

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Kehamilan

Semua zat gizi yang diperlukan bagi pertumbuhan janin terdapat dalam makanan yang dikonsumsi ibu. Makanan yang dikonsumsi ibu akan disimpan secara teratur dan terus menerus sebagai glikogen, protein, dan kelebihanannya sebagai lemak. Hal tersebut berguna untuk memenuhi kebutuhan energi, kebutuhan ibu untuk kehamilannya, dan pertumbuhan janin (Cunningham, 2006).

Dibandingkan ibu yang tidak hamil, kebutuhan ibu hamil akan protein meningkat hingga 68%, asam folat 100%, kalsium 50%, dan zat besi 200-300%. Bahan makanan yang dikonsumsi oleh ibu hamil harus meliputi enam kelompok makanan yaitu makanan yang mengandung protein hewani maupun nabati, susu dan olahannya, roti dan biji-bijian, buah dan sayur yang kaya akan vitamin C, sayuran hijau, serta kelompok buah dan sayur lainnya (Arisman, 2009).

Kekurangan nutrisi pada wanita pada masa reproduksi dapat mempengaruhi kesehatan ibu baik sebelum hamil, selama kehamilan, dan setelah masa kehamilan. Pada masa sebelum kehamilan dapat mengakibatkan rendahnya berat badan dan berkurangnya cadangan lemak. Pada masa kehamilan dapat mengakibatkan berkurangnya durasi

kehamilan dan rendahnya pertambahan berat badan selama hamil. Serta pada masa setelah kehamilan dapat mengakibatkan berkurangnya produksi Air Susu Ibu (ASI) (Sato., dkk, 2012).

Penyimpanan lemak ibu selama kehamilan akan mencapai puncaknya pada trisemester kedua dan akan menurun seiring dengan meningkatnya kebutuhan janin pada akhir kehamilan. Hal ini tentu akan berpengaruh terhadap berat badan ibu selama kehamilan (Cunningham, 2006). Asupan makanan ibu yang terganggu akan mempengaruhi penyimpanan dan kebutuhan energi bagi ibu dan janin yang sedang dalam pertumbuhan. Selain peningkatan deposit, penambahan berat badan ibu selama kehamilan juga disebabkan oleh pertumbuhan uterus dan isinya (Mochtar, 2010).

Pertambahan berat badan ibu hamil tidak hanya dipengaruhi oleh perubahan fisiologis ibu, tetapi juga dipengaruhi oleh karakteristik lain dan faktor biologis (metabolisme plasenta). Fungsi plasenta adalah sebagai organ endokrin dan zat perantara ibu dan janin. Perubahan homeostatis dapat merubah struktur dan fungsi plasenta yang berdampak terhadap kondisi pertumbuhan janin. Plasenta dapat mempengaruhi sistem metabolisme ibu karena adanya perubahan hormon insulin dan sistem peradangan, sehingga berakibat pada pertambahan berat badan ibu hamil (Kathlen., dkk, 2009).

Di Indonesia, standar pertambahan berat badan ibu hamil yang normal adalah sekitar 9-12 kg (Kemenkes, 2010). Hasil Penelitian

Abeyasa (2011) di kota Gampaha Sri Lanka menunjukkan bahwa hampir sebagian besar (45,5%) ibu yang memiliki IMT *overweight* sebelum hamil memiliki pertambahan berat badan normal selama masa kehamilan. Berikut standar pertambahan berat badan ibu hamil selama masa kehamilan sesuai dengan IMT sebelum hamil:

Tabel 2. Standar Pertambahan Berat Badan Selama Masa Kehamilan

IMT Sebelum Hamil	Total Pertambahan Berat Badan (Kg)
Kurang (<18,5 kg/m ²)	12,5-18
Normal (18,5-24,9 kg/m ²)	11,5-16
Overweight (25-29,9 kg/m ²)	7-11,5
Obesitas (≥30 kg/m ²)	5-9

Sumber : (WHO, 2004; Institute of Medicine and National Research Council, 2009)

Untuk mencapai kebutuhan nutrisi yang diharapkan bagi ibu selama kehamilan dan janinnya, ibu hamil harus mencapai penambahan berat badan pada angka tertentu selama masa kehamilannya. Selama masa kehamilan berat badan ibu diharapkan bertambah $\pm 12,5$ kg, tergantung ukuran tubuh dan berat badan sebelum hamil. Pertambahan berat badan yang diharapkan pada trisemester I mengalami pertambahan 2-4 kg, pada trisemester II mengalami pertambahan 0,4 kg per minggu, pada trisemester III mengalami pertambahan 0,5 kg atau kurang per minggu (Asplun, 2008; Morgan, 2009). Sedangkan standar pertambahan berat badan per trisemester sesuai dengan kategori IMT sebelum hamil adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Standar Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil Per Trisemester Sesuai Kategori IMT Sebelum Hamil

IMT Sebelum Hamil	Total Pertambahan Berat Badan Pada Trisemester I	Pertambahan Berat Badan pada Trisemester ke II dan ke III Per Minggu
Kurang (<18,5 kg/m ²)	1-3 kg	0,44-0,55 kg
Normal (18,5-24,9 kg/m ²)	1-3 kg	0,35-0,5 kg
Overweight (25-29,9 kg/m ²)	1-3 kg	0,23-0,33 kg
Obesitas (≥30 kg/m ²)	0,2-2 kg	0,17-0,27 kg

Sumber : (WHO, 2004; Institute of Medicine and National Research Council, 2009)

Perubahan berat badan yang tidak sesuai akan berdampak bagi janin. Peningkatan BMI $\geq 25\%$ pada masa kehamilan akan meningkatkan resiko kelahiran berat bayi besar yaitu bayi dengan berat lahir lebih dari 4000 gram. Demikian juga pertambahan berat badan yang tidak sesuai juga akan mempengaruhi pertumbuhan pada janin. Pertambahan berat badan ibu sangat berpengaruh pada trisemester I karena pada waktu ini janin tumbuh cepat dan perlu gizi (Asplun, 2008; Morgan, 2009). Jika pertambahan berat badan ibu selama kehamilan rendah maka dapat berpengaruh terhadap kondisi kesehatan janin (Sato., dkk, 2012). Bayi dengan gangguan pertumbuhan seperti pada bayi dengan berat lahir rendah memiliki resiko kematian yang tinggi (Hall, 2000).

2. Berat Bayi Lahir

Berat badan merupakan ukuran antropometri terpenting dan paling sering digunakan pada bayi baru lahir. Pada masa bayi sampai balita, berat badan digunakan untuk melihat laju pertumbuhan fisik dan status gizi,

kecuali apabila terdapat kelainan klinis seperti dehidrasi, asites, edema, atau tumor (Hall JG, 2000). Pada umumnya bayi dilahirkan setelah dikandung kurang lebih 40 minggu dalam rahim ibu. Saat lahir bayi mempunyai berat badan sekitar 3 kg dan panjang badan sekitar 50 cm. Berat bayi yang normal adalah antara 3000 gr sampai 4000 gr, berat badan bayi kurang dari 2500 gr dikatakan sebagai Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) (Soetjiningsih, 1995).

Terdapat beberapa kategori BBL sesuai dengan berat lahir pertama kali, diantaranya yaitu (CDC, 2009; Joyce., dkk, 2012; Kemenkes, 2014) :

- a. *High Birth Weight* (HBW) atau berat lahir tinggi (≥ 4000 gram). HBW dapat meningkatkan resiko cedera kelahiran seperti distosia bahu (ketidakmampuan melahirkan bahu dengan mekanisme kelahiran secara biasa), selain itu angka kematian bayi dengan berat lahir tinggi mempunyai resiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan bayi dengan berat lahir 3000 gram.
- b. Berat bayi lahir normal sebesar 2500-3999 gram.
- c. Berat bayi lahir rendah yaitu sebesar ≥ 1500 -2400 gram. Bayi lahir dengan berat lahir rendah membutuhkan pelayanan kesehatan khusus seperti pemeriksaan atau pengobatan secara rutin.
- d. *Very Low Birth Weight* (VLBW) atau berat bayi lahir sangat rendah (< 1500 gram). Bayi lahir dengan berat lahir sangat rendah dapat meningkatkan resiko terjadinya permasalahan pada saluran pernafasan,

pertumbuhan post natal yang buruk, gangguan otak, dan penyakit infeksi.

- e. *Extremely Low Birth Weight* (ELBW) atau bayi lahir sangat rendah (<1000 gram), dapat mengakibatkan terjadinya *Intelligence Quotient* (IQ) bayi di bawah rata-rata.

1) Berat Bayi Lahir Rendah

WHO mendefinisikan BBLR adalah bayi yang lahir dengan berat kurang dari 2500 gram (WHO, 2004). Adapun pengertian BBLR menurut Kementerian Kesehatan RI (2010) adalah bayi lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram yang ditimbang pada saat lahir sampai dengan 24 jam setelah lahir. BBLR merupakan indikator penting untuk mengukur kesehatan bayi karena adanya hubungan antara berat lahir dengan kematian maupun kesakitan pada bayi (OECD dan WHO, 2013).

Kejadian BBLR menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kesakitan, kematian, maupun kecacatan pada saat bayi maupun anak-anak. Selain itu, dalam waktu yang lama BBLR juga turut berpengaruh terhadap kesehatan ketika dewasa (WHO, 2014). Bayi dengan BBLR memiliki resiko kematian tinggi selama bulan maupun tahun kehidupannya (UNICEF, 2006). Berat badan bayi yang rendah seringkali mengalami kesulitan dalam mengkonsumsi makanan dan melawan berbagai penyakit infeksi yang menyerang.

Bila dibandingkan dengan bayi berat badan normal, bayi berat badan rendah cenderung akan mengalami perkembangan kognitif yang lambat dan berdasarkan penelitian dalam jangka waktu panjang, bayi tersebut dapat mengalami penyakit kronis serta penurunan fungsi tubuh pada masa kanak-kanak (Boulet., dkk, 2011). Berdasarkan penelitian Frontini., dkk, (2004) dengan mengontrol variabel ras dan jenis kelamin, diketahui bahwa berat badan lahir rendah berhubungan dan dapat memperburuk tekanan darah sistolik, trigliserida, dan glukosa, di mana hubungan tersebut dapat diperburuk dengan peningkatan usia.

BBLR memiliki hubungan dalam peningkatan angka kejadian hipertensi, penyakit jantung, stroke, dan diabetes (Longo dan Mbenza., dkk, 2010; WHO, 2005). Hal tersebut karena berat badan bayi lahir yang rendah dapat dikaitkan dengan peningkatan konsentrasi glukosa dan peningkatan resiko intoleran glukosa ketika dewasa (Norris., dkk, 2012). Selain itu, berdasarkan penelitian Huxley., dkk, (2007) diketahui bahwa erdapat hubungan yang konsisten antara kenaikan 1 kg berat lahir dengan penurunan resiko sebesar 10%-20% terhadap kejadian jantung iskemik.

2) Berat Bayi Lahir Besar

Berat bayi lahir besar atau yang biasa disebut dengan bayi makrosomia adalah bayi dengan berat lahir lebih dari 4000 gram. Semua neonatus dengan berat badan 4000 gram atau lebih dengan

tanpa memandang usia kehamilan dikategorikan menjadi makrosomia (Cunningham, 2010).

Penelitian menyebutkan bahwa pertumbuhan janin makrosomia di dalam rahim cenderung semakin cepat setelah 38 minggu, sedangkan pertumbuhan janin normal lebih bersifat linear selama masa kehamilannya. Tujuan utama mengurangi kejadian makrosomia adalah untuk mengurangi terjadinya trauma yang berkaitan dengan ibu maupun janinnya. Cedera yang dapat terjadi yaitu distosia bahu, fraktur klavikula, cedera pleksus brakialis, interval persalinan yang lama, dan adanya kebutuhan penanganan gawat darurat untuk bayi makrosomia (Tanya, 2001).

Ibu hamil dengan riwayat pernah melahirkan bayi makrosomia sebelumnya, beresiko 5-10 kali lebih tinggi untuk melahirkan bayi makrosomia kembali dibandingkan dengan ibu yang tidak memiliki riwayat melahirkan bayi makrosomia sebelumnya (Tanya, 2001). Ross (2006) menyatakan bahwa indeks massa tubuh (IMT) ibu yang tinggi sebelum kehamilan sejalan dengan penambahan berat badan selama masa kehamilan juga merupakan salah satu penentu yang penting terjadinya makrosomia.

Janin dengan jenis kelamin laki-laki mempunyai resiko 2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan, karena rata-rata berat janin laki-laki 150 gram lebih berat dibandingkan

janin perempuan (DeCherney., dkk, 2007). Selain itu jumlah paritas dan umur ibu diantara 35-39 tahun juga berpengaruh terhadap insidensi makrosomia.

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Berat Bayi Lahir

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi berat bayi lahir. Tiga faktor diantaranya adalah faktor kesehatan ibu, faktor sosio-demografi, dan faktor perilaku. Faktor kesehatan ibu meliputi IMT sebelum hamil, jumlah paritas, kehamilan ganda, penyakit penyerta selama masa kehamilan (penyakit infeksi, hipotensi, hipertensi, diabetes mellitus gestasional), jarak kehamilan yang terlalu pendek, anemia, dan penambahan berat badan yang rendah selama masa kehamilan. Faktor sosio-demografi meliputi usia kehamilan, status pendidikan, dan status ekonomi (IOM, 2009). Penjelasan dari faktor-faktor terkait adalah sebagai berikut :

a. Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil

Kenaikan berat badan ibu selama kehamilan adalah sekitar 10-12,5 kg, termasuk penimbunan lemak pada ibu \pm 3,5 kg yang setara dengan 30.000 kkal. Pada trisemester ketiga sekitar 90% dari kenaikan berat badan ibu digunakan untuk pertumbuhan janin, plasenta, dan cairan amnion (Kemenkes RI, 2011).

Berat badan sebelum hamil lebih dari 40 kg akan menghasilkan bayi dengan berat lahir yang optimal (Kumar., dkk, 2010). Penelitian menunjukkan bahwa penambahan berat badan trisemester pertama

mempunyai pengaruh lebih besar terhadap berat lahir (Brown., dkk, 2002). Pertambahan berat badan pada trisemester kedua juga mempunyai hubungan dengan berat lahir, pertambahan berat badan ibu yang rendah pada trisemester kedua mempunyai resiko melahirkan bayi dengan berat lahir rendah (Pressman, 2010).

Seorang ibu hamil yang berat badannya kurang dari normal dan selama kehamilan beratnya tidak bertambah/ kurang dari seharusnya menyebabkan berat badan bayi yang dilahirkan akan kurang. Peningkatan berat badan ibu kurang dari 3,5 kg pada usia kehamilan 29 minggu perlu mendapatkan perhatian. Berat badan ibu hamil diharapkan bertambah 0,45 kg setiap minggunya (Sayoga, 2007).

Berat badan ibu sebelum hamil dan peningkatan berat badan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin. Ibu dengan pertambahan berat badan kurang dari 10-12,5 kg selama kehamilan dan LILA kurang dari 23 cm, seringkali melahirkan bayi dengan berat badan yang lebih kecil dibandingkan dengan bayi yang dilahirkan oleh ibu yang mengalami pertambahan normal (Klausa dan Famaroff, dalam Suroso, 2004).

Menurut Arisman (2007) kecukupan gizi selama hamil dapat dipantau melalui parameter kesehatan ibu dan berat lahir janin. Berat badan rendah sebelum konsepsi, serta pertambahan berat yang adekuat merupakan penilaian langsung yang dapat digunakan untuk memperkirakan laju pertumbuhan janin. Berat lahir berkolerasi positif dengan pertambahan berat badan total selama hamil.

b. Jarak Kehamilan

Sesuai yang dianjurkan Badan Koordinasi dan Keluarga Berencana (BKKBN) jarak kehamilan yang ideal adalah 2 tahun atau lebih (BKKBN, 2012). Jarak kehamilan yang terlalu dekat (<1 tahun) mengakibatkan nutrisi pada ibu kurang adekuat sehingga dapat mengganggu pertumbuhan janin. Gangguan pertumbuhan janin dapat mengakibatkan berat bayi lahir rendah (Bener., dkk, 2012).

Penelitian yang dilakukan Darmayanti (2010) menunjukkan tidak ada hubungan antar jarak kehamilan dengan berat bayi lahir rendah. Berbeda dengan penelitian Negi (2006) yang menunjukkan jarak kehamilan kurang dari 12 bulan meningkatkan resiko melahirkan BBLR sebesar 2,58 kali dibandingkan dengan ibu yang memiliki jarak kehamilan ≥ 24 bulan.

c. Status Anemia Ibu

Anemia merupakan suatu kondisi dimana jumlah sel darah merah dalam tubuh tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh. Kebutuhan fisiologis tubuh seseorang tergantung pada usia, jenis kelamin, dan usia kehamilan. Secara umum, status anemia dikaitkan dengan kurangnya konsumsi zat besi. Akan tetapi, kekurangan vitamin A, vitamin B12, asam folat, dan infeksi parasit juga dapat menyebabkan anemia (WHO, 2011). Berikut klasifikasi kadar hemoglobin pada ibu hamil (Manuaba, 2010) :

Tabel 4. Kategori Kadar Hemoglobin dan Status Anemia pada Ibu Hamil

Kadar Hemoglobin	Kategori Anemia
> 11 g/dl	Tidak Anemia
9-10,9 g/dl	Anemia Ringan
7-8 g/dl	Anemia Sedang
<7 g/dl	Anemia Berat

Sumber : (Manuaba 2010)

Penelitian yang telah dilakukan Singh (2010) di Nepal menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pada ibu hamil berhubungan secara signifikan dengan BBLR. Berbeda dengan hasil penelitian Sunare (2009) yang menunjukkan bahwa status anemia pada ibu hamil tidak memberikan resiko terhadap BBLR.

d. Antenatal Care (ANC)

Anjuran kunjungan antenatal pada ibu hamil adalah minimal empat kali yang terbagi pada tiap trisemester (Kemenkes, 2010) :

- 1) Satu kali pada trisemester ke-1 (kehamilan hingga 12 minggu)
- 2) Satu kali pada trisemester ke-2 (kehamilan >12-24 minggu)
- 3) Dua kali pada trisemester ke-3 (kehamilan >24 minggu dan minggu ke-36)

Hasil penelitian Fonseca (2014) dan Negi (2006) menunjukkan bahwa jumlah kunjungan antenatal berhubungan dengan kejadian BBLR. Hal ini dikarenakan ibu yang melakukan kunjungan antenatal secara rutin dapat mendapatkan informasi kesehatan secara detail oleh petugas kesehatan, baik kesehatan ibu maupun untuk janinnya. Kunjungan antenatal dipengaruhi oleh pendidikan yang rendah. Hasil

penelitian Low., dkk (2005) menunjukkan bahwa pendidikan yang rendah beresiko terhadap kepatuhan kunjungan antenatal.

e. Jumlah Paritas

Secara nasional, pemerintah memberikan aturan kepada pasangan suami istri bahwa mempunyai 2 anak pada masing-masing suami istri sudah cukup (BKKBN, 2012). Hal ini bertujuan untuk pemerataan jumlah penduduk di Indonesia. Selain itu, jumlah paritas yang terlalu banyak berdampak yang tidak baik bagi kesehatan ibu dan bayi yang dilahirkan.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Aminian (2014), menunjukkan bahwa ada hubungan antara jumlah paritas dengan BBLR. Negi (2006) menunjukkan bahwa paritas pertama meningkatkan resiko 3,2 dibandingkan paritas kedua dan selanjutnya. akan tetapi, pada penelitian yang dilakukan Darmayanti (2010) menunjukkan paritas tidak meningkatkan resiko BBLR.

f. Sosio-Demografi

Secara umum faktor sosio demografi meliputi usia ibu dan pendidikan ibu. Dalam hal ini usia saat melahirkan mempunyai pengaruh terhadap kondisi janinyang akan dilahirkan. Penelitian Ahmed (2012) di Pakistan menunjukkan ada hubungan antara usia ibu saat melahirkan dengan terjadinya BBLR. Penelitian Esimai (2014) di Nigeria menunjukkan ada hubungan antara usia ibu dengan penambahan berat badan, namun tidak menunjukkan ada hubungan

antara usia ibu dengan berat bayi yang dilahirkan. Faktor sosio demografi yang lain adalah pendidikan.

g. Penyakit Penyerta Selama Kehamilan

Penyakit yang dialami ibu selama masa kehamilan dapat berpengaruh terhadap gangguan pertumbuhan *Intraurine Growth Retardation (IUGR)*. IUGR merupakan salah satu penyebab kurangnya asupan energi dan protein pada ibu selama masa kehamilan (Gribble, 2003; Gross 1997). Hasil penelitian Aea (2013) menggunakan desain *case control* menunjukkan bahwa ada hubungan antara penyakit diabetes yang dialami ibu selama masa kehamilan dengan berat bayi yang dilahirkan.

4. Paritas

Paritas adalah banyaknya kelahiran hidup yang dimiliki oleh seorang ibu (Sarwono, 2010). Jumlah Paritas terbagi menjadi 3 yaitu :

a. Primipara

Primipara adalah wanita yang pertama kalinya melahirkan seorang anak yang mampu bertahan hidup di dunia luar.

b. Multipara

Multipara adalah wanita yang telah melahirkan seorang anak lebih dari satu kali.

c. Grandemultipara

Grandemultipara adalah wanita yang telah melahirkan 5 orang anak atau lebih.

Ibu primipara memiliki resiko yang lebih besar untuk terjadinya BBLR dikarenakan kurangnya pengalaman dalam kehamilan dan persalinan sehingga seorang ibu kurang mengetahui asupan gizi yang baik untuk kehamilan dan kunjungan Antenatal Care (ANC) yang kurang sehingga menyulitkan dalam deteksi dini penyulit kehamilan. Terkait dengan fungsi organ dalam menerima kehamilan, ibu yang pernah melahirkan beberapa kali akan menyebabkan kejadian BBLR meningkat, karena kehamilan berulang-ulang akan menyebabkan kerusakan pada dinding pembuluh darah uterus, keadaan ini akan menyebabkan terganggunya nutrisi untuk janin selanjutnya dan mengganggu pertumbuhan janin (Siti., dkk, 2013).

5. Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu dengan Berat Bayi Lahir

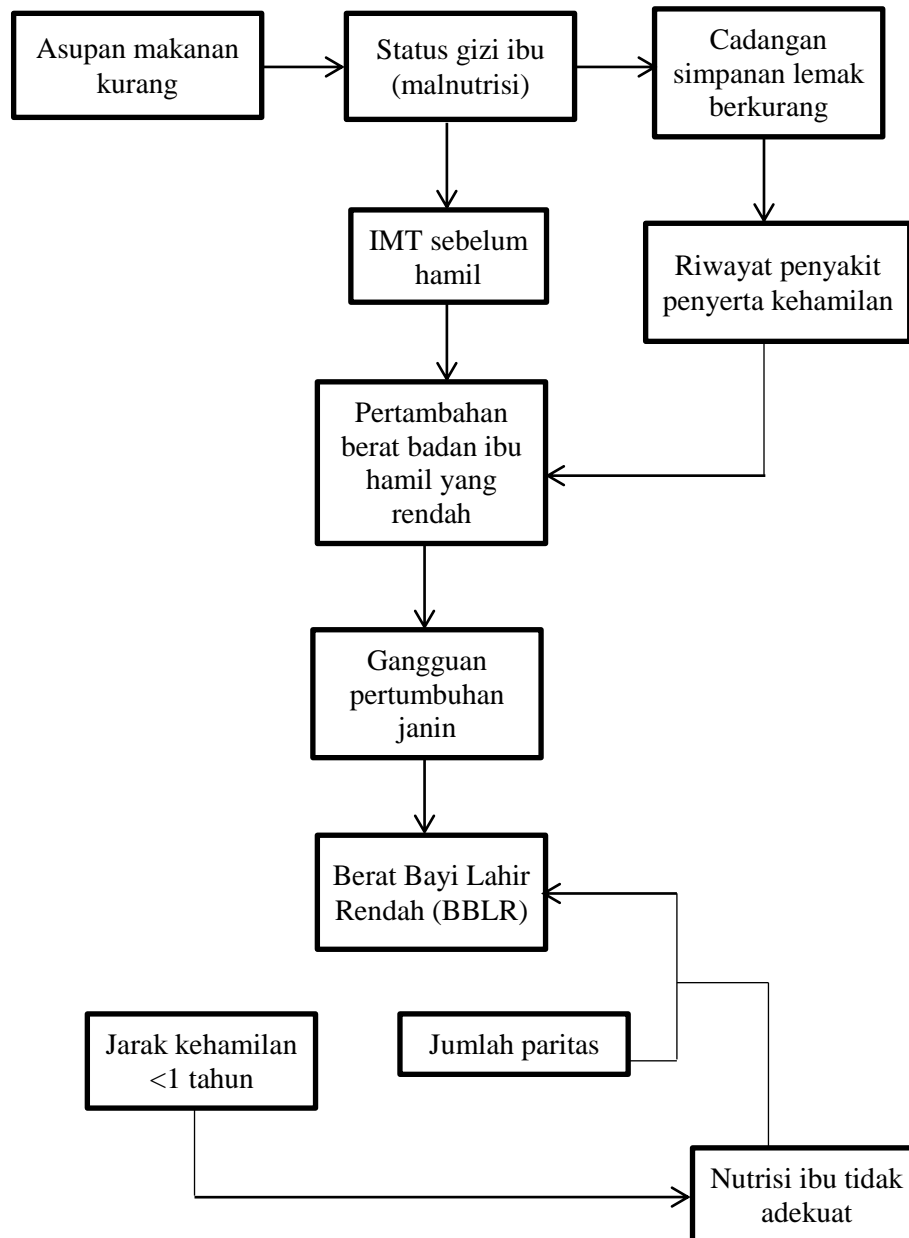
Kenaikan berat badan ibu selama kehamilan berhubungan langsung dengan berat badan bayi yang dilahirkan, resiko melahirkan BBLR meningkat dengan kurangnya kenaikan berat badan selama kehamilan. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kenaikan berat badan ibu hamil dengan berat bayi lahir (Handayani, 2013).

Secara umum, beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pertambahan berat badan ibu hamil dengan berat bayi yang dilahirkan. Penelitian Aea (2013) menunjukkan pertambahan berat badan yang rendah selama kehamilan berhubungan dengan kejadian BBLR. Selain itu, pertambahan berat badan mencapai 10 kg selama kehamilan dapat menjadi proteksi terhadap kejadian BBLR. Penelitian

Mumbari (2009) menunjukkan terdapat hubungan antara penambahan berat badan selama hamil dengan BBLR.

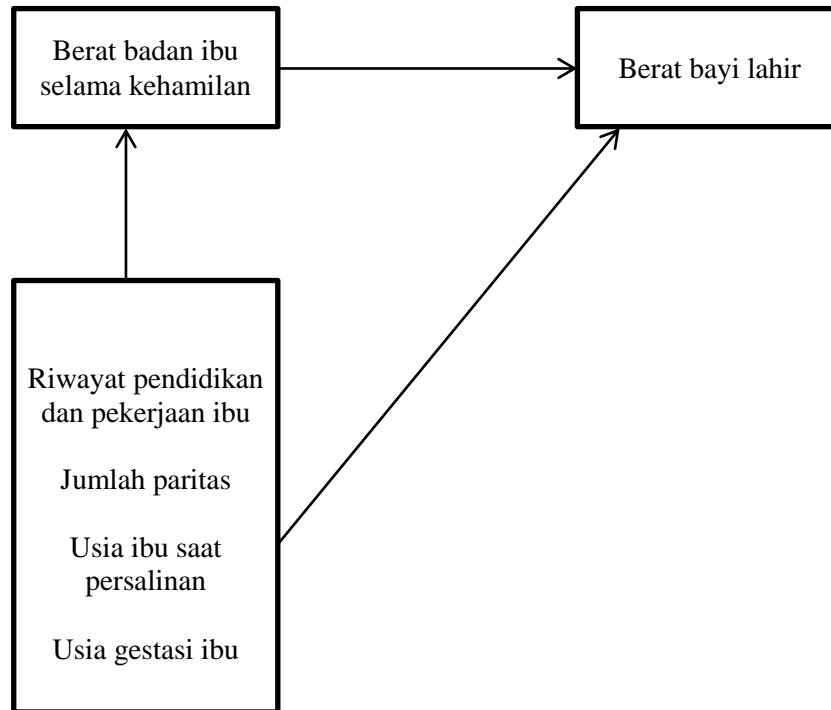
Pernyataan tersebut didukung dengan alasan secara biologis bahwa berat badan yang kurang selama kehamilan terjadi karena kurangnya nutrisi atau asupan makanan, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan janin (Han, 2011). Pertambahan berat badan pada seorang wanita dipengaruhi oleh status gizi atau IMT pada seorang wanita.

B. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

D. Hipotesa

1. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu selama kehamilan dengan berat bayi lahir
2. H_1 : Terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu selama kehamilan dengan berat bayi lahir.