

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kekurangan gizi masih menjadi masalah utama di masyarakat Indonesia, khususnya bagi ibu hamil yang rentan mengalami Kekurangan Energi Kronik (KEK) (Rohmah, 2020). KEK adalah kondisi di mana ibu hamil mengalami kekurangan asupan makanan secara menahun (kronis), yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada ibu dan janin. Masa kehamilan merupakan periode penting dalam 1000 hari pertama kehidupan, yang memerlukan perhatian khusus terhadap pemenuhan kebutuhan gizi (Kemenkes RI, 2018). Kehamilan meningkatkan metabolisme energi ibu, yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, serta perubahan komposisi dan metabolisme tubuh ibu. Oleh karena itu, jika asupan energi dan protein ibu hamil tidak mencukupi, hal ini dapat menyebabkan KEK, yang berdampak pada pertumbuhan janin yang tidak optimal dan peningkatan risiko komplikasi kesehatan bagi ibu (Carolin et al, 2022).

*World Health Organization (WHO)* mencatat, kekurangan energi kronis (KEK) terjadi pada 35–75% kehamilan di seluruh dunia, dengan peningkatan signifikan pada trimester ketiga dibandingkan dengan trimester pertama dan kedua kehamilan. WHO juga mencatat bahwa KEK menyebabkan 40% kematian ibu di Negara berkembang (Fatmawati *et al*, 2023). Kejadian KEK di negara-negara berkembang di Asia seperti Bangladesh, India, Indonesia, Myanmar, Nepal, Srilangka dan Thailand adalah 15-47%. Negara yang memiliki kejadian yang tertinggi adalah Bangladesh yaitu 47%, sedangkan Indonesia menempati urutan keempat dengan prevalensi 35,5% dan yang menempati urutan paling rendah yaitu Thailand dengan prevalensi 15,25% (Paradisa *et al*, 2020). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, ibu hamil pada usia 15-49 tahun menderita KEK sekitar 17,3% (Kemenkes, RI 2018).

Data Badan Pusat Statistik Kota Makassar, terdapat peningkatan jumlah ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) selama tiga tahun terakhir. Pada tahun 2020, tercatat sebanyak 2.330 ibu hamil mengalami KEK. Jumlah ini meningkat menjadi 2.221 jiwa pada tahun 2021 dan mencapai 2.495 jiwa pada tahun 2022.

Fenomena ini menunjukkan peningkatan yang mengkhawatirkan dan tersebar di wilayah Kota Makassar. Pada tahun 2022, Puskesmas Kaluku Bodoa t 1.589 ibu hamil, di mana 141 di antaranya mengalami Kekurangan Energi (KEK). Pada tahun 2023, dari 1.029 ibu hamil yang terdata, terdapat 208 KEK. Sementara itu, untuk periode Januari hingga Juli 2024, terdapat 773 ibu



hamil, dengan 106 di antaranya mengalami KEK. Pada tahun 2022, jumlah bayi baru lahir usia 0 bulan adalah 1.496, dengan 51 di antaranya mengalami Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Pada tahun 2023, jumlah bayi baru lahir menurun menjadi 1.271, dengan 57 bayi mengalami BBLR. Sementara itu, pada periode Januari hingga Juni 2024, terdapat 629 bayi baru lahir, dan 9 di antaranya mengalami BBLR.

Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu indikator untuk melihat keberhasilan upaya kesehatan ibu. MMR adalah perbandingan angka kematian ibu pada masa kehamilan, persalinan dan masa nifas yang disebabkan oleh kehamilan, nifas, dan masa nifas atau penanganannya tetapi bukan karena sebab lain seperti kecelakaan atau kecelakaan pada setiap 100.000 kelahiran hidup (Kemenkes RI, ). Lima penyebab utama kematian ibu adalah perdarahan, infeksi, eklampsia, persalinan lama dan komplikasi aborsi, sedangkan penyebab kematian ibu secara tidak langsung antara lain anemia, Defisiensi Energi Protein (PED), dan Defisiensi Energi Kronis (KEK) (Saifudin, 2019). Salah satu target SDGs tahun 2025 yaitu mengurangi kejadian kekurangan gizi untuk anak pendek dan kurus di bawah 5 tahun, dan menghilangkan segala bentuk kekurangan gizi pada tahun 2030 serta memenuhi kebutuhan gizi remaja perempuan, ibu hamil dan menyusui (Iskandar, 2020; Badan Pusat Statistik, 2021).

Prinsip dasar pemberian makanan tambahan dilakukan untuk memenuhi kecukupan gizi ibu hamil, ketentuan PMT diberikan pada ibu hamil KEK yaitu ibu hamil yang memiliki ukuran LiLA dibawah 23,5 cm, PMT pada ibu hamil terintegrasi dengan pelayanan Antenatal Care (ANC) (Kemenkes, RI 2017). Kekurangan energi kronik (KEK) pada ibu hamil merupakan masalah serius yang dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan bayi. Salah satu penyebab utama KEK adalah kekurangan energi yang sudah ada sebelum kehamilan, karena kebutuhan energi ibu hamil jauh lebih tinggi dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil. KEK dapat dibagi menjadi dua kategori penyebab utama yaitu langsung dan tidak langsung, penyebab langsung terdiri dari asupan gizi atau pola konsumsi dan infeksi, sedangkan tidak langsung terdiri dari hambatan kualitas zat-zat gizi, status gizi kurang, berat badan kurang, sosial ekonomi yang kurang, pengetahuan, pendidikan umum dan pendidikan gizi kurang, ketersediaan pangan yang kurang mencukupi kebutuhan, kondisi hygiene yang kurang baik, jumlah anak yang terlalu banyak, hamil usia dini, penghasilan rendah, perdagangan dan distribusi yang tidak lancar dan tidak merata, pola makan yang tidak baik serta pemberian tablet Fe. Penyebab tidak langsung dari KEK juga penyakit dengan causa multifactorial (Mukkadas, *et al*, 2021).



Ibu hamil yang mengalami Kekurangan Energi Kronik (KEK) berisiko mengalami berbagai komplikasi dan masalah kesehatan seperti infeksi, pendarahan,

anemia, dan penambahan berat badan yang tidak normal. ibu hamil dengan KEK memiliki risiko tujuh kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (Hartanti 2019). KEK dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan janin terhambat, meningkatkan risiko kematian janin dan bayi, serta menyebabkan komplikasi seperti pendarahan, kelahiran prematur, cacat lahir, dan kematian ibu saat melahirkan (Ibti *et al.*, 2020). Dalam jangka panjang, bayi yang lahir dari ibu dengan KEK berisiko mengalami stunting, perkembangan otak yang lambat, dan masalah metabolisme yang dapat menyebabkan penyakit tidak menular di usia dewasa. Selain itu, KEK juga berisiko menurunkan kekuatan otot ibu saat persalinan, yang dapat mengakibatkan keguguran, kelahiran prematur, dan BBLR (Silawati & Nurpadilah, 2019; Kemenkes, 2019). Bayi dengan BBLR umumnya mengalami gangguan tumbuh kembang karena ketidakmampuannya beradaptasi dengan lingkungan baru, yang berdampak pada kelangsungan hidupnya (Fathonah, 2016; Fauzianah, 2020).

Gizi ibu hamil memengaruhi kualitas pertumbuhan dan perkembangan janin, serta memengaruhi kelahiran dan perkembangan neonatal, gizi ini terus menjadi perhatian penting (Berhe *et al.*, 2021; Gyimah *et al.*, 2021). Peningkatan status gizi ibu adalah bagian dari strategi global yang luas untuk mengurangi angka kematian (Organization, 2019). Oleh karena itu, meningkatkan mikronutrisi (zat besi, vitamin, dan mineral) dan makronutrisi (karbohidrat, lemak, dan protein) sangat penting selama kehamilan (Rohmawati, Keumala Sa dan Sitepu, 2020; Gyimah *et al.*, 2021). Pemberian makanan tambahan (PMT) pabrikan kepada ibu hamil adalah salah satu tindakan pemerintah untuk mengatasi KEK (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Kejadian kurang energi kronik (KEK) pada ibu hamil dapat dicegah dengan pemberian makanan tambahan (PMT). PMT dimaksudkan berbasis bahan makanan lokal dengan menu khas daerah yang disesuaikan dengan kondisi setempat. PMT yang diberikan kepada ibu hamil dalam hal ini hanya untuk sebagai tambahan makanan atau cemilan, disaat ibu hamil tidak nafsu makan maka PMT menjadi alternatif untuk pemenuhan nutrisi ibu hamil, pada trimester 1 PMT yang dikonsumsi yaitu 2 keping/hari, sedangkan pada trimester II dan III PMT yang dikonsumsi 3 keping/hari. Pemberian makanan tambahan (PMT) yang diberikan kepada ibu hamil menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 51 Tahun 2016 tentang Standar



Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 51 Tahun 2016 tentang Standar Supplementasi Gizi adalah biskuit yang mengandung protein, asam linoleate, zat besi, dan diperkaya dengan 11 vitamin dan 7 mineral (Kemenkes RI, 2017). Pada penelitian sebelumnya, dijelaskan bahwa pemberian ekstrak kacang tanah selama 30 hari kepada ibu hamil dengan masalah Kekurangan Energi Kronik dapat berdampak positif terhadap peningkatan ukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA).

Awalnya, ukuran LiLA ibu hamil tersebut adalah 21,9 cm, dan setelah intervensi, meningkat menjadi 23,2 cm. Hal ini menunjukkan adanya perbaikan status gizi yang ditandai dengan peningkatan ukuran LiLA sebesar 1,3 cm setelah intervensi dilakukan (Nurkhasanah et al, 2020). Penelitian sebelumnya tentang pemberian formula kacang hijau untuk penambahan LiLA ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) dapat meningkatkan LiLA dan berat badan setelah pemberian intervensi selama 21 hari (Alhasani et al, 2022).

Banyak keragaman pangan lokal yang ada di sekitar ibu hamil yang bisa dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi selama hamil. Biasanya produk lokal lebih mudah ditemukan dan lebih terjangkau dari sisi biaya maupun ketersediaan barang. Seperti bahan lokal kacang hijau. Kacang hijau kaya unsur gizi makro, mikro, vitamin B1, B2, asam amino, asam folat, protein, karbohidrat, Ca dan fosfor. Kacang hijau mempunyai beberapa manfaat untuk ibu hamil, yaitu mengurangi kecacatan yang berasal dari asam folat, menjaga kesehatan yang berasal dari vitamin C, memperkuat tulang dari kandungan fosfor, mengatasi masalah pencernaan dari kandungan serat, mengurangi *morning sickness*, dan sumber kalori. Kacang hijau memiliki kandungan protein yang lengkap sebesar 22,9% sehingga dapat membantu pembentukan sel-sel tubuh dan pertumbuhan sehingga dapat meningkatkan berat badan. Selain itu kandungan lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh. Selain protein, lemak, dan mineral seperti kalsium dan fosfor, di dalam kacang hijau juga terdapat vitamin B1 yang bermanfaat untuk pertumbuhan (Khasanah et al, 2020).

Selain kacang hijau salah satu sumber protein hewani yang dibutuhkan oleh tubuh yaitu dipenuhi dengan konsumsi telur. Kandungan gizi telur terdiri dari : air 74,3%, Protein 12,4 %, Lemak 10,8% dan Karbohidrat 0,7%. Masyarakat Indonesia umumnya mencukupi kebutuhan protein dengan mengkonsumsi telur (Kemenkes RI, 2017). Telur rebus mengandung berbagai nutrisi penting, termasuk vitamin A sebanyak 900 IU, vitamin B1 sebesar 0,1 miligram, meskipun tidak mengandung vitamin C. Telur merupakan sumber nutrisi yang sangat penting bagi ibu hamil karena kaya akan zat besi, protein, lemak, vitamin A, D, E, B12, serta folat (Sustanti et al, 2023).

"Biskuit kacang hijau ini telah melalui uji organoleptik di Puskesmas Kaluku Bodoa, Kota Makassar, dengan melibatkan 30 panelis ibu hamil. Uji organoleptik ini bertujuan untuk menilai kualitas biskuit kacang hijau, baik dari segi daya terima keseluruhan maupun pada tiap aspek inderawi. Biskuit yang dipanggang 7 menit menunjukkan karakteristik utama berupa aroma kacang hijau yang tajam dan tekstur yang lebih renyah, serta memiliki warna kuning keemasan. Tingkat daya terima menunjukkan distribusi frekuensi sebagai berikut: warna



disukai oleh 90% panelis, aroma harum oleh 93%, tekstur oleh 57%, rasa manis oleh 67%, dan rasa kacang hijau juga disukai oleh sebagian besar panelis. Namun, ada beberapa panelis yang memberikan saran untuk melakukan inovasi terhadap tekstur dan rasa biskuit ini. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, biskuit kacang hijau ini dapat dijadikan sebagai bahan intervensi pada ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK), yang akan dibandingkan dengan pemberian PMT sebagai kontrol."

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dilakukan penelitian kelompok dengan memberikan intervensi pada ibu hamil KEK, bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian biskuit kacang hijau dan telur ayam rebus terhadap kenaikan LiLA dan berat badan Ibu hamil KEK trimester III yang dilakukan oleh peneliti Eka Indriani Koernianto sedangkan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) biskuit kacang hijau dan telur ayam rebus pada ibu hamil kekurangan energi kronik (kek) terhadap antropometri bayi baru lahir.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah " Apakah pemberian makanan tambahan (PMT) biskuit kacang hijau dan telur ayam rebus pada ibu hamil kekurangan energi kronik (KEK) berpengaruh terhadap antropometri bayi baru lahir di Kota Makassar tahun 2024".

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh pemberian makanan tambahan (PMT) biskuit kacang hijau dan telur ayam rebus pada ibu hamil kekurangan energi kronik (kek) terhadap antropometri bayi baru lahir di Kota Makassar tahun 2024".

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisis pengaruh pemberian biskuit kacang hijau dan telur ayam rebus terhadap berat badan Lahir, panjang badan lahir, lingkar kepala, lingkar dada, lingkar lengan dan lingkar perut

## 1.4. Manfaat Penelitian

### 1.4.1. Manfaat ilmiah

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan pengetahuan khususnya bidang ilmu kebidanan dan sebagai acuan serta referensi yang bermanfaat bagi tenaga kesehatan serta peneliti selanjutnya.
2. Menjadikan rujukan dalam meningkatkan status gizi ibu hamil.

### Manfaat Praktis

1. Bagi Responden

Hasil penelitian ini diharapkan agar ibu hamil lebih memperhatikan lagi



kecukupan gizinya dan senantiasa menerapkan pola hidup sehat agar terhindar dari masalah KEK serta menghasilkan generasi yang sehat.

2. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan kepada Pemerintah Kota Makassar sebagai salah satu upaya pencegahan kelahiran BBLR dan stunting pada bayi baru lahir melalui perbaikan gizi ibu hamil sehingga menciptakan keluarga sehat dengan memanfaatkan produk hasil olahan tangan masyarakat lokal.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tinjauan Umum tentang Masalah Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada Kehamilan

##### 2.1.1 Kekurangan energi kronik pada kehamilan

Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah keadaan dimana seseorang mengalami kekurangan gizi (kalori dan protein) yang berlangsung lama atau menahun, dengan ditandai berat badan kurang dari 40 kg atau tampak kurus dan dengan LILA kurang dari 23,5 cm. Kekurangan Energi Kronik merupakan gambaran status gizi ibu di masa lalu yaitu kekurangan gizi kronis pada masa anak-anak baik disertai sakit yang berulang ataupun tidak. Kondisi tersebut akan menyebabkan bentuk tubuh yang pendek (*stunting*) atau kurus (*wasting*) pada saat dewasa (Herawati dan Sattu, 2023).

Dieny *et al.* (2019), Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada Wanita Usia Subur (WUS) yang berusia 15-14 tahun berlangsung secara terus-menerus dan dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Selain lingkaran lengan, terdapat batasan lain untuk mendefinisikan kekurangan energi kronis, yaitu jika Indeks Masa Tubuh (IMT)  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ . Indeks Masa Tubuh (IMT) dikategorikan dalam tiga tingkatan, yaitu *under weight* kekurangan (*mild*), *underweigh* sedang (*moderate*), dan *underweigh* kegemukan (*serve*) (Dieny *et al.*, 2019).

##### 2.1.2 Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Kekurangan Energi Kronik

Faktor-faktor penyebab Kekurangan Energi Kronik (KEK) (Harna et al, 2023)

###### 1. Faktor langsung

###### a. Jumlah asupan makanan

Kebutuhan makanan bagi ibu hamil lebih banyak dari pada kebutuhan wanita yang tidak hamil. Upaya mencapai gizi masyarakat yang baik atau optimal dimulai dengan penyediaan pangan yang cukup serta pengukuran konsumsi makanan sangat penting untuk mengetahui kenyataan apa yang dimakan dan hal ini dapat berguna untuk mengukur gizi dan menemukan faktor diet yang menyebabkan malnutrisi.

###### b. Penyakit/infeksi



Malnutrisi dapat mempermudah tubuh terkena penyakit infeksi dan juga infeksi akan mempermudah status gizi dan mempercepat malnutrisi, mekanismenya yaitu:

- 1) Penurunan asupan gizi akibat kurang nafsu makan, menurunnya absorpsi dan kebiasaan mengurangi makanan pada waktu sakit.
- 2) Peningkatan kehilangan cairan atau zat gizi akibat diare, mual, muntah dan pendarahan yang terus menerus.
- 3) Meningkatnya kebutuhan, baik dari peningkatan kebutuhan akibat sakit atau parasite yang terdapat pada tubuh.

## 2. Faktor tidak langsung

### a. Pendidikan

Rendahnya pendidikan seseorang dapat mempengaruhi terjadinya risiko KEK, hal ini disebabkan karena faktor pendidikan dapat menentukan mudah tidaknya seseorang untuk menyerap dan memahami pengetahuan gizi yang diperoleh. Latar belakang pendidikan ibu adalah suatu faktor penting yang akan berpengaruh terhadap status kesehatan dan gizi.

### b. Pendapatan keluarga

Pendapatan merupakan faktor yang menentukan kualitas dan kuantitas makanan. Pada rumah tangga berpendapatan rendah, sebanyak 60% hingga 80% dari pendapatan rilnya dibelanjakan untuk membeli makanan. artinya pendapatan tersebut 70 sampai 80 persen energi dipenuhi oleh sumber energi lainnya seperti lemak dan protein. Pendapatan yang meningkat akan menyebabkan semakin besarnya total pengeluaran termasuk besarnya pengeluaran untuk pangan.

### c. Pengetahuan ibu tentang gizi

Pemilihan makanan dan kebiasaan diet dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap terhadap makanan dan praktek atau perilaku pengetahuan tentang nutrisi melandasi pemilihan makanan. Pendidikan formal dari ibu rumah tangga seringkali mempunyai asosiasi yang positif dengan pengembangan pola-pola konsumsi makanan dalam keluarga.

### d. Aktivitas fisik

Setiap aktifitas memerlukan energy, maka apabila semakin banyak aktifitas yang dilakukan, energi yang dibutuhkan juga semakin banyak. Namun pada seorang ibu hamil kebutuhan zat gizi berbeda karena zat-zat gizi yang dikonsumsi selain untuk aktifitas atau kerja zat-zat gizi juga digunakan untuk perkembangan janin yang ada di kandungan ibu hamil



tersebut. Kebutuhan rata-rata pada saat hamil dapat ditentukan sebesar 203 sampai 263 Kkal/hari, yang mengansumsikan pertambahan berat badan 10-12 kg dan tidak ada perubahan tingkat kegiatan.

3. Faktor Biologis Suryani (2021) ; Humairoh *et al.*, (2023)

a. Umur ibu

Umur ibu yang beresiko melahirkan bayi kecil adalah kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun. Ibu hamil yang berusia kurang dari 20 tahun dikatakan memiliki risiko KEK yang lebih tinggi. Usia ibu hamil yang terlalu muda tidak hanya meningkatkan risiko KEK namun juga berpengaruh pada banyak masalah kesehatan ibu. Semakin muda dan semakin tua umur seorang ibu yang sedang hamil akan berpengaruh terhadap kebutuhan gizi yang diperlukan. Umur muda perlu tambahan gizi yang banyak karena selain digunakan pertumbuhan dan perkembangan dirinya sendiri, juga harus berbagi dengan janin yang sedang dikandung, sedangkan untuk umur tua perlu energi yang besar juga karena fungsi organ yang melemah dan diharuskan untuk bekerja maksimal, guna untuk mendukung kehamilan yang sedang berlangsung.

b. Jarak kehamilan

Sebagian besar kematian ibu terjadi pada ibu yang memiliki satu sampai tiga anak. Kehamilan yang berulang dalam periode singkat bisa mengurangi cadangan zat esensial, termasuk lemak, protein, glukosa, mineral dan asam folat. Ini bisa berdampak pada penurunan metabolisme tubuh.

c. Paritas

Primigravida, atau wanita yang hamil untuk pertama kalinya, memiliki risiko KEK yang lebih tinggi karena ibu cenderung belum mengerti tentang pentingnya zat gizi selama kehamilan. Seorang ibu multipara, atau ibu yang telah melahirkan lebih dari satu kali, juga dapat mengalami KEK pada kehamilan berikutnya jika tidak memperhatikan kebutuhannya dengan baik.

2.1.3 Dampak dari Kekurangan Energi Kronik (Herawati dan Sattu, 2023)



Kekurangan Energi Kronik (KEK) dapat berdampak pada banyak hal, seperti perilaku dan kehidupan sosialnya. Hal ini disebabkan karena kondisi yang tidak memadai akibat Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil mengganggu aktivitas dan kapasitas fisik dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Selain itu kurang energi kronik pada saat kehamilan dapat

berakibat pada ibu maupun pada janin yang dikandungnya. Uraian pengaruh KEK adalah sebagai berikut :

a. Terhadap ibu

Gizi kurang pada ibu hamil dapat menyebabkan resiko menurunkan kekuatan otot dan komplikasi antara lain : anemia, preeklamsia, pendarahan, berat badan ibu tidak bertambah secara normal, dan terkena penyakit infeksi.

b. Terhadap persalinan

Pengaruh gizi kurang terhadap proses persalinan dapat mengakibatkan persalinan sulit atau lama, persalinan sebelum waktunya (premature), pendarahan setelah persalinan, serta persalinan dengan operasi cenderung meningkat.

c. Terhadap janin

Kekurangan gizi pada ibu hamil dapat mempengaruhi proses pertumbuhan janin dan menimbulkan keguguran/abortus, bayi lahir mati, kematian neonatal, cacat bawaan, anemia pada bayi, asfiksia intra partum, (mati dalam kandungan), lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Ibu hamil KEK dapat mengganggu tumbuh kembang janin, yaitu pertumbuhan fisik (*stunting*), otak dan metabolisme yang menyebabkan penyakit tidak menular diusia dewasa.

## 2.2 Tinjauan Umum tentang Gizi dalam Kehamilan

### 2.2.1 Nutrisi Kehamilan (Kemenkes RI, 2022)

Seorang ibu hamil harus mempunyai status gizi yang baik dan mengonsumsi makanan yang beranekaragam baik proporsi maupun jumlahnya. Ibu hamil harus mengonsumsi makanan lebih banyak karena harus memenuhi kebutuhan zat gizi untuk dirinya dan untuk pertumbuhan serta perkembangan janin/bayinya. Bila makanan ibu sehari-hari tidak cukup mengandung zat gizi yang dibutuhkan, maka janin atau bayi akan mengambil persediaan yang ada didalam tubuh ibunya, seperti sel lemak ibu sebagai sumber kalori; zat besi dari simpanan di dalam tubuh ibu sebagai sumber zat besi janin/bayi. Demikian juga beberapa zat gizi tertentu tidak disimpan di dalam tubuh seperti vitamin C dan vitamin B yang banyak terdapat di dalam sayuran dan buah-buahan.



### 3.2.2 Kebutuhan gizi selama kehamilan

Kebutuhan gizi ibu hamil di Indonesia mengacu pada rekomendasi Angka Kebutuhan Gizi (AKG), yaitu sekitar 80.000 kalori untuk mencapai peningkatan berat badan hingga 12,5 kg. Secara rata-rata, ibu hamil membutuhkan tambahan energi sebesar 2.800 – 3.000 kalori per hari, yang meningkat seiring dengan

bertambahnya usia kehamilan. Pada trimester pertama, kebutuhan energi meningkat sebesar +180 kkal/hari, sementara pada trimester kedua dan ketiga masing-masing memerlukan tambahan +300 kkal/hari (PMK RI No. 28 Tahun 2019). Untuk memenuhi kebutuhan gizi ini, asupan makanan ibu hamil sebaiknya mengandung zat gizi yang tercakup dalam Acuan Label Gizi (ALG), meliputi zat gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak) serta zat gizi mikro (vitamin dan mineral) (PMK RI No. 28 Tahun 2019).

#### 1. Kalsium

Kalsium merupakan nutrisi penting yang perlu ibu penuhi guna membentuk tulang dan gigi bayi yang kuat. Kalsium juga membantu sistem peredaran darah, otot, dan saraf ibu berjalan dengan normal. Wanita hamil membutuhkan 1000 miligram kalsium yang bisa dibagi dalam dua dosis 500 miligram per hari. Sumber kalsium yang baik bisa ditemukan pada susu, yoghurt, keju, ikan dan seafood yang rendah merkuri, seperti salmon, udang, dan ikan lele, tahu yang mengandung kalsium dan sayuran berdaun hijau tua (Kemenkes, 2022).

#### 2. Protein dan asam amino

Protein juga merupakan nutrisi penting yang harus dipenuhi selama kehamilan untuk memastikan pertumbuhan yang baik dari jaringan dan organ bayi, termasuk otak. Nutrisi ini membantu pertumbuhan jaringan payudara dan rahim ibu selama kehamilan. Protein berperan dalam meningkatkan suplai darah ibu, sehingga memungkinkan untuk mengirimkan lebih banyak darah ke bayi. Kebutuhan protein ibu meningkat selama tiap trimester kehamilan. Ibu hamil perlu mengonsumsi sekitar 70 hingga 100 gram protein setiap hari, tergantung pada berat badan dan trimester kehamilan ibu saat ini. Bicarakan dengan dokter kandungan untuk mengetahui berapa banyak jumlah protein yang ibu butuhkan secara khusus. Sumber protein yang baik untuk ibu hamil meliputi daging sapi tanpa lemak, ayam, ikan salmon, kacang-kacangan, selai kacang, kacang polong, dan keju *cottage* (Kemenkes RI, 2022).

#### 3. Karbohidrat

Karbohidrat berkontribusi sekitar 55-75% dari total kebutuhan energi, dan merupakan zat gizi utama yang berperan sebagai sumber energi bagi ibu dan janin. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019, dianjurkan agar ibu hamil mengonsumsi sekitar 25-40 gram karbohidrat per hari untuk memenuhi kebutuhan glukosa yang penting bagi perkembangan otak janin.

Karbohidrat juga memiliki peran penting dalam proses hipertrofi sel, yang



berpengaruh terhadap penambahan berat badan bayi, terutama pada trimester ketiga kehamilan (Fikawati *et al*, 2018).

4. Folat dan asam folat

Folat adalah vitamin B yang berperan penting dalam mencegah cacat tabung saraf pada bayi, yaitu kelainan serius pada otak dan sumsum tulang belakang, sedangkan asam folat merupakan bentuk sintesis folat yang dapat ditemukan dalam suplemen dan makanan yang bergizi. Suplemen asam folat sudah terbukti dapat menurunkan risiko kelahiran prematur. *American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG)* merekomendasikan ibu untuk mengonsumsi 600-800 mikrogram folat selama kehamilan. Ibu bisa mendapatkan asupan folat dari makanan, seperti hati, kacang-kacangan, telur, sayuran berdaun hijau tua, serta kacang polong. Selain mengonsumsi makanan sehat, pastikan ibu meminum vitamin prenatal setiap hari yang idealnya dimulai tiga bulan sebelum pembuahan untuk membantu memenuhi nutrisi penting ini (Kemenkes, 2022)

5. Protein

Protein juga merupakan nutrisi penting yang harus dipenuhi selama kehamilan untuk memastikan pertumbuhan yang baik dari jaringan dan organ bayi, termasuk otak. Nutrisi ini membantu pertumbuhan jaringan payudara dan rahim ibu selama kehamilan. Protein berperan dalam meningkatkan suplai darah ibu, sehingga memungkinkan untuk mengirimkan lebih banyak darah ke bayi. Kebutuhan protein ibu meningkat selama tiap trimester kehamilan. Ibu hamil perlu mengonsumsi sekitar 70 hingga 100 gram protein setiap hari, tergantung pada berat badan dan trimester kehamilan ibu saat ini. Bicarakan dengan dokter kandungan untuk mengetahui berapa banyak jumlah protein yang ibu butuhkan secara khusus. Sumber protein yang baik untuk ibu hamil meliputi daging sapi tanpa lemak, ayam, ikan salmon, kacang-kacangan, selai kacang, kacang polong, dan keju *cottage* (Kemenkes RI, 2022).

6. Zat besi

Tubuh ibu membutuhkan zat besi untuk membuat hemoglobin, yaitu protein dalam sel darah merah yang bertugas membawa oksigen ke jaringan. Selama kehamilan, ibu membutuhkan asupan zat besi dua kali lipat dari yang dibutuhkan wanita tidak hamil. Tubuh ibu membutuhkan zat besi untuk membuat lebih banyak darah untuk memasok oksigen ke bayi. Bila ibu tidak mendapatkan asupan zat besi yang cukup, ibu akan mengalami anemia



defisiensi besi yang dapat menyebabkan ibu menjadi mudah lelah. Anemia defisiensi besi yang parah selama kehamilan juga meningkatkan risiko kelahiran prematur, bayi terlahir dengan berat badan yang rendah, dan depresi postpartum. Ibu hamil membutuhkan 27 miligram zat besi sehari. Cara untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tersebut adalah dengan mengonsumsi makanan, seperti daging merah tanpa lemak, unggas, dan ikan. Pilihan makanan lain yang mengandung zat besi, yaitu sereal yang diperkaya zat besi, kacang-kacangan, dan sayuran (Kemenkes, 2022).

### 2.3 Tinjauan Umum tentang Luaran Bayi Baru Lahir

Luaran bayi baru lahir (neonatal outcomes) merujuk pada berbagai parameter kesehatan dan kondisi fisik yang diamati pada bayi setelah kelahiran dan kondisi kesehatan secara umum pada periode neonatal (0-28 hari setelah kelahiran). Penilaian luaran bayi baru lahir sering digunakan sebagai indikator kesehatan ibu selama kehamilan dan efikasi intervensi medis yang diterapkan (Gale dan Johnson 2023).

Bayi dalam kandungan mengalami pertumbuhan linier dan mengakibatkan penambahan pada massa tulang sehingga mempengaruhi pertumbuhan berat dan panjang badan. Selain itu juga bayi mengalami pertumbuhan massa jaringan pada lemak tubuh dan otot, massa jaringan berfungsi sebagai persediaan energi tubuh. Penentuan status gizi pada bayi berdasarkan standar antropometri dengan parameter berat badan dan panjang/tinggi badan (WHO, 2006; PMK RI Nomor 2 Tahun, 2020).

#### 2.3.1 Pertumbuhan dan perkembangan pada Masa Neonatal

Pada masa ini terjadi adaptasi terhadap lingkungan dan terjadi perubahan sirkulasi darah serta organ-organ tubuh mulai berfungsi. Saat lahir berat badan normal dari ibu yang sehat berkisar 3000 gr - 3500 gr, tinggi badan sekitar 50 cm, berat otak sekitar 350 gram. Pada sepuluh hari pertama biasanya terdapat penurunan berat badan sepuluh persen dari berat badan lahir, kemudian berangsur-angsur mengalami kenaikan. Pengukuran antropometri seperti berat badan lahir (BB), panjang badan lahir (BL) dan lahir lingkar kepala untuk mengidentifikasi kebutuhan nutrisi dan menilai risiko pertumbuhan dan perkembangan pada bayi (Swetha et al, 2024).

#### 2.3.2 Berat Badan Lahir

Berat badan lahir, yang merupakan indikator antropometri ukuran saat lahir paling banyak digunakan, tidak hanya menunjukkan pertumbuhan, bangan, dan kelangsungan hidup bayi tetapi juga merupakan indikator ia mengenai kesehatan ibu, gizi, genetika, status sosial ekonomi, pengaruh gan, dan kualitas layanan antenatal. Hal ini sangat terkait dengan mortalitas



janin, neonatal, pasca neonatal, dan morbiditas bayi dan anak (Saddik dan Asbahi, 2020).

Berat badan lahir adalah massa tubuh bayi yang diukur segera setelah lahir, biasanya dalam satu jam pertama setelah kelahiran, sebelum terjadi penurunan berat badan postnatal. Berat badan lahir sering dijadikan indikator utama untuk menilai status gizi dan kesehatan bayi baru lahir. Pengelompokan berat badan lahir biasanya dibagi menjadi dua kategori: berat badan lahir normal (2500-4000 gram) dan berat badan lahir rendah (kurang dari 2500 gram) (Rahmawati dan Anas, 2022).

Cara mengukur berat badan bayi baru lahir adalah dengan menggunakan timbangan bayi dengan kapasitas 20 kg. Kemenkes RI (2015) dalam Rivanica dan Oxyandi (2024) :

1. Menyiapkan alat secara ergonomis
2. Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir lalu mengeringkan dengan handuk bersih
3. Menjaga suhu bayi dan lingkungan agar tetap hangat
4. Mengatur skala timbangan ke titik nol sebelum meletakkan bayi diatas timbangan
5. Bayi sebaiknya tidak menggunakan pakaian, tanpa topi, kaos kaki dan sarung tangan
6. Baringkan bayi dengan hati-hati diatas timbangan
7. Lihat jarum timbangan sampai berhenti
8. Baca angka yang ditunjukkan oleh jarum timbangan atau angka timbangan
9. Bila bayi terus bergerak, perhatikan gerakan jarum baca angka ditengah-tengah antara gerak jarum ke kanan dan ke kiri
10. Merapikan alat
11. Mencatat hasil timbangan

### 2.3.3 Panjang Badan Lahir

Panjang badan lahir, selain berat lahir, dapat memberikan informasi diagnostik dan prognostik yang penting. Mengingat adanya kesulitan teknis dalam mengukur berat badan lahir di negara berkembang, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengukuran antropometri lainnya dapat memprediksi berat lahir dan digunakan sebagai indikator yang valid untuk mendeteksi berat lahir rendah (Saddik dan Asbahi, 2020).



Panjang badan bayi baru lahir sebagai satu faktor yang menentukan catnya pertumbuhan linier bayi selama dalam kandungan Bayi dengan badan lahir kurang dari 48 cm termasuk dalam kategori pendek. Di

Indonesia, prevalensi panjang badan lahir di bawah 48 cm adalah sebesar 22,7%. Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap berat dan panjang badan BBL meliputi asupan zat gizi, di mana pola konsumsi makan, yang mencakup frekuensi makan, jenis bahan makanan, dan jumlah asupan, berkaitan erat dengan status gizi ibu hamil dan pada akhirnya mempengaruhi outcome kehamilan (Wahyuni et al, 2022)

Panjang badan saat lahir merupakan salah satu indikator outcome kelahiran yang berfungsi sebagai prediktor pertumbuhan dan kelangsungan hidup bayi di kemudian hari. Pengukuran panjang badan saat lahir penting dilakukan untuk membantu memahami kapan program pencegahan stunting sebaiknya dilaksanakan, baik selama masa kehamilan, menyusui, atau saat pemberian makanan pendamping ASI. Hal ini bertujuan untuk menurunkan prevalensi stunting dan mencegah retardasi pertumbuhan di kemudian hari (Wahyuni, 2022). Bayi baru lahir laki-laki umumnya memiliki panjang badan antara 46,1-55,6 cm, sedangkan bayi perempuan antara 45,4-54,7 cm, dengan panjang badan normal berada dalam rentang 48-50 cm (Jamshed *et al.*, 2020).

Cara pengukuran Panjang badan menggunakan *length board*, Kemenkes RI (2015) dalam Rivanica dan Oxyandi (2024) :

1. Periksa kelayakan pakaian, memastikan bahwa tidak ada kerusakan pada bagian atas yang akan menyentuh kepala anak dan bagian bawah yang akan menyentuh tumit anak. Pastikan angka jelas.
2. Letakkan perangkat di meja datar
3. Baringkan anak terlentang ke meja yang telah diletakkan alat pengukur di atasnya
4. Mengarahkan asisten pengukur ke atas anak, memegang kedua daun telinga, dan membentuk posisi kepala frankfur plane (garis imajinasi dari bagian inferior orbita horizontal terhadap meatus akustikus eksterna bagian dalam). Kemudian, menyentuh bagian atas alat pengukur.
5. Dengan memegang kedua lutut atau tibia pasien, pastikan kakinya lurus dan tumitnya menyentuh bagian bawah alat ukur.
6. Baca dan catat angka yang ditunjukkan oleh instrumen.

#### 2.4 Tinjauan Umum tentang Pemberian Makanan Tambahan (PMT)

Pemberian makanan tambahan khususnya bagi kelompok rawan merupakan strategi suplementasi dalam mengatasi masalah gizi. Dalam rangka program sehat dan percepatan perbaikan gizi pada lingkup pelaksanaan Masyarakat Hidup Sehat (Gemmas), pemberian makanan tambahan merupakan dapat dilakukan sejalan dengan kegiatan gemmas lainnya (Kemenkes RI,



Upaya pemberian makanan tambahan bagi ibu hamil KEK merupakan realisasi dari upaya kesehatan dalam bentuk kuratif sekaligus preventif guna meningkatkan status gizi ibu hamil, agar melahirkan anak yang tidak mempunyai masalah gizi. Bentuk makanan tambahan untuk ibu hamil KEK menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 51 Tahun 2016 tentang Standar Produk Suplementasi Gizi adalah biskuit yang mengandung protein, asam linoleat, karbohidrat, dan diperkaya dengan 11 vitamin dan 7 mineral dan diberikan selama 90 hari (Permenkes RI, 2016). Pemberian makanan tambahan bertujuan untuk mengatasi gizi kurang pada bumil dengan fokus pada pemenuhan zat gizi makro maupun mikro yang diperlukan untuk mencegah Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) (Kemenkes RI, 2022).

Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berbasis pangan lokal adalah makanan tambahan pangan lokal yang diberikan untuk meningkatkan status gizi pada sasaran. Ibu hamil Kurang Energi Kronis (KEK) adalah ibu hamil yang mempunyai ukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA) di bawah 23,5 cm (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

## 2.5 Tinjauan Umum tentang Kacang Hijau

Kacang hijau adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang menjadi konsumsi utama di masyarakat adalah kacang hijau. Kacang hijau merupakan tanaman legum yang banyak dibudidayakan dan sangat diakui di wilayah tropis. Terletak dalam keluarga polong-polongan (*Fabaceae*), kacang hijau berperan sebagai sumber utama bahan pangan nabati berkualitas tinggi dalam kehidupan sehari-hari. Di Indonesia, kacang hijau menempati peringkat ketiga dalam hal pentingnya sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah (Muttaqin et al., 2023). Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang telah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia. Tanaman ini memiliki kandungan gizi yang sangat beragam, antara lain protein, vitamin (A, B, C, dan E), karbohidrat, serta mineral (Oktavia et al., 2022). Kacang hijau juga dikenal sebagai salah satu jenis bahan pangan yang bersifat obat dan dapat dikonsumsi. Tanaman ini mengandung serat pangan tidak larut, asam amino esensial, dan asam lemak tak jenuh, serta mengandung berbagai komponen aktif yang bermanfaat, seperti tanin, senyawa fenolik, dan fitosterol. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa kacang hijau memiliki efek antiinflamasi, detoksifikasi, antioksidan, dan hipoglikemik<sup>1</sup>



Tabel 2.1 Kandungan Gizi Kacang Hijau dan per 100 gram Berat Kering

No	Jenis Zat Gizi	Kacang Hijau
1	Energi (kal)	382
2	Karbohidrat (g)	67,22
3	Protein (g)	27,10
4	Lemak (g)	1,78
5	Serat (g)	8,88
6	Kalsium (mg)	263,91
7	Fosfor (mg)	377,51
8	Besi (mg)	8,88
9	Karoten (µg)	263,91
10	Thiamin (mg)	0,54
11	Riboflavin (mg)	0,18
12	Niasin (mg)	1,78
13	Vitamin (mg)	11,83

PERSAGI (2009) dalam Rahmadita (2020)

Biskuit adalah produk bakeri kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari tepung terigu dengan atau tanpa substitusinya, minyak / lemak, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain. Karakteristik dasar kadar air tidak lebih dari 5% (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2022). Biskuit merupakan produk yang banyak disukai semua kalangan karena memiliki rasa dan bentuk yang beraneka ragam, cukup mengenyangkan dengan kandungan gizi yang lengkap, mudah dibawa, dan memiliki umur simpan yang panjang pada suhu ruang (Astiana et al, 2023).

Kacang hijau mengandung pati yang terdiri dari 28% amilosa dan 72% amilopektin. Karena kandungan patinya, kacang hijau sering diolah menjadi tepung. Tepung kacang hijau menawarkan nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti dalam pembuatan kue untuk meningkatkan kualitas gizi produk akhir. Kacang hijau sendiri juga terkenal dengan kandungan nutrisinya yang tinggi (Fathonah, 2018).

Kacang hijau dibuat tepung terlebih dahulu sebelum digunakan untuk membuat g hijau. Kacang hijau yang dipilih harus bersih, masih fresh, tidak apek atau memiliki butiran utuh. Setelah itu, pengupasan dilakukan sebelum Peneliti mengolah tepung kacang hijau sendiri dengan metode pembuatan



tepung kacang hijau, yang merupakan tepung yang halus, berwarna putih keabuan, dan tidak beraroma langu. Proses pembuatan tepung kacang hijau adalah seperti berikut:

- a. Kacang hijau kupas dicuci sebanyak 8 kali sampai warna air pencucian menjadi bening (hilang warna kuning kehijauan)
- b. Direndam selama 30 menit.
- c. Kacang hijau dicuci ulang sebanyak 5 kali dan dikukus selama 30 menit dengan api kecil lalu didinginkan.
- d. Dikeringkan selama 24 jam dengan temperature 60° C dan didinginkan.
- e. Dihaluskan dengan 100 mesh. Tepung yang dihasilkan memiliki kriteria kehalusan 100 mesh, warna kuning muda, aroma gurih, dan kering. Kacang hijau kupas sebanyak 7.500 g menghasilkan 5.230 g, dengan rendemen 69,7 %.

#### 2.5.1 Resep Biskuit Kacang Hijau

##### 1. Produksi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata*)

Bahan biskuit dari tepung kacang hijau 60% terdiri dari 180 gram tepung kacang hijau, 60 gram tepung terigu rendah protein, 60 gram tepung maizena, 125 gram margarin, 125 gram gula halus, 20 gram kuning telur, 30 gram susu cair, dan 3 gram tepung roti.

2. Cara membuat biskuit tepung kacang hijau tanpa kulit adalah sebagai berikut: Sekitar dua menit, mixer margarin dengan gula halus sampai tercampur rata. Kemudian, mixer putih telur sampai rata selama satu menit. Masukkan tepung terigu, tepung kacang hijau, maizena, dan tepung roti kemudian mixer sampai rata selama satu menit lagi. Setelah itu, adonan dimasukkan ke dalam cetakan biskuit dan dicetak di atas loyang dengan bentuk yang diinginkan. Kemudian, panggang selama lima belas menit dalam oven dengan suhu atas 150 derajat Celcius dan suhu bawah 130 derajat Celcius. Setelah itu, didinginkan selama lima belas menit lagi dan dikemas dalam kemasan hermit.

#### 2.5.2 Karakteristik Nutrisi Biskuit Tepung Kacang Hijau

Kandungan gizi dari adonan biskuit yang dibuat menggunakan formulasi yang dibuat oleh Fathonah (2018), yang terdiri dari campuran tepung terigu 60 gram dan tepung kacang hijau 180 gram (60%), ditingkatkan menjadi 35 keping biskuit dengan berat 17 gram per keping dan kandungan tepung kacang hijau 5,1 gram.



Tabel 2.2 Daftar Kandungan Gizi Biskuit Tepung Kacang Hijau

s bahan	Energi	Protein	lemak	Karbo	Vit.B1
---------	--------	---------	-------	-------	--------

t	Tepung terigu	219 kkal	5,34 g	0,78 g	46,38 g	0,072 g
Te	Tepung kacang hijau	581,4 kkal	41,2 g	2,7 g	102,2 g	1,15 g
	Margarin	900 kkal	0,75 g	101 g	0,5 g	0
	Putih telur	10 kkal	2,16 g	0	0,16 g	0
	Gula bubuk	455 kkal	0	0	117,5 g	0
S	susu cair	18,3 kkal	0,96 g	1.05 g	1,29 g	0,009 g
J	jumlah total	2389 kkal	50,6 g	106 g	319,1 g	1,23 g

Mardiana, *et al* 2024

Satu keping biskuit tepung kacang hijau mengandung energi 68,27 kkal, protein 7,2 g, lemak 15,1 g, karbohidrat 45,55 g, dan vitamin B1 0,03 g. Dengan demikian, lima keping biskuit akan mengandung energi 341,35 kkal, protein 7,2 g, lemak 3,02 g, karbohidrat 9,11 g, dan vitamin B1 0,03 g.

## 2.6 Tinjauan Umum tentang Telur Ayam

Telur merupakan produk ternak yang hampir sempurna dan merupakan salah satu sumber protein hewani utama selain daging dan susu. Telur memiliki struktur yang terdiri dari tiga komponen utama: cangkang telur (kerabang) beserta selaputnya, putih telur, dan kuning telur. Secara anatomis, telur ayam terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu kerabang telur (8-11%), kuning telur (27-32%), dan putih telur (56-61%). Telur ayam memiliki bobot rata-rata berkisar antara 50-70 gram per butir. Sebagai produk ternak yang mudah dijangkau oleh semua kalangan masyarakat, telur memiliki banyak keunggulan, termasuk ketersediaannya yang luas dan harganya yang relatif terjangkau dibandingkan dengan sumber protein lainnya (Wulandari dan Arief, 2022).

Tabel 2.3 kandungan telur ayam ras

No	Jenis Zat Gizi	Telur Ayam
1	Air	74,3 gr
2	Energi	154 kal
3	Protein	12,4 gr
4	Lemak	10,8 gr
	Karbohidrat	0,7 gr
	Kalsium	86 mg
	Fosfor	258 gr
	Besi	3,0 gr



9	Natrium	142 mg
10	Kalium	118,5 mg
11	Tembaga	0,16 mg
12	Seng	1,0 mg
13	Retinol	61 mg
14	B-Kar	22 mg
15	Kar-total	104 mg
16	Thiamin	0,12 mg
17	Riboflavin	0,38 mg
18	Niasin	0,2 mg

Kemenkes RI, 2017

Memenuhi kebutuhan protein hewani bagi wanita hamil dan menyusui memerlukan asupan gizi tambahan, yang dapat dipenuhi dengan mengonsumsi telur. Ini sangat penting bagi pertumbuhan janin dan produksi ASI (Air Susu Ibu) pada ibu menyusui. Selama masa kehamilan, protein berperan dalam pembentukan jaringan janin dan pertumbuhan embrio. Berdasarkan studi fenomenal, konsumsi putih telur rebus selama kehamilan terbukti dapat meningkatkan berat badan janin (Fitriana et al, 2020).

Memenuhi kebutuhan protein hewani bagi wanita hamil dan menyusui memerlukan asupan gizi tambahan, yang dapat dipenuhi dengan mengonsumsi dua butir telur setiap hari. Ini sangat penting bagi pertumbuhan janin dan produksi ASI (Air Susu Ibu) pada ibu menyusui. Selama masa kehamilan, protein berperan dalam pembentukan jaringan janin dan pertumbuhan embrio. Berdasarkan studi fenomenal, konsumsi putih telur rebus selama kehamilan terbukti dapat meningkatkan berat badan janin (Fitriana et al, 2022).

## 2.7 Uji Organoleptik Biskuit Kacang Hijau

Pengujian organoleptik disebut penilaian Indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca Indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa, suatu produk makanan, minuman ataupun obat. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk (Ayustaningwarno, 2014). Uji organoleptik dilakukan di Puskesmas Kaluku Bodoa Kota Makassar oleh 30 panelis dengan hasil distribusi sebagai berikut:



Tabel 2.3 Hasil uji organoleptik biskuit kacang hijau di Puskesmas Kaluku Bodoa tahun 2024

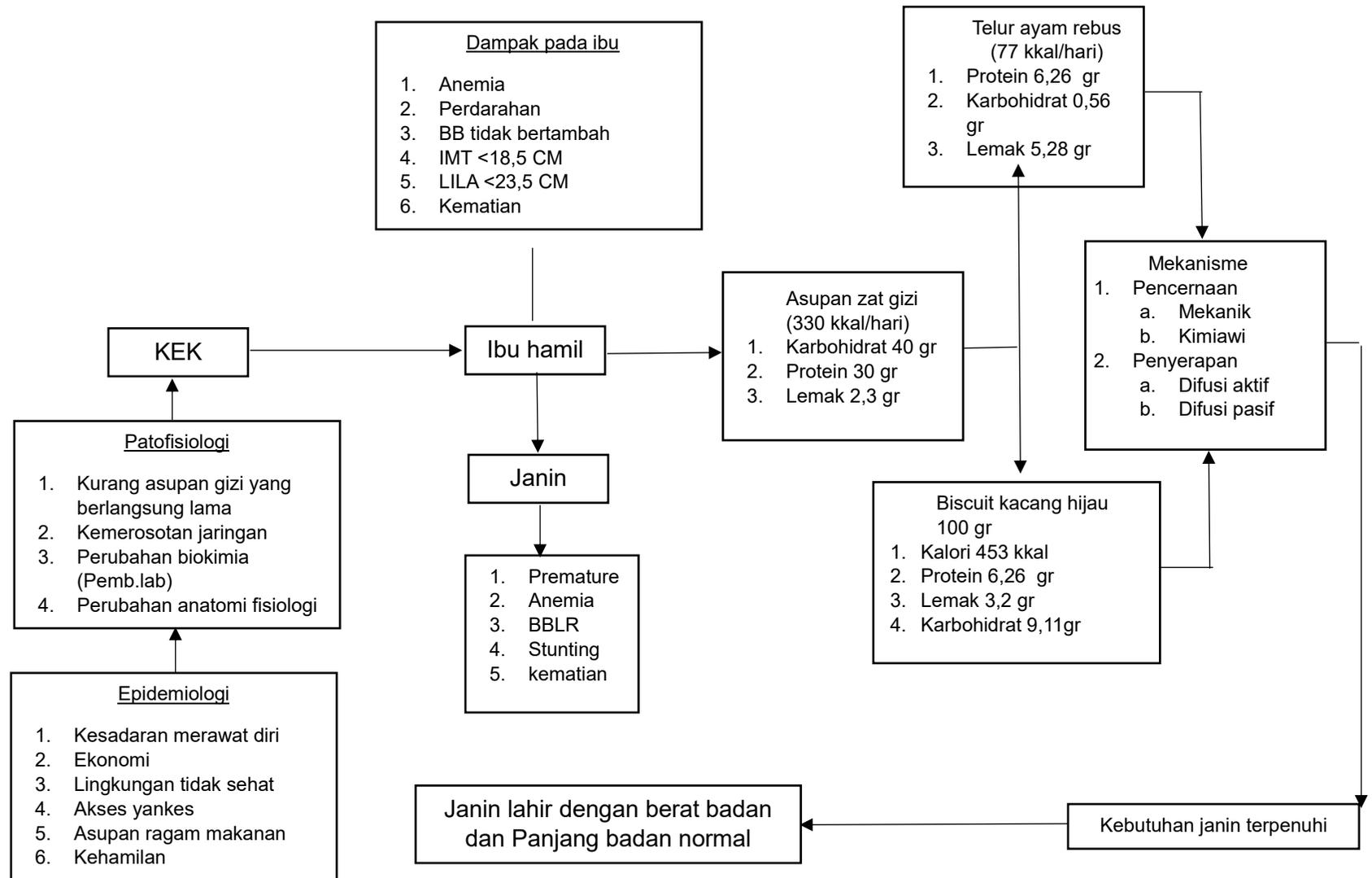
Indikator penilaian		Frekuensi	Persentase (%)
Warna	Kurang suka	0	0
	Suka	3	10
	Sangat suka	27	90
Aroma	Kurang suka	0	0
	Suka	2	7
	Sangat suka	28	93
Rasa	Kurang suka	0	0
	Suka	10	33
	Sangat suka	20	67
Tekstur	Kurang suka	3	10
	Suka	10	33
	Sangat suka	17	57
Total panelis		30	

Baluntu et al, 2024

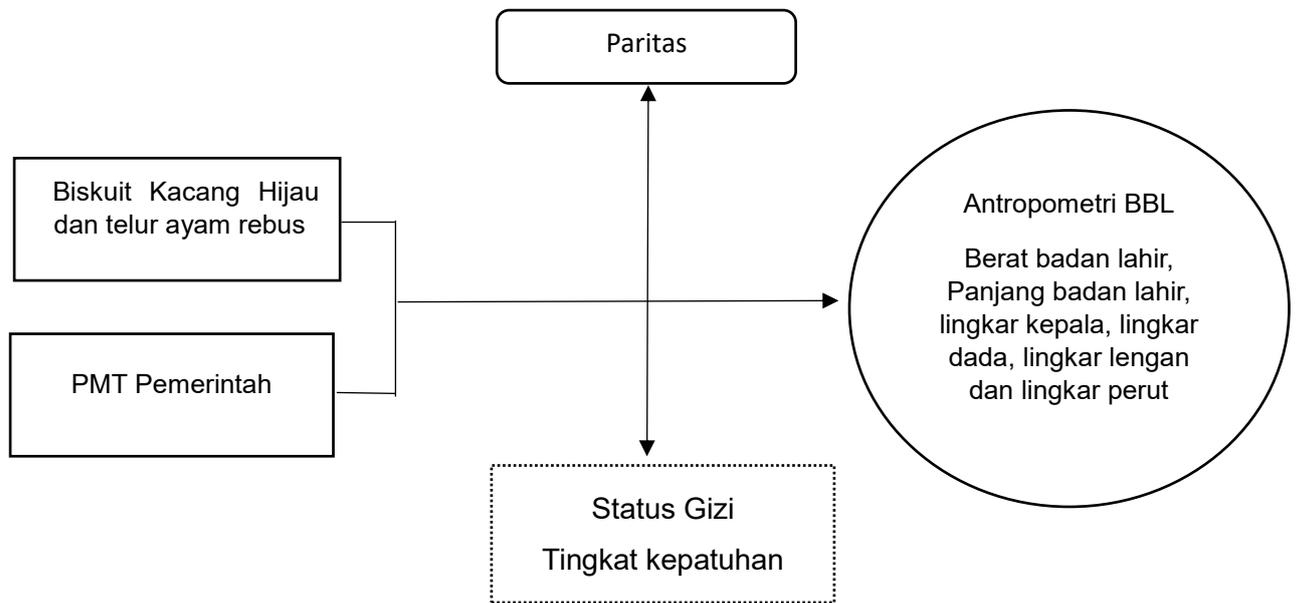
Berdasarkan distribusi frekuensi pada indikator warna menunjukkan bahwa dari 30 panelis mayoritas panelis menyatakan sangat menyukai warna dari biskuit kacang hijau, dengan persentase sebesar 90% (27 panelis), sementara 10% lainnya (3 panelis) menyukai warna dari biskuit kacang hijau, tidak ada panelis yang menyatakan kurang suka terhadap warna dari biskuit kacang hijau. Distribusi frekuensi pada indikator aroma sebanyak 93% panelis (28 orang) sangat menyukai aroma biskuit kacang hijau dan 7% (2 panelis) menyatakan suka. Tidak ada panelis yang menyatakan kurang suka terhadap aroma biskuit kacang hijau. Distribusi frekuensi pada indikator rasa mendapat apresiasi yang baik, dengan 67% panelis (20 orang) menyatakan sangat suka dengan rasa biskuit kacang hijau dan 33% (10 panelis) menyatakan suka. Tidak ada panelis yang menyatakan kurang suka terhadap rasa biskuit kacang hijau, sedangkan pada distribusi frekuensi indikator tekstur 57% panelis (17 orang) menyatakan sangat suka dengan tekstur biskuit kacang hijau dan 33% (10 panelis) menyatakan suka, namun, 10% panelis (3 orang) menyatakan kurang suka terhadap tekstur biskuit kacang hijau.



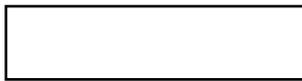
2.8 Kerangka Teori



2.9 Kerangka Konsep



Keterangan :



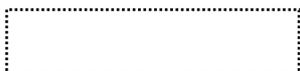
: Variabel Independent



: Variabel Kontrol



: Variabel Dependent



: Variabel Confounding



## 2.10 Definisi Operasional



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

2.11

Jenis Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Independent				



Biskuit Kacang Hijau	Biskuit kacang hijau di buat dari tepung kacang hijau 180 gr, tepung terigu rendah protein 60 gr, tepung maizena 60 gr, margarin 125 gr, gula halus 125 gr, telur 20 gr, susu cair 30 gr, baking powder 3 gr. 5 keping biskuit asupan gizi kadar energi 341,35 kkal, kadar protein 7,2 g, lemak 15,1 g, karbohidrat 45,55 g dan vitamin B1 0,15 g.	KaKartu Kontrol	Jumlah konsumsi 5 keping biskuit 60 gr biskuit / hari mendapatkan kandungan gizi 341,35 kkal, protein 7,2 g, lemak 15,1 gr, karbohidrat 45,55 gr dan vitamin B1 0,15 gr	Rasio
----------------------	--	-----------------	---	-------



Te Telur ayam rebus	T Telur mengandung protein berkualitas tinggi karena memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap serta nilai biologis yang tinggi. Jumlah konsumsi 1 butir sehari, (154 kkal/hari) P protein 12,4 gr, Karbohidrat 0,7 gr ,Lemak 10,8 gr	Kartu Kontrol	Ju Jumlah konsumsi 1 butir dalam sehari, dengan kandungan protein 6,26 g, lemak 5,28 g, karbohidrat 0,56 gr, kalori 77 kkal	Rasio
---------------------	--	---------------	---	-------



PMT Pemerintah	PMT pemerintah berupa makanan olahan yaitu: nugget ikan daun kelor, martabak ayam, nasi goreng, bola bola daging, menu makan lengkap, otak-otak tahu krispi, dan nugget tempe serta menu ini berulang secara rutin	Kartu kontrol	Kandungan gizi PMT pemerintah yaitu energi 485 kkal, protein 33,3 g, lemak 17,6 g, karbohidrat 48,2 g, dan serat 0,8 g.	Rasio
Variabel dependent				
Berat badan lahir	Be Berat badan lahir adalah ukuran antropometri paling akurat yang mencerminkan ukuran tubuh bayi. Pengukuran ini dilakukan pada 1 jam pertama setelah kelahiran, setelah proses menyusui dimulai, tetapi sebelum terjadi penurunan berat badan pasca-kelahiran.	<i>Baby scale</i>	H Hasil penimbangan berat badan lahir dalam gram: berat badan lahir normal berkisar antara 2500 dan 4000 gram (Permenkes, 2022).	Rasio
Panjang badan bayi	Pa Panjang badan lahir adalah ukuran panjang bayi yang diambil segera setelah proses inisiasi menyusu dini, dengan bayi dalam posisi berbaring, diukur dari puncak kepala hingga ujung kaki.	Meteran pita	H Hasil pengukuran panjang badan lahir dinyatakan dalam satuan centimeter. Panjang badan lahir yang normal berkisar antara 48 hingga 50 cm (Permenkes, 2022).	Rasio
Lingkar kepala	Lingkar kepala diukur untuk memantau perkembangan otak dan pertumbuhan kranial bayi. Pengukuran ini penting untuk mendeteksi kelainan seperti mikrocephaly atau makrocephaly.	Meteran pita	Lingkar kepala normal pada bayi baru lahir berkisar antara 32-37 cm (Permenkes, 2022).	Rasio



Lingkar dada	Lingkar dada diukur pada bagian tepat di bawah puting susu. Pengukuran ini membantu dalam menilai pertumbuhan dan perkembangan organ dalam serta jaringan tubuh.	Meteran pita	Rata-rata ukuran lingkar dada berkisar antara 30-35 cm (Permenkes, 2022).	Rasio
Lingkar lengan atas	Pengukuran LiLA penting untuk menilai status gizi dan lemak subkutan. Ukuran yang lebih kecil dari rentang ini bisa mengindikasikan masalah gizi atau pertumbuhan.	Meteran pita khusus LiLA	Lingkar lengan atas (LiLA) bayi baru lahir berkisar antara 9-11 cm (Permenkes, 2022).	Rasio
Lingkar perut	Lingkar perut yang normal menunjukkan adanya perkembangan organ dalam yang baik serta status gizi yang memadai.	Meteran pita	Ukuran normal lingkar perut bayi baru lahir berkisar antara 28-33 cm (Permenkes, 2022).	Rasio
Variabel counfounding				
Status Gizi	Kandungan kalori ibu hamil yang dikumpulkan sebelum dan sesudah intervensi	Kartu Kontrol dan <i>Food Recall</i> 24 jam	kalori responden dalam angka kkal	Rasio
Variable kontrol				
Paritas	Jumlah anak yang dilahirkan hidup	Kuesioner	1. Primigravida 2. Multigravida	Nominal

## 2.12. Hipotesis



pengaruh pemberian biskuit kacang hijau dan telur ayam rebus terhadap berat badan lahir, panjang badan lahir, lingkar ngkar dada, lingkar lengan dan lingkar perut.



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)