

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Berat Badan Lahir Rendah**

###### **a. Pengertian**

Berat badan lahir rendah ditetapkan kepada semua bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram (sampai dengan 2499 gram). BBLR adalah bayi yang lahir dengan berat lahir kurang dari 2500 gram tanpa memperhatikan usia kehamilan. Bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) adalah bayi yang lahir dengan berat badan <2500 gram.<sup>13</sup>

###### **b. Klasifikasi**

BBLR dapat diklasifikan berdasarkan penanganan dan harapan hidupnya, dan berdasarkan umur kehamilannya, penjelasan mengenai macam-macam bayi berat lahir rendah adalah sebagai berikut :<sup>14</sup>

1) Berdasarkan penanganan dan harapan hidupnya dibedakan menjadi :<sup>9</sup>

a) Bayi berat lahir rendah (BBLR) dengan berat lahir 1500-2500 gram.

b) Bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR) dengan berat lahir 1000-1500 gram.

c) Bayi berat lahir ekstrim rendah (BBLER) dengan berat lahir kurang dari 1000 gram.

2) Berdasarkan umur kehamilan dibedakan menjadi :

a) Prematuritas murni yaitu masa gestasinya kurang dari 37 minggu dan berat badannya sesuai dengan berat badan untuk masa gestasi atau

biasa disebut neonatus kurang bulan sesuai untuk masa kehamilan.

b) Dismaturitas yaitu bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi itu. Bayi mengalami retardasi pertumbuhan intrauterin dan merupakan bayi kecil untuk masa kehamilannya.

c. Patofisiologi

Secara umum bayi BBLR ini berhubungan dengan usia kehamilan yang belum cukup bulan (prematuur) disamping itu juga disebabkan dismaturitas. Artinya bayi lahir cukup bulan (usia kehamilan 38 minggu), tapi berat badan (BB) lahirnya lebih kecil dari masa kehamilannya, yaitu tidak mencapai 2.500 gram. Masalah ini terjadi karena adanya gangguan pertumbuhan bayi sewaktu dalam kandungan yang disebabkan oleh penyakit ibu seperti adanya kelainan plasenta, infeksi, hipertensi dan keadaan-keadaan lain yang menyebabkan suplai makanan ke bayi jadi berkurang. Gizi yang baik diperlukan seorang ibu hamil agar pertumbuhan janin tidak mengalami hambatan, dan selanjutnya akan melahirkan bayi dengan berat badan lahir normal. Kondisi kesehatan yang baik, sistem reproduksi normal, tidak menderita sakit, dan tidak ada gangguan gizi pada masa pra hamil maupun saat hamil, ibu akan melahirkan bayi lebih besar dan lebih sehat dari pada ibu dengan kondisi kehamilan yang sebaliknya. Ibu dengan kondisi kurang gizi kronis pada masa hamil sering melahirkan bayi BBLR, vitalitas yang rendah dan kematian yang tinggi, terlebih lagi bila ibu menderita anemia. Ibu hamil umumnya mengalami deplesi atau penyusutan besi sehingga hanya memberi sedikit besi kepada janin yang dibutuhkan untuk metabolisme besi yang normal. Kekurangan zat besi dapat menimbulkan

gangguan atau hambatan pada pertumbuhan janin baik sel tubuh maupun sel otak. Anemia gizi dapat mengakibatkan kematian janin didalam kandungan, abortus, cacat bawaan, dan BBLR. Hal ini menyebabkan morbiditas dan mortalitas ibu dan kematian perinatal secara bermakna lebih tinggi, sehingga kemungkinan melahirkan bayi BBLR dan prematur juga lebih besar.<sup>15</sup>

d. Faktor yang mempengaruhi BBLR

BBLR merupakan sindrom kompleks yang memiliki banyak penyebab. Faktor yang menyebabkan BBLR antara lain :<sup>16</sup>

1) Faktor Ibu

a) LILA ibu

Status gizi ibu sebelum dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Bila status gizi ibu normal pada masa sebelum dan selama hamil kemungkinan besar akan melahirkan bayi yang sehat, cukup bulan dengan berat badan normal. Dengan kata lain kualitas bayi yang dilahirkan sangat tergantung pada keadaan gizi ibu sebelum dan selama hamil. Kekurangan gizi pada ibu hamil dapat mempengaruhi proses pertumbuhan janin dan dapat 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).<sup>16</sup>

Gizi yang baik diperlukan seorang ibu hamil agar pertumbuhan janin tidak mengalami hambatan, dan selanjutnya akan melahirkan bayi dengan berat normal. Dengan kondisi kesehatan yang baik, sistem reproduksi normal, tidak menderita sakit, dan tidak ada gangguan gizi pada masa pra hamil maupun saat hamil, ibu akan melahirkan bayi

lebih besar dan lebih sehat dari pada ibu dengan kondisi kehamilan yang sebaliknya.

Ibu dengan kondisi kurang gizi kronis pada masa hamil sering melahirkan bayi BBLR, vitalitas yang rendah dan kematian yang tinggi, terlebih lagi bila ibu menderita anemia. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengetahui status gizi ibu hamil, antara lain memantau penambahan berat badan selama hamil, mengukur Lingkar Lengan Atas (LILA), dan mengukur kadar Hb.<sup>16</sup> Menurut Kamariyah dan Musrofah pengukuran antropometri LILA merupakan indikator lemak subkutan dan otot sehingga dapat digunakan untuk mengetahui cadangan protein di dalam tubuh. Ukuran LILA dapat digunakan sebagai indikator Protein Energy Malnutrition (PEM) pada anak-anak serta mengetahui risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada wanita usia subur. Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah keadaan dimana ibu menderita kejadian kekurangan kalori dan protein (malnutrisi) yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan pada wanita usia subur (WUS) dan pada ibu hamil (bumil). Di Indonesia batas LILA dengan risiko KEK adalah 23,5 cm hal ini berarti ibu hamil dengan risiko KEK diperkirakan akan melahirkan bayi BBLR. Bila LILA ibu sebelum hamil kurang dari angka tersebut, sebaiknya kehamilan ditunda sehingga tidak berisiko melahirkan BBLR. Pengukuran LILA lebih praktis untuk mengetahui status gizi ibu hamil karena alat ukurnya sederhana dan mudah dibawa kemana saja. Pengukuran status gizi dengan metode LILA merupakan metode yang murah serta cocok digunakan di Negara berkembang.<sup>17</sup>

b) Kadar Hemoglobin (Hb) ibu

Hemoglobin adalah suatu protein yang kompleks, yang tersusun dari protein globin dan senyawa bukan protein yang dinamai heme. Fungsi hemoglobin di dalam sel darah merah adalah mengikat dan membawa oksigen dari paru-paru untuk diedarkan dan dibagikan ke seluruh jaringan untuk diserahkan dan digunakan oleh sel serta mengatur pH darah. Kadar hemoglobin sendiri berfungsi sebagai parameter dalam menetapkan prevalensi anemia.<sup>6</sup> Seorang wanita hamil dikatakan anemia apabila kadar hemoglobin <11 g/dl pada akhir trimester pertama dan ketiga, sedangkan pada trimester kedua seorang ibu hamil akan dikatakan mengalami anemia apabila kadar Hb <10,5 g/dl.<sup>18</sup>

Bertambahnya sel-sel darah merah pada wanita hamil terjadi maksimal antara minggu ke-20 dan 24 kehamilan. Kebutuhan zat besi total terus meningkat setelah 25 minggu hingga 36 minggu untuk kebutuhan plasenta dan janin. Peningkatan kebutuhan zat besi terjadi di akhir kehamilan sehubungan dengan adanya kehilangan basal normal dari saluran gastrointestinal, kulit, saluran perkemihan, kebutuhan plasenta, tali pusat dan pertumbuhan fetus.<sup>18</sup> Selain itu, pada trimester tiga selama pertumbuhan janin berlangsung juga terjadi penimbunan simpanan lemak, besi, dan kalsium untuk kebutuhan pascanatal. Jika tidak tersedia cukup zat besi pada masa ini, maka hal tersebut juga akan dapat mengganggu perkembangan janin dalam kandungan. Jika selama kehamilan ibu tidak mendapatkan tambahan besi eksogen, maka konsentrasi hemoglobin dan hematokrit akan menurun seiring

bertambahnya volume darah dan menyebabkan ibu mengalami anemia.

Berdasarkan hasil penelitian Titik Hidayati tahun 2014 Ibu hamil dengan status anemia (Hb <11 g%) juga berisiko 4,4 kali lebih besar melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu hamil tidak anemia (>11 gr%).<sup>19</sup>

c) Usia ibu

Usia terbaik seorang wanita untuk hamil yaitu di dalam rentang 20-35 tahun. Pada usia tersebut fungsi organ-organ reproduksi seorang wanita telah mengalami kematangan dan secara psikologis sudah dewasa. Pada usia tersebut dikatakan pula paling produktif untuk melahirkan anak karena organ reproduksi untuk menerima hasil konsepsi dimana endometrium berfungsi secara optimal dan organ reproduksi belum mengalami proses degenerasi.<sup>20</sup>

Usia ibu kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun merupakan risiko tinggi kehamilan. Organ reproduksi pada wanita usia <20 tahun belum matangnya alat reproduksi untuk hamil, sehingga dapat merugikan kesehatan ibu maupun perkembangan dan pertumbuhan janin. Keadaan tersebut akan semakin menyulitkan bila ditambah dengan tekanan (stres) psikologis, sosial, ekonomi, sehingga memudahkan terjadinya kegugran, persalinan prematur, berat badan lahir rendah (BBLR), kelainan bawaan, infeksi, anemia kehamilan, keracunan kehamilan, dan kematian ibu yang tinggi.<sup>21</sup>

Usia wanita >35 tahun termasuk ke dalam usia yang berisiko. Hal tersebut dikarenakan dengan semakin bertambahnya umur, maka tubuh akan mengalami kemunduran fungsi organ-organ. Salah satu

efek dari proses degeneratif terutama pada ibu hamil dengan usia tua adalah sklerosis (penyempitan) pembuluh darah arteri kecil dan arteriola miometrium. Penyempitan tersebut menyebabkan aliran darah ke endometrium menjadi tidak maksimal sehingga aliran darah uteroplasenta menurun dan mempengaruhi penyaluran nutrisi dari ibu ke janin yang mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan janin. Fungsi hormon yang mengatur siklus reproduksi (endometrium) juga ikut menurun. Salah satu contoh hormon estrogen. Estrogen merupakan hormon yang disekresikan oleh ovarium akibat respon 2 hormon dari kelenjar hipofisis.<sup>19</sup>

Penurunan produksi hormon juga diikuti oleh penurunan fungsi hormon estrogen yang berfungsi meningkatkan aliran darah uterus. Fungsi lainnya adalah proliferasi endometrium dan perkembangan kelenjar endometrium yang kemudian digunakan untuk membantu penyaluran nutrisi dari ibu ke janin. Kadar estrogen yang rendah dan perkembangan endometrium tidak sempurna menyebabkan aliran darah ke uterus akan ikut menurun sehingga dapat mempengaruhi penyaluran nutrisi dari ibu ke janin. Selain itu, pada usia ini uterus melemah sehingga tempat insersi plasenta kurang baik. Akibatnya fungsi plasenta yang menghubungkan dan mengalirkan darah dari ibu yang mengandung makanan, oksigen, dan zat-zat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan janin terganggu, sehingga menyebabkan asupan makanan pada janin menjadi kurang dan bayi lahir dengan berat badan lahir rendah.<sup>22</sup>

Menurut penelitian Manisha L Bendhari dan Santosh J Haralkar

terdapat hubungan yang signifikan pada usia ibu <20 atau> 35 tahun yaitu 1,81 kali lebih berisiko melahirkan bayi dengan BBLR.<sup>23</sup>

d) Paritas

Paritas menunjukkan jumlah kehamilan terdahulu yang telah mencapai batas viabilitas dan telah dilahirkan (hidup atau mati), tanpa mengingat jumlah anaknya. Paritas dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Nullipara yaitu seorang wanita yang belum pernah menyelesaikan kehamilan sampai dengan batas viabilitas (20 minggu).
- 2) Primipara yaitu seorang wanita yang pernah melahirkan satu kali dengan janin yang telah mencapai viabilitas, tanpa mengingat janinnya hidup atau mati pada waktu lahir.
- 3) Multipara yaitu seorang wanita yang telah mengalami dua atau lebih kehamilan yang terakhir pada saat janin telah mencapai viabilitas.

Manuaba dari sudut paritas terbagi atas: paritas 1 tidak aman, paritas 2-3 aman untuk hamil dan bersalin sedang paritas lebih dari 3 tidak aman. Paritas dikatakan tinggi bila seorang ibu/wanita melahirkan anak ke empat atau lebih. Bayi dengan berat lahir rendah sering terjadi pada paritas di atas lima disebabkan karena pada saat ini sudah terjadi kemunduran fungsi pada alat-alat reproduksi.<sup>24</sup> Manuaba dari sudut paritas terbagi atas: paritas 1 tidak aman, paritas 2-3 aman untuk hamil dan bersalin dan paritas lebih dari 3 tidak aman. Paritas dikatakan tinggi bila seorang ibu/wanita melahirkan anak ke empat atau lebih. Bayi dengan berat lahir rendah sering terjadi pada paritas



diatas lima disebabkan karena pada saat ini sudah terjadi kemunduran fungsi pada alat-alat reproduks.<sup>25</sup>

Paritas yang tinggi akan berdampak pada timbulnya berbagai masalah kesehatan baik bagi ibu yang mempunyai bayi yang dilahirkan. Semakin sering ibu hamil dan melahirkan, elastisitas uterus semakin terganggu, akibatnya uterus tidak berkontraksi secara sempurna dan mengakibatkan perdarahan pasca kehamilan dan kelahiran prematur atau BBLR. Selain itu, ibu yang pernah melahirkan anak >4 lebih sering terjadi BBLR karena terdapatnya jaringan parut akibat kehamilan dan persalinan terdahulu yang mengakibatkan persediaan darah ke plasenta tidak adekuat sehingga perlekatan plasenta tidak sempurna, plasenta menjadi lebih tipis, mencakup uterus lebih luas dan terganggunya penyaluran nutrisi yang berasal dari ibu ke janin sehingga penyaluran nutrisi dari ibu ke janin menjadi terhambat atau kurang mencukupi kebutuhan janin yang dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan selanjutnya yang akhirnya akan melahirkan bayi dengan BBLR. Pada paritas yang rendah (paritas satu atau primipara) terkait belum mempunyai pengalaman sebelumnya dalam kehamilan dan persalinan sehingga bisa terjadi status gizi yang kurang yang menyebabkan anemia serta mempengaruhi berat bayi yang dilahirkan, kunjungan ANC yang kurang serta pengetahuan perawatan selama kehamilan yang belum memadai dan kesiapan mental dalam menerima kehamilan berkurang. Ketidaksiapan ibu dalam menghadapi persalinan yang pertama merupakan faktor penyebab ketidakmampuan ibu hamil dalam

menangani komplikasi yang terjadi selama kehamilan, persalinan dan nifas.

Hasil peneliian Nappu menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara paritas (X1) dengan kejadian BBLR (Y).<sup>26</sup> Mahdalena Sinta menyatakan paritas merupakan faktor yang berpengaruh terhadap terjadi BBLR di RSUD Wonosari, Gunungkidul.<sup>27</sup>

## 2) Faktor kehamilan

### a) Kehamilan dengan Hidramnion

Hidramnion yaitu kelebihan cairan amniotik sebanyak 2000ml. Kejadian hidramnion dalam kehamilan sering berkaitan dengan malformasi janin, terutama pada kelainan susunan saraf pusat dan saluran pencernaan. Selain itu, tekanan pada organ-organ di dalam dan disekitar usus sangat merenggang. Perenggangan berlebihan tersebut dapat menyebabkan dispnea berat, dan pada kasus yang ekstrem ibu dengan hamil hidramnion hanya dapat bernafas sewaktu dalam posisi duduk. Oleh karena itu, ibu hamil dengan hidramnion dapat menyebabkan bayi lahir dengan BBLR.

### b) Kehamilan Ganda

Kehamilan ganda atau hamil kembar adalah kehamilan dengan dua janin atau lebih. Kehamilan ganda lebih besar kemungkinan menyebabkan berat badan lahir rendah dari pada kehamilan tunggal, akibat restriksi pertumbuhan janin dan persalinan kurang. Pada kehamilan ganda suplai darah ke janin harus terbagi dua atau lebih untuk masing-masing janin sehingga suplai nutrisi berkurang.

Pertumbuhan janin kehamilan kembar bergantung pada faktor plasenta apakah menjadi satu (sebagian besar hamil monozigotik) atau bagaimana lokalisasi implantasi plasentanya. Dari kedua faktor tersebut mungkin jantung salah satu janin lebih kuat dari yang lainnya, sehingga janin yang mempunyai jantung lemah mendapat nutrisi yang kurang yang menyebabkan pertumbuhan terhambat sampai kematian janin dalam lahir. Pada kehamilan kembar dengan distensi usus yang berlebihan dapat terjadi persalinan prematur. Kebutuhan ibu untuk pertumbuhan hamil kembar lebih besar sehingga terjadi defisiensi nutrisi seperti anemia kehamilan yang dapat mengganggu pertumbuhan janin dalam Rahim.<sup>28</sup>

c) Perdarahan Antepartum

Kurangnya suplai darah dari ibu ke janin menyebabkan kebutuhan oksigen dan nutrisi janin tidak terpenuhi. Oleh sebab itu, janin yang dilahirkan akan mengalami berat badan rendah.<sup>28</sup>

Preeklampsia / Eklampsia

Preeklampsia adalah penyebab utama mortalitas dan morbiditas ibu dan janin. Preeklampsia ditandai dengan hipertensi dan proteinuria yang baru muncul di trimester kedua kehamilan. Terdapat beragam komplikasi preeklampsia diantaranya yaitu keterbatasan pertumbuhan intrauterin, kelahiran prematur, abrupsi plasenta, sindrom HELLP (*Haemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelet Count*), koagulasi intravascular diseminata, gagal ginjal dan kematian janin. Eklampsia adalah gangguan yang ditandai dengan terjadinya kejang sebanyak satu kali atau lebih saat preeklampsia. Preeklampsia berat ditandai

dengan tekanan darah sistolik >160 mmHg atau diastolik >110 mmHg dengan proteinuria >1 g/l adalah definisi yang dapat diterima. Eklamsia juga menyebabkan keterbatasan pertumbuhan intrauterine.<sup>21</sup>

### 3) Faktor Janin

#### a) Infeksi

Infeksi dalam kehamilan yang dapat terjadi pada ibu hamil diantaranya toksoplasmosis, rubella, sitomegalovirus, dan herpes simplek. Segala infeksi tersebut dapat berdampak buruk pada janin. Secara tidak langsung infeksi di dalam kehamilan dapat mengurangi oksigenasi darah plasenta dan mengganggu pertukaran nutrisi di dalam plasenta. Selain itu, infeksi – infeksi tersebut dapat mengakibatkan gangguan fungsi sel dan juga kelainan kongenital pada janin. Oleh karena itu, janin dari ibu yang mengalami infeksi dalam kehamilannya dapat lahir dengan berat badan rendah.<sup>29</sup>

#### b) Kelainan kongenital

Kelainan kongenital merupakan kelainan pertumbuhan struktur organ janin sejak saat pembuahan. Bayi yang dilahirkan dengan atau kecil untuk masa kehamilan. Infeksi yang sering mengakibatkan cacat bawaan adalah TORCH (*Toxoplasmosis, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes Simplex*). Infeksi lain pada ibu hamil yang dapat menimbulkan penyakit pada janin atau neonatus adalah penyakit *chagas, varisela, herpes zoster, virus coxsackie-B, hepatitis, listeriosis, malaria (abortus atau KMK), poliomielitis (keguguran, paralisis bawaan, atau poliomielitis), campak (keguguran, KMK, campak janin, mungkin juga cacat bawaan), sifilis, HIV dan lain-*

lain.<sup>30</sup>

#### 4) Kebiasaan

##### a) Rokok

Asap rokok mengandung karbon monoksida dan nikotin. Hemoglobin dalam sel darah merah berkombinasi dengan oksigen tetapi jika yang ada adalah karbon monoksida maka karbon monoksida ini menggantikan oksigen di dalam sel. Selama pertukaran gas di dalam plasenta, kadar oksigen berkurang setiap kali rokok dihisap maka janin mengalami hipoksia. Nikotin bekerja pada pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan. Penyempitan ini menyebabkan penurunan aliran darah, mengurangi suplai oksigen dan nutrien di dalam tubuh. Pembuluh darah di plasenta akan dipengaruhi dan pada saat yang sama akan mengurangi suplai oksigen dan nutrisi ke janin. Ibu hamil yang ketergantungan merokok dapat menimbulkan gangguan sirkulasi retroplasenter sehingga menyebabkan bayi BBLR. Selain terjadinya retroplasenter, pada ibu hamil yang merokok proses penyerapan zat gizi pun terhambat.<sup>31</sup> Menurut penelitian Raj Sharma, sebagian besar bayi BBLR lahir dari ibu yang selama kehamilannya melakukan pekerjaan fisik yang berat berisiko 1,48 kali melahirkan bayi dengan BBLR.<sup>32</sup>

##### b) Pekerjaan

Menurut Muawanah sebagian besar bayi BBLR lahir dari ibu yang selama kehamilannya melakukan pekerjaan fisik yang berat berisiko 1,48 kali melahirkan bayi dengan BBLR.<sup>33</sup>

e. Masalah pada BBLR

Beberapa penyakit yang berhubungan dengan prematuritas :

- 1) Sindrom gangguan pernafasan idiopatik (Penyakit membran hialin).
- 2) Pneumonia aspirasi, karena refleks menelan dan batuk belum sempurna.
- 3) Perdarahan spontan dalam artikel otak lateral, akibat anoksia otak (erat kaitannya dengan gangguan pernafasan)
- 4) Hiperbilirubinemia, karena fungsi hati belum matang.

Beberapa penyakit yang berhubungan dengan dismaturitas :

- 1) Sindrom aspirasi mekonium.
- 2) Hipoglikemia.
- 3) Hiperbilirubinemia.
- 4) Hipotermia.

2. Riwayat KEK pada Ibu Hamil

a. Pengertian

Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah keadaan dimana ibu hamil menderita kejadian kekurangan kalori dan protein (malnutrisi) yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan pada wanita usia subur (WUS) dan pada ibu hamil (bumil). Di Indonesia batas LILA dengan risiko KEK adalah 23,5 cm hal ini berarti ibu hamil dengan risiko KEK diperkirakan akan melahirkan bayi BBLR. Bila bayi lahir dengan risiko Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) akan mempunyai risiko kematian, gizi kurang, gangguan pertumbuhan dan gangguan perkembangan anak. Untuk mencegah risiko KEK pada ibu hamil sebelum kehamilan wanita usia subur sudah harus mempunyai gizi baik, misalnya dengan LILA tidak kurang dari 23,5 cm. Bila LILA ibu

sebelum hamil kurang dari angka tersebut, sebaiknya kehamilan ditunda sehingga tidak berisiko melahirkan BBLR. Pengukuran LILA lebih praktis untuk mengetahui status gizi ibu hamil karena alat ukurnya sederhana dan mudah dibawa kemana saja.<sup>34</sup>

b. Penilaian Status Gizi pada Ibu Hamil dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK)

Metode untuk penilaian status gizi dibagi ke dalam tiga kelompok. Pertama, metode secara langsung yang terdiri dari penilaian tanda klinis, tes laboratorium, metode biofisik, dan antropometri. Kedua, penilaian dengan statistik kesehatan (tidak langsung). Kelompok terakhir adalah penilaian dengan melihat variabel ekologi. Dari sekian banyak metode PSG, metode langsung yang paling sering digunakan adalah antropometri.<sup>35</sup>

Beberapa indeks antropometri yang sering digunakan yaitu Berat Badan menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan menurut Umur (TB/U), Lingkar Lengan Atas (LILA), Lingkar Kepala, Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U). Antropometri merupakan cara penentuan status gizi yang paling mudah. TB/U, BB/U, dan BB/TB direkomendasikan sebagai indikator yang baik untuk menentukan status gizi balita. Sedangkan untuk indeks antropometri yang umum digunakan pada orang dewasa (usia 18 tahun ke atas) adalah indeks massa tubuh (IMT). IMT tidak dapat digunakan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil, olahragawan, dan orang dengan keadaan khusus seperti edema, asites, dan hepatomegali.<sup>36</sup>

1) Memantau Penambahan Berat Badan selama Hamil

Seorang ibu yang sedang hamil mengalami kenaikan berat badan sebanyak 10-12 kg. Selama trimester I kenaikan berat badan seorang ibu bisa mencapai 1-2 kg, lalu setelah mencapai trimester II pertambahan berat

badan semakin banyak yaitu sekitar 3 kg dan pada trimester III sekitar 6 kg. Kenaikan tersebut disebabkan karena adanya pertumbuhan janin dan plasenta dan air ketuban. Kenaikan berat badan yang ideal untuk seorang ibu yang gemuk yaitu 7 kg dan 12,5 kg untuk ibu yang tidak gemuk. Jika berat badan ibu tidak normal maka akan memungkinkan terjadinya keguguran, lahir premature, BBLR, gangguan kekuatan rahim saat kelahiran (kontraksi), dan perdarahan setelah persalinan.<sup>37</sup>

Berat badan dilihat dari quatelet atau *body massa index* (Index Masa Tubuh = IMT). Indeks massa tubuh merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Wanita dengan status gizi rendah atau biasa dikatakan IMT rendah, memiliki efek negatif pada hasil kehamilan, biasanya berat bayi baru lahir rendah dan kelahiran preterm. Sedangkan wanita dengan status gizi berlebihan atau IMT obesitas dikatakan memiliki risiko tinggi terhadap kehamilan seperti keguguran, persalinan operatif, preeklamsia, thromboemboli, kematian perinatal dan makrosomia. IMT dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Berikut ini klasifikasi KEK berdasarkan IMT

**Tabel 4. Klasifikasi KEK dewasa berdasarkan IMT**

IMT	Derajat KEK
>18,5	Normal
17,0 – 18,4	Ringan
16,0 – 16,9	Sedang
< 16,0	Berat



Tetapi pada pengukuran ibu hamil tidak disarankan untuk menggunakan pengukuran IMT di karenakan berat badan ibu berubah-ubah selama kehamilan. Selain itu menurut penelitian Kalsum (2014) menyatakan bahwa IMT tidak dapat digunakan untuk pengukuran ibu hamil pendek (*stunted*) karena pada keadaan ibu pendek, proporsi tubuh ibu tidak sesuai dengan berat badan ibu, maka pada keadaan ibu pendek sering kali ibu tidak dapat terdeteksi KEK dengan menggunakan perhitungan IMT.

## 2) Mengukur LILA

Pengukuran LILA dimaksudkan untuk mengetahui prevalensi wanita usia subur usia 15–45 tahun dan ibu hamil yang menderita kurang energi kronis (KEK). Berat badan prahamil di Indonesia, umumnya tidak diketahui sehingga LILA dijadikan indikator gizi kurang pada ibu hamil.<sup>38</sup>

Menurut *WHO Collaborative Study* menunjukkan bahwa nilai *cut off Mid Upper Arm Circumference (MUAC)* atau Lingkar Lengan Atas (LILA) < 21 cm - < 23 cm memiliki risiko signifikan untuk Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) sebesar 95%. LILA digunakan untuk mengidentifikasi ibu hamil dengan resiko KEK karena LILA memiliki beberapa keuntungan diantaranya mudah untuk digunakan dan hanya membutuhkan satu pengukuran serta dapat digunakan sebagai alat pengukuran status gizi dalam keadaan darurat. *Sphere Guideline 10* merekomendasikan LILA sebagai alat skrining untuk wanita hamil sebagai kriteria untuk menentukan ibu hamil dengan KEK sehingga dapat ditentukan program makan yang sesuai. *Sphere Guideline 10* menyatakan bahwa *cut off point* untuk pengukuran LILA berkisar dari 21 cm - 23 cm bervariasi sesuai negara.<sup>39</sup>

Aturan di Indonesia menurut Departemen Kesehatan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui KEK pada ibu hamil menggunakan metode LILA. Sasarannya adalah wanita pada usia 15 sampai 45 tahun yang terdiri dari remaja, ibu hamil, dan ibu menyusui. Ambang batas LILA WUS dan Ibu Hamil dengan resiko KEK adalah 23,5 cm. Dimana seseorang dikatakan KEK ketika  $LILA < 23,5$  cm artinya wanita tersebut mempunyai resiko KEK dan diperkirakan akan melahirkan BBLR. BBLR mempunyai resiko kematian, gizi kurang, gangguan pertumbuhan dan gangguan perkembangan anak.<sup>36</sup>

LILA digunakan untuk mengukur lingkaran lengan atas pada wanita hamil. Ketebalan lipatan kulit dan lingkaran lengan atas tengah adalah pengukuran secara tidak langsung untuk menilai dua komponen penting dalam tubuh yaitu, masa lemak bebas dan lemak bebas (fat and fat free mass). Alasan mengapa mengukur kedua komponen ini penting adalah karena lemak merupakan bentuk penyimpanan energi utama serta masa lemak bebas (fat free mass). Sedangkan otot merupakan indikator yang baik untuk mengukur cadangan protein didalam tubuh. LILA maternal ditemukan relatif stabil selama kehamilan. Sehingga LILA tidak berhubungan dengan usia kehamilan. Ukuran LILA selama kehamilan hanya berubah sebanyak 0,4 cm. Perubahan ini selama kehamilan tidak terlalu besar sehingga pengukuran LILA pada masa kehamilan masih dapat dilakukan untuk melihat status gizi ibu hamil.

Pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) merupakan pengukuran sederhana untuk menilai malnutrisi energi protein karena massa otot merupakan indeks cadangan protein, serta sensitif terhadap perubahan kecil

pada otot yang terjadi, misalnya bila jatuh sakit. Pengukuran LILA juga memberi gambaran tentang keadaan jaringan otot dan lapisan lemak di bawah kulit. Adapun ambang batas LILA WUS di Indonesia dapat dilihat

**Tabel 5. Klasifikasi KEK Menurut LILA Wanita Usia Subur (WUS) dan Ibu Hamil.**

Nilai Ambang Batas LILA	Klasifikasi
$\geq 23,5$ cm	Tidak berisiko
$< 23,5$ cm	Berisiko

Untuk melakukan pengukuran LILA pada ibu hamil, ada 7 (tujuh) urutan pengukuran LILA, yaitu<sup>36</sup> a) Tetapkan posisi bahu dan siku b) Letakkan pita antara bahu dan siku c) Tentukan titik tengah lengan d) Lingkarkan pita LILA pada tengah lengan e) Pita jangan terlalu ketat f) Pita jangan terlalu longgar g) Cara pembacaan skala yang benar Dalam pengukuran LILA terdapat perubahan secara paralel dalam masa otot sehingga bermanfaat untuk mendiagnosis kekurangan gizi

Menurut jurnal *A New Alternative Indicator for Chronic Energy Deficiency in Women of Childbearing Age in Indonesia* tahun 2014 mengatakan bahwa IMT tidak dapat digunakan untuk mengukur KEK pada ibu hamil yang pendek, karena proporsi antara tinggi badan dan berat badan mereka akan di agap normal ketika dihitung, sedengkkkan dengan LILA pengukuran lengan cukup stabil<sup>40</sup>.

#### c. Faktor-Faktor Penyebab KEK

Faktor-faktor penyebab KEK pada ibu hamil dipengaruhi oleh faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung yang meliputi penyakit infeksi dan asupan makanan, sedangkan faktor tidak langsung meliputi persediaan

pangan keluarga, pendidikan, pengetahuan ibu, pendapatan keluarga, dan pelayanan kesehatan.<sup>41</sup>

1) Faktor langsung

a) Penyakit infeksi

Kekurangan Energi Kronis (KEK) merupakan akibat interaksi antara berbagai faktor, tetapi yang paling utama adalah akibat konsumsi makanan yang kurang memadai, baik kualitas maupun kuantitas dan adanya penyakit yang sering diderita. Antara status gizi dan infeksi terdapat interaksi yang bolak balik. Infeksi dapat mengakibatkan gizi kurang melalui berbagai mekanisme. Infeksi yang akut mengakibatkan kurangnya nafsu makan dan toleransi terhadap makanan. Orang yang mengalami gizi kurang mudah terserang penyakit infeksi.<sup>42</sup>

Terdapat interaksi sinergis antara malnutrisi dan infeksi. Sebab malnutrisi disertai infeksi, pada umumnya mempunyai konsekuensi yang lebih besar daripada malnutrisi itu sendiri. Infeksi derajat apapun dapat memperburuk keadaan gizi. Malnutrisi, walaupun masih ringan mempunyai pengaruh negatif pada daya tahan terhadap infeksi. Malnutrisi dapat mempermudah tubuh terkena penyakit infeksi seperti diare, tuberculosis, campak dan batuk rejan. Infeksi juga akan mempengaruhi status gizi dan mempercepat malnutrisi, mekanismenya yaitu:<sup>43</sup>

- (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 perdarahan yang terus menerus.

(3) Meningkatnya kebutuhan, baik dari peningkatan kebutuhan akibat sakit atau parasit yang terdapat pada tubuh.

b) Asupan Makanan

Asupan makanan adalah jenis dan banyaknya makanan yang dimakan seseorang yang dapat diukur dengan jumlah bahan makanan atau energi atau zat gizi. Asupan makan seseorang dipengaruhi oleh kebiasaan dan ketersediaan pangan dalam keluarga. Kebiasaan makan adalah kegiatan yang berkaitan dengan makanan menurut tradisi setempat. Kegiatan itu meliputi hal-hal seperti: bagaimana pangan dipengaruhi, apa yang dipilih, bagaimana menyiapkan dan berapa banyak yang dimakan.

2) Faktor tidak langsung

a) Ketersediaan pangan

Ketersediaan pangan keluarga adalah kemampuan keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarganya dalam jumlah yang cukup, baik jumlah maupun mutu gizinya.

b) Pendidikan

Pendidikan ibu hamil memberi pengaruh terhadap perilaku kepercayaan diri dan tanggung jawab dalam memilih makanan. Seseorang yang berpendidikan tinggi tidak akan memperhatikan tentang pantangan atau makanan tabu terhadap konsumsi makanan yang ada. Tingkat pendidikan yang rendah mempengaruhi penerimaan

informasi, sehingga pengetahuan akan terbatas. Pada masyarakat dengan pendidikan yang rendah akan lebih kuat mempertahankan tradisi-tradisi yang berhubungan dengan makanan, sehingga sulit untuk menerima pembaharuan di bidang gizi.

c) Pengetahuan Ibu tentang Gizi

Pemilihan makanan dan kebiasaan diet dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap terhadap makanan dan praktek/perilaku pengetahuan tentang nutrisi melandasi pemilihan makanan. Pendidikan formal dari ibu rumah tangga sering kali mempunyai asosiasi yang positif dengan pengembangan pola-pola konsumsi makanan dalam keluarga. Beberapa studi menunjukkan bahwa jika tingkat pendidikan dari ibu meningkat maka pengetahuan nutrisi dan praktik nutrisi bertambah baik. Usaha-usaha untuk memilih makanan yang bernilai nutrisi semakin meningkat, ibu-ibu rumah tangga yang mempunyai pengetahuan nutrisi akan memilih makanan.

Makanan ibu hamil sangat penting, karena makanan merupakan sumber gizi yang dibutuhkan ibu hamil untuk perkembangan janin dan tubuhnya sendiri. Kurangnya pengetahuan ibu hamil tentang gizi selama hamil dapat menyebabkan kurangnya makanan bergizi selama hamil karena pada dasarnya pengetahuan tentang gizi ibu hamil sangat berguna bagi sang ibu sendiri, karena itu kebutuhan energi dan zat gizi lainnya sangat meningkat selama kehamilan. Ibu dengan pengetahuan yang baik mengerti dengan benar betapa diperlukannya

peningkatan energi dan zat gizi yang cukup akan membuat janin tumbuh dengan sempurna.

d) Pendapatan keluarga

Tingkat pendapatan keluarga menentukan bahan makanan yang dikonsumsi oleh keluarga tersebut. pola pembelanjaan makanan antara kelompok miskin dan kaya tercermin dalam kebiasaan pengeluaran. Pendapatan merupakan faktor yang menentukan kualitas dan kuantitas makanan.

e) Pelayanan kesehatan

Pelayanan kesehatan adalah akses atau jangkauan anak dan keluarga terhadap upaya pencegahan penyakit dan pemeliharaan kesehatan. Ketidakterjangkauan pelayanan kesehatan (karena jauh atau tidak mampu membayar), kurangnya pendidikan dan pengetahuan merupakan kendala masyarakat dan keluarga memanfaatkan secara baik pelayanan kesehatan yang tersedia. Hal ini dapat berdampak juga pada status gizi kesehatan ibu dan anak.

b. Dampak kekurangan Energi Kronik pada Ibu Hamil

Kekurangan gizi pada ibu hamil dapat mempengaruhi proses pertumbuhan janin dan dapat 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).<sup>44</sup>

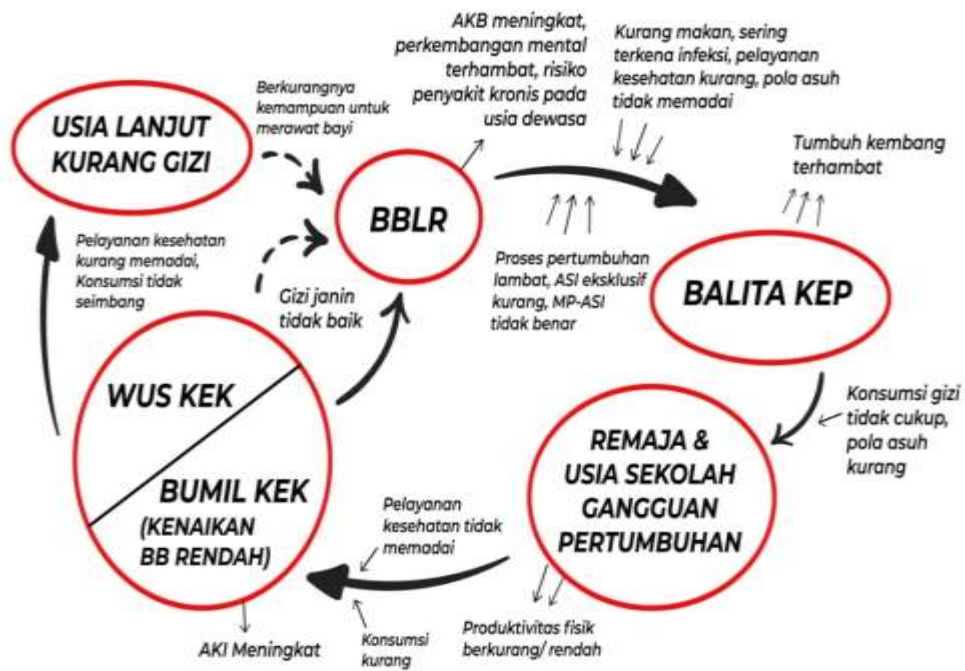
Gizi yang jelek sebelum terjadinya kehamilan maupun pada waktu sedang hamil, lebih sering mengakibatkan abortus, BBLR (bayi berat lahir rendah), hambatan pertumbuhan otak janin, anemia pada bayi baru lahir, bayi lahir mudah

terkena infeksi, lahir mati, dan jarang menyebabkan cacat bawaan. Kurang gizi yang kronis pada masa anak-anak, dengan/tanpa sakit yang berulang, akan menyebabkan bentuk tubuh yang *stunting*/kuntet pada masa dewasa. Ibu-ibu yang mengalami kondisi ini sering melahirkan bayi BBLR.

Berat bayi yang dilahirkan dapat dipengaruhi oleh status gizi ibu, baik sebelum hamil maupun saat hamil. Status gizi ibu sebelum hamil juga cukup berperan dalam pencapaian gizi ibu saat hamil. Pada penelitian Rosemeri menunjukkan bahwa status gizi ibu sebelum hamil mempunyai pengaruh yang bermakna terhadap kejadian BBLR. Ibu dengan LILA kurang dari 23,5cm sebelum hamil mempunyai resiko 4,27 kali untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu dengan LILA >23,5cm. <sup>(Roesmeri, 2000)</sup> Kamariyah dan Musyarofah mengatakan bahwa gizi ibu sebelum dan saat hamil juga dapat mempengaruhi berat lahir bayi, misalnya defisiensi zat gizi makro karena kekurangan energi kronis (LILA <23,5cm). Apabila ibu hamil mengalami KEK, maka janin tidak mendapatkan asupan gizi optimal, sehingga pertumbuhan dan perkembangan janin terganggu. LILA diikuti dengan penambahan berat badan selama kehamilan adalah faktor yang dapat mempengaruhi berat bayi saat lahir.<sup>45</sup>

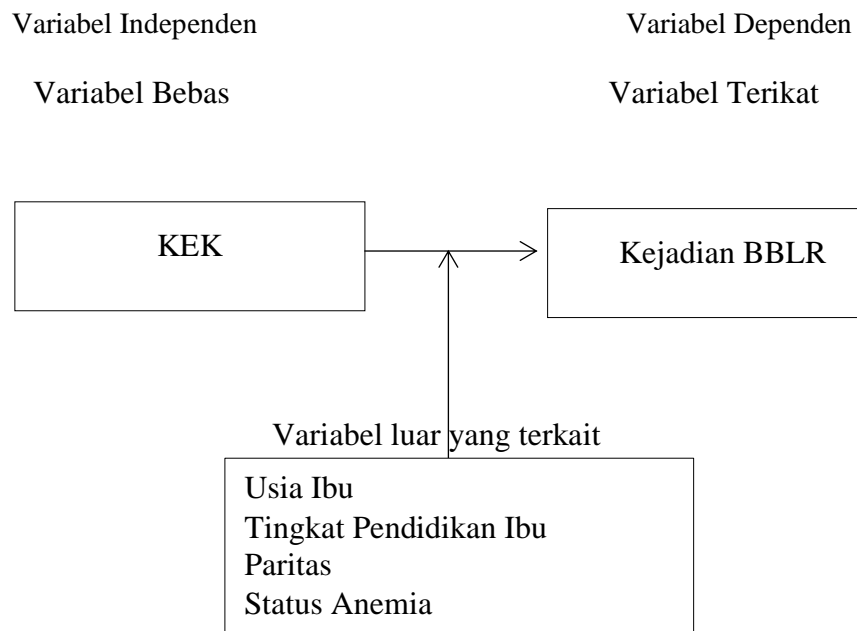


## B. Kerangka Teori



Gambar 1 . Kerangka Teori Hubungan Kekurangan Energi Kronik Pada Ibu Hamil dengan Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah

### C. Kerangka Konsep



**Gambar 2. Kerangka Konsep**

### D. Hipotesis

Ada hubungan kekurangan energi kronik pada ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir rendah di Puskesmas Semawung Daleman Purworejo.