2021).

Pengetahuan ibu yang tinggi mempengaruhi ibu untuk memeriksakan kehamilannya. Ibu hamil yang mempunyai pengetahuan baik mengenai gizi yang dibutuhkan selama hamil dan mengetahui akibatnya jika gizi tersebut tidak terpenuhi, maka ibu hamil akan lebih

memperhatikan gizinya dari pada ibu hamil yang pengetahuannya kurang.

b) Pendidikan

Pendidikan merupakan proses belajar yang mengarahkan seseorang kearah yang lebih dewasa, lebih baik dan lebih matang. Tingkat pendidikan mempengaruhi perilaku seseorang dalam memilih makanan. Makanan yang seimbang dan beragam akan membantu mencegah terjadinya KEK. Tingkat pendidikan seseorang dapat mendukung atau mempengaruhi tingkat pengetahuan yaitu semakin tinggi pendidikan maka semakin tinggi pengetahuan seseorang karena pendidikan yang tinggi mempermudah ibu menerima informasi baru sehingga tidak akan acuh terhadap informasi kesehatan.

Notoatmodjo (2005) mengemukakan pendidikan ibu sering kali memiliki pandangan yang positif terhadap pengembangan pola konsumsi makanan dalam keluarga. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin mudah pula untuk menerima informasi sehingga semakin banyak pengetahuan yang dimilikinya.

c) Jarak Kehamilan

Jarak kehamilan adalah sela antara kehamilan yang lalu dengan yang kehamilan yang sekarang. Jarak persalinan

terakhir dengan awal kehamilan sekurang-kurangnya adalah 2 tahun. Jarak kehamilan yang berdekatan atau <2 tahun akan berpengaruh pada status gizi ibu untuk menjadi KEK.

Jarak kehamilan yang terlalu dekat, terutama kurang dari 24 bulan, meningkatkan risiko hasil kehamilan yang buruk karena tubuh ibu belum pulih sepenuhnya dari kehamilan sebelumnya, sehingga cadangan zat gizi dan kesehatan ibu menjadi terbatas. Kondisi ini meningkatkan kemungkinan terjadinya KEK pada ibu hamil, yang berdampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangan janin. Semakin pendek jarak kehamilan, semakin tinggi pula risiko terjadinya KEK dan komplikasi kehamilan lainnya (Handayani *et al.*, 2021).

d) Paritas

Paritas adalah status seorang wanita sehubungan dengan jumlah anak yang dilahirkan hidup atau mati, tetapi bukan aborsi (Pambudi, 2023). Kehamilan yang pertama bagi ibu merupakan kehamilan yang berisiko KEK karena kesiapan ibu hamil dan pengalaman mengenai kehamilan ibu hamil masih belum mumpuni, hal ini yang menyebabkan asupan energi ibu hamil tidak tercukupi.

Rizky & Misra (2017) berpendapat bahwa ibu dengan paritas primipara lebih banyak mengalami KEK karena ibu

hamil pertama cenderung tidak memiliki pengalaman, jadi ibu lebih fokus pada apa yang di rasa, hanya mau makan apa yang ibu mau, makan seadanya, tanpa mempertimbangkan kebutuhan gizinya, tanpa memikirkan efek dari kekurangan gizi yang ibu alami nantinya yang dapat membahayakan bayinya.

e) Penghasilan keluarga

Status ekonomi seseorang mempengaruhi pemilihan makanan yang akan dikonsumsi sehari-harinya. Ibu hamil dengan status ekonomi tinggi kemungkinan besar akan dapat mencukupi kebutuhan gizi sehingga kebutuhan gizi ibu hamil akan tercukupi. Ibu hamil dengan status ekonomi tinggi juga akan melakukan pemeriksaan kehamilan sehingga membuat gizi ibu hamil semakin terpantau, sedangkan ibu hamil dengan status ekonomi yang rendah tidak memperhatikan kebutuhan gizi dan hygiene sanitasi makanan yang dikonsumsi sehingga ibu hamil sangat berisiko terkena penyakit infeksi (Pambudi, 2023).

Tingkat pendapatan dapat menentukan pola makan sebuah keluarga. Pendapatan merupakan faktor yang menentukan kualitas dan kuantitas hidangan. Semakin tinggi pendapatan keluarga, maka semakin mampu keluarga

tersebut untuk memenuhi nutrisi dan asupan gizi yang baik bagi keluarganya termasuk ibu hamil (Rahmi L, 2017).

f) Aktivitas Fisik

Sudirman tahun 2016 dalam Ernawati *et al.*, (2018) menyatakan aktivitas dan gerakan seseorang berbeda-beda. Seseorang yang bergerak otomatis memerlukan energi yang lebih besar dari pada mereka yang hanya duduk diam saja. Setiap aktivitas memerlukan energi, maka apabila semakin banyak aktivitas yang dilakukan, energi yang dibutuhkan juga semakin banyak. Kebutuhan gizi ibu hamil yang bekerja tentunya lebih tinggi dari ibu hamil yang tidak bekerja. Seorang ibu hamil yang bekerja membutuhkan zat gizi untuk aktifitas kerja, kesehatan ibu hamil dan janin.

j. Cara pengukuran Status Gizi dengan LiLA

Kemenkes RI (2013) menyatakan bahwa pengukuran LiLA pada kelompok wanita usia subur adalah salah satu cara deteksi dini yang mudah dan dapat dilaksanakan oleh masyarakat awam, untuk mengetahui kelompok risiko KEK (Y. Wahyuni & Huda, 2019). Sasaran WUS adalah wanita pada usia 15-45 tahun yang terdiri dari remaja, ibu hamil, ibu menyusui dan Pasangan Usia Subur (PUS) (Kemenkes RI, 1994).

Pengukuran LiLA merupakan cara yang sederhana untuk mengetahui risiko KEK dan dapat dilakukan oleh siapa saja.

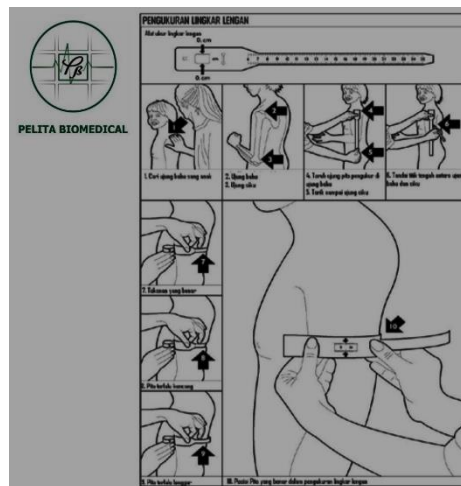
(Kemenkes RI, 1994). Para peneliti merekomendasikan penggunaan LiLA sebagai skrining status gizi pada wanita hamil, selain karena lebih praktis dalam penggunaannya bila dibandingkan dengan pengukuran antropometri lain, tetapi juga karena kemampuannya dalam memprediksi berbagai *outcome* kehamilan (Kurdanti *et al.*, 2020).

Ambang batas yang digunakan untuk menentukan seorang WUS dengan risiko KEK di Indonesia adalah 23,5 cm (Ariany *et al.*, 2012). Apabila ukuran LiLA kurang dari 23,5 cm artinya wanita tersebut mempunyai risiko KEK, dan diperkirakan akan melahirkan BBLR (Kemenkes RI, 1994).

Cara mengukur LiLA sebagai berikut :

- 1) Posisikan ibu hamil dengan tegak dan seluruh badan rilex.
- 2) Lengan baju dilipat sampai pangkal bahu, usahakan lengan bagian atas tidak tertutup baju.
- 3) Pengukuran dilakukan pada lengan yang tidak dominan (apabila ibu hamil kidal lengan yang diukur yaitu lengan sebelah kanan dan apabila ibu hamil tidak kidal maka yang diukur lengan sebelah kiri).
- 4) Posisi siku dibengkokkan dengan sudut 90⁰ pastikan letak akromion (bagian tulang yang menonjol dari bahu), dan olekranon (bagian terbawah tulang lengan atas).

- 5) Ambil titik tengah antara akromion dan olekranon lalu beri tanda.
- 6) Kemudian lingkarkan pita sesuai tanda disekeliling lengan dan posisi lengan kembali lurus.
- 7) Pita pengukur harus menempel erat pada permukaan kulit, tetapi tidak ada tekanan.
- 8) Baca hasil pengukuran dengan ketelitian 0,1 cm.



Gambar 2.1
Cara Pengukuran LiLA

2. Asupan Zat Gizi Makro dan Energi

Kebutuhan gizi ibu hamil meningkat secara signifikan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin. Penatalaksanaan gizi yang tepat selama kehamilan menjadi hal yang krusial. Tujuan utama penatalaksanaan gizi adalah memastikan ibu dan janin mendapatkan asupan zat gizi yang cukup dan seimbang. Kekurangan gizi selama kehamilan dapat menimbulkan berbagai konsekuensi serius,

seperti stunting, preeklamsia, persalinan prematur, dan berat badan lahir rendah. Dampak terburuknya, kekurangan gizi dapat menyebabkan cacat lahir pada janin (Pratiwi & Hamidiyanti, 2020).

a. Zat Gizi Makro

Zat gizi makro merupakan makanan utama yang memberikan energi terbesar bagi tubuh manusia dan dibutuhkan dalam jumlah yang besar dinyatakan dalam satuan gram. Terdapat 3 jenis zat gizi makro, yaitu protein, lemak dan karbohidrat (Alistina *et al.*, 2021).

1) Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa karbon, hydrogen, dan oksigen yang terdapat dalam alam. Banyak karbohidrat mempunyai rumus empiris CH_2O . Karbohidrat sebenarnya adalah polisakarida aldehyd dan keton atau turunan mereka (Fitri & Fitriana, 2020).

Karbohidrat merupakan sumber utama bahan bakar (energi). Karbohidrat juga berfungsi sebagai sumber tenaga bagi tumbuh kembang janin dan proses perubahan biologis meliputi pembentukan sel baru, pembentukan enzim, hormon yang menunjang janin dan pemberian makan bayi melalui plasenta. Karbohidrat memiliki peran yang sangat penting selama masa kehamilan (Dewi *et al.*, 2021).

Beberapa ahli gizi sepakat sekitar 60% dari seluruh kalori yang dibutuhkan tubuh adalah karbohidrat. Bahan

makanan yang merupakan sumber karbohidrat adalah serelia (padi-padian) dan produk olahan lainnya, kentang, umbi-umbian, dan jagung. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, selama hamil ibu memerlukan tambahan karbohidrat sebesar 25-40gram perhari (Kemenkes RI, 2019).

2) Lemak

Lemak adalah zat organik hidrofobik yang bersifat sukar larut dalam air. Lemak dapat larut pada larutan nonpolar seperti eter, alkohol, kloroform, dan benzena. Lemak adalah zat yang kaya akan energi dan berfungsi sebagai sumber energi yang memiliki peran penting dalam proses metabolisme lemak (Azrimaidaliza, 2020).

Lemak merupakan salah satu sumber energi bagi tubuh, lemak juga menjadi peran utama pembentukan energi metabolik, pertumbuhan sistem saraf janin dan sumber kalori menjelang kelahiran. Lemak juga berperan sebagai transportasi vitamin larut seperti vitamin A, D, E dan K untuk itu ibu hamil tidak boleh sampai mengalami kurang konsumsi lemak dalam tubuh (Dewi *et al.*, 2021).

3) Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang penting bagi kehidupan manusia selain karbohidrat dan lemak. Protein dikaitkan dengan berbagai bentuk kehidupan, salah

satunya adalah enzim yang dibuat dari protein. Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, setengahnya ada di dalam otot, seperlima didalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit dan selebihnya di dalam jaringan lain dan cairan tubuh. semua enzim, berbagai hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya adalah protein (Azrimaidaliza, 2020).

Asupan protein ibu hamil digunakan untuk pembentukan plasenta oleh janin dalam kandungan. Fungsi lain untuk perkembangan dan pembentukan sel-sel otak dan *miealin* selama masa janin dan berkaitan dengan kecerdasan. Protein juga digunakan untuk mempersiapkan persalinan karena sebanyak 300-500 ml darah akan hilang sehingga cadangan darah diperlukan dan tidak terlepas dari peran protein (Azrimaidaliza, 2020).

Asupan makanan terutama zat gizi protein sangat berpengaruh pada massa otot yang pada akhirnya berpengaruh pada kekuatan otot mengingat protein merupakan salah satu bahan baku pada sintesis protein otot. Peningkatan asupan protein harus diimbangi dengan asupan energi yang cukup, asupan energi akan berdampak pada peningkatan massa otot.

Jika kekurangan zat energi maka fungsi protein untuk membentuk glukosa akan didahulukan. (Nurqadriyani *et al.*, 2021).

Ibu hamil memerlukan konsumsi protein lebih banyak dari biasanya. Berdasarkan Angka kecukupan gizi tahun 2019, selama kehamilan ibu memerlukan tambahan protein sebesar 10-30gram perhari. Jenis protein yang dikonsumsi sebaiknya yang mempunyai nilai biologis tinggi seperti daging, ikan, telur, tahu, tempe, kacang-kacangan, biji-bijian, susu, dan yogurt (Setiana Andarwulan, 2020).

b. Energi

Kebutuhan Energi yang terdapat di dalam tubuh seseorang dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi masing-masing individu dalam sehari-hari. Zat-zat gizi yang dapat memberikan energi adalah Karbohidrat, Lemak dan protein yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi. Oksidasi zat-zat gizi yang terkandung dalam makanan tersebut menghasilkan energi yang diperlukan tubuh untuk melakukan aktivitas. Energi berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu dan kegiatan fisik (Alimmawati & Wahjuni, 2019).

Menurut Kemenkes nomor 28 tahun 2019, rata-rata angka kecukupan Energi bagi masyarakat Indonesia sebesar 2100 kilo kalori per orang per hari pada tingkat konsumsi. Karbohidrat

memberikan asupan 60-75% dari jumlah energi total, protein memberikan asupan 10-15% dari kebutuhan energi total, sedangkan lemak memberikan asupan 10-25% dari kebutuhan energi total.

Selama kehamilan konsumsi kalori harus bertambah sekitar 300-400 kkal perhari. Kalori yang di dapat harus berasal dari sumber makanan yang bervariasi, pola makan gizi seimbang harus sebagai acuannya (setyawati, 2018). Berdasarkan teori Prawirohardjo (2002) menyatakan bahwa selama proses kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan kalori sejalan dengan adanya peningkatan laju metabolik basal dan penambahan berat badan. Selama kehamilan, ibu membutuhkan tambahan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, plasenta, jaringan payudara, dan cadangan lemak.

Kurangnya konsumsi energi dalam makanan akan menyebabkan tubuh mengalami keseimbangan energi negatif, sehingga dapat menurunkan berat badan dan terjadinya kerusakan pada jaringan tubuh. Jika seseorang mengalami sesekali atau lebih kekurangan energi, maka akan terjadi penurunan berat badan dengan aktivitas ringan sekali pun dan pada tingkat permintaan energi BMR yang rendah sehingga mereka akan mengurangi sejumlah aktivitas untuk menyeimbangkan masukan energi yang lebih rendah tersebut. (Nurqadriyani *et al.*, 2021)

3. *Food Recall 24 jam*

Metode *Food Recall 24 jam* merupakan teknik pencatatan terstruktur makanan yang dikonsumsi selama 24 jam dan digunakan untuk menilai asupan gizi pada populasi tertentu (Aziz, 2022). Metode ini menghasilkan data yang cenderung kualitatif, sehingga untuk mengubah menjadi data kuantitatif diperlukan mengenai jumlah makanan secara teliti menggunakan URT (sendok, gelas, piring dan lainnya).

Metode ini memiliki kelebihan yaitu mudah dilaksanakan serta tidak membebani responden, biaya relatif murah karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas, cepat pelaksanaannya sehingga dapat mencakup banyak responden, dapat digunakan untuk responden yang buta huruf, dan dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung asupan zat gizi sehari. Namun memiliki kekurangan yaitu tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari bila hanya dilakukan satu hari, ketepatannya tergantung pada daya ingat responden, kecenderungan pada responden yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*The flat slope syndrome*), serta butuh tenaga atau petugas yang terlatih dan terampil dalam menggunakan alat-alat bantu URT (Huzaila Nur, 2022).

4. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Energi dengan LiLA Ibu Hamil

a. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan LiLA Ibu Hamil

Pola konsumsi makan merupakan perilaku paling penting yang dapat mempengaruhi keadaan gizi. Hal ini disebabkan karena kuantitas dan kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi akan mempengaruhi asupan gizi sehingga akan mempengaruhi kesehatan individu dan masyarakat (Kemenkes RI, 2014)

Kekurangan Energi Kronik pada ibu hamil disebabkan karena tidak seimbangnya asupan zat gizi makro (Kurnianti, 2022). Ibu hamil memerlukan asupan makan yang lebih agar kecukupan gizinya terpenuhi karena selain digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan dirinya juga harus berbagi dengan janin yang dikandungnya (Sofiyanti *et al.*, 2022). Asupan zat gizi makro, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak, memiliki peran penting dalam berbagai proses metabolisme tubuh ibu hamil termasuk komposisi tubuh, lipogenesis dan pembentukan massa otot.

Konsumsi karbohidrat kompleks yang tinggi serat seperti nasi merah, oatmeal, dan roti gandum membantu mengontrol gula darah dan mencegah sembelit. Asupan karbohidrat yang tidak mencukupi dapat menyebabkan kelelahan, kelemahan, dan mengganggu perkembangan janin.

Ketika asupan karbohidrat tidak mencukupi, tubuh akan kekurangan energi yang dibutuhkan untuk menjalankan berbagai

fungsi, termasuk pertumbuhan janin. Kondisi ini jika berlangsung dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan KEK, KEK pada ibu hamil dapat berdampak buruk pada kesehatan ibu dan janin, seperti risiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) atau stunting. (Kusumawati *et al.*, 2022).

Protein membangun dan memelihara jaringan tubuh ibu dan janin, termasuk plasenta, rahim, dan payudara. Protein juga dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah, hormon, dan enzim. Sumber protein yang baik untuk ibu hamil adalah daging tanpa lemak, ikan, telur, kacang-kacangan, dan produk susu. Kekurangan protein dapat menyebabkan preeklamsia, bayi lahir prematur, dan berat badan lahir rendah (Dalima *et al.*, 2020).

Lemak menyimpan energi membantu penyerapan vitamin yang larut dalam lemak, dan berperan dalam pembentukan membran sel. Asupan lemak yang dianjurkan selama kehamilan adalah sekitar 25-30% dari total kalori harian. Konsumsi lemak berlebihan dapat menyebabkan obesitas dan komplikasi kehamilan lainnya (Dhyani Swamilaksita *et al.*, 2022).

Asupan zat gizi makro yang tidak seimbang, seperti kelebihan karbohidrat dan kekurangan protein, dapat meningkatkan risiko lipogenesis pada ibu hamil dengan KEK. Kelebihan karbohidrat dapat diubah menjadi lemak dalam tubuh, sehingga

menyebabkan penumpukan lemak dan obesitas (Dalima *et al.*, 2020).

Proses lipogenesis pada ibu hamil dengan KEK dapat terganggu karena kekurangan energi dan protein. Hal ini dapat menyebabkan akumulasi asam lemak bebas di hati dan aliran darah, yang dapat berakibat pada kerusakan hati dan komplikasi kehamilan lainnya. Lipogenesis yang berlebihan pada ibu hamil dengan KEK dapat membahayakan janin. Asam lemak bebas yang tinggi dapat melewati plasenta dan mengganggu perkembangan otak dan organ janin (Neuman, S. L., *et al.*, 2016).

Asupan zat gizi makro yang tidak seimbang, seperti kelebihan karbohidrat dan kekurangan protein, dapat menghambat pembentukan massa otot pada ibu hamil dengan KEK. Kelebihan karbohidrat dapat diubah menjadi lemak dalam tubuh dan kekurangan protein dapat menyebabkan kerusakan jaringan otot (Nurqadriyani *et al.*, 2021.). Pembentukan massa otot pada ibu hamil membutuhkan asupan protein yang cukup, sekitar 1,1 gram per kilogram berat badan per hari. Protein ini digunakan untuk membangun dan memperbaiki jaringan otot.

b. Hubungan Asupan Energi dengan LiLA Ibu Hamil

Manusia membutuhkan energi untuk melakukan pertumbuhan dan melakukan aktivitas fisik serta mempertahankan kehidupannya. Sumber energi dapat berasal dari protein,

karbohidrat, dan lemak sehingga kandungan zat gizi makro tersebut akan menentukan kandungan energi di dalam suatu makanan (Almatsier, 2009).

Menurut kemenkes nomor 28 tahun 2019, rata-rata angka kecukupan Energi bagi masyarakat indonesia sebesar 2100 kilo kalori per orang per hari pada tingkat konsumsi. Karbohidrat memberikan asupan 60-75% dari jumlah energi total, protein memberikan asupan 10-15% dari kebutuhan energi total, sedangkan lemak memberikan asupan 10-25% dari kebutuhan energi total.

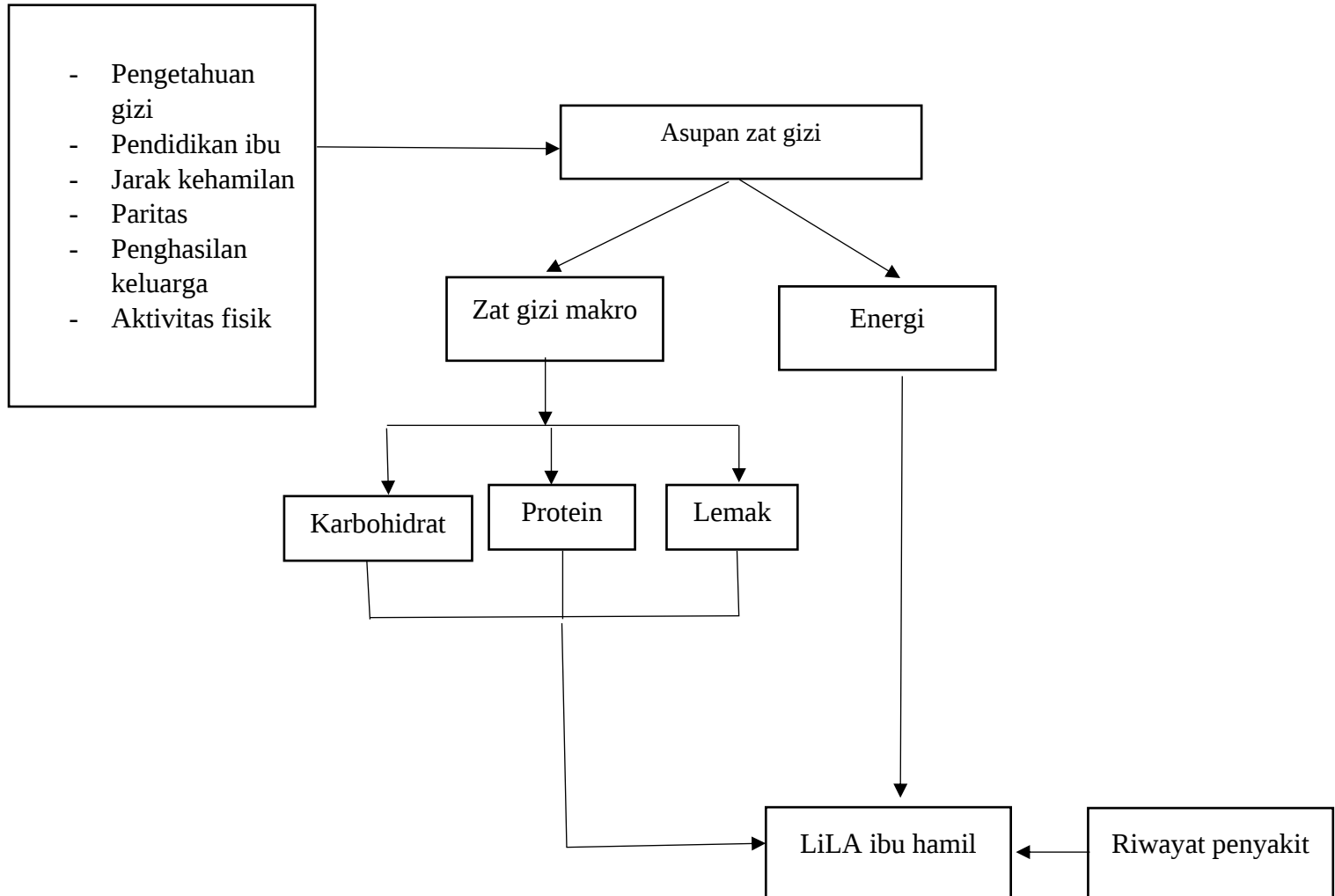
Berdasarkan teori Prawirohardjo (2002) menyatakan bahwa selama proses kehamilan terjadi peningkatan kebutuhan kalori sejalan dengan adanya peningkatan laju metabolik basal dan penambahan berat badan. Selama kehamilan, ibu membutuhkan tambahan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, plasenta, jaringan payudara, dan cadangan lemak. Kurangnya konsumsi energi dalam makanan akan menyebabkan tubuh mengalami keseimbangan energi negatif, sehingga dapat menurunkan berat badan dan terjadinya kerusakan pada jaringan tubuh.

Jika seseorang mengalami sesekali atau lebih kekurangan energi, maka akan terjadi penurunan berat badan dengan aktivitas ringan sekali pun dan pada tingkat permintaan energi BMR yang rendah sehingga mereka akan mengurangi sejumlah aktivitas untuk

menyeimbangkan masukan energi yang lebih rendah tersebut. (Nurqadriyani *et al.*, 2021)

Lingkar Lengan Atas (LiLA) merupakan indikator yang sering digunakan untuk menilai status gizi pada ibu hamil, terutama untuk mendeteksi Kekurangan Energi Kronis (KEK). Penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan status gizi berdasarkan LiLA. Ibu hamil dengan asupan energi yang rendah cenderung memiliki LiLA yang lebih kecil, mengindikasikan status gizi yang kurang atau KEK. Sebaliknya, ibu hamil dengan asupan energi yang adekuat cenderung memiliki LiLA yang normal, menandakan status gizi yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa asupan energi yang cukup sangat penting untuk menjaga kesehatan ibu dan pertumbuhan janin selama kehamilan (Melinda, 2023)

B. Kerangka Teori



Gambar 2.2
Kerangka teori