

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kehamilan**

Kehamilan adalah pertumbuhan dan perkembangan janin intrauterin mulai sejak konsepsi dan berakhir sampai permulaan persalinan. Proses kehamilan merupakan mata rantai yang berkesinambungan dan terdiri dari:

- 1) Ovulasi
- 2) Migrasi spermatozoa dan ovum
- 3) Konsepsi dan pertumbuhan zigot
- 4) Nidasi (implantasi) pada uterus
- 5) Pembentukan plasenta
- 6) Tumbuh kembang hasil konsepsi sampai aterm (Manuaba, 2004).

#### **2.1.1 Fisiologi Kehamilan**

Kehamilan akan memicu perubahan baik secara anatomis, fisiologis, maupun biokimia. Adanya perubahan tersebut akan sangat mempengaruhi kebutuhan gizi ibu hamil yang bertujuan untuk memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan janin. Berikut ini beberapa perubahan yang terjadi pada ibu hamil yang secara langsung ataupun tidak langsung akan mempengaruhi kebutuhan gizi ibu :

a. Sistem Endrokin

Plasenta menghasilkan berbagai hormon yang sangat penting untuk kesinambungan kehamilan itu sendiri. Hormon yang dihasilkan terdiri dari *human chorionic gonadotropin* (hCG), *human plasental lactogen* (hPL), *human chorionic thyroptropin*, estrogen, progesteron. Peningkatan produksi estrogen akan mempengaruhi pembesaran uterus, buah dada, dan organ genital, retensi cairan yang menyebabkan penambahan natrium, perubahan deposisi lemak, relaksasi persendian, penurunan produksi HCl dan pepsin lambung serta berpengaruh pada fungsi kelenjar tiroid serta mengganggu metabolisme asam folat. Hormon progesteron akan memacu pertumbuhan endometrium, penumpukan sel lemak, retensi natrium, menurunkan motilitas saluran cerna dan tonus otot dan menurunkan kontraksi rahim. Kelenjar endokrin seperti kelenjar hipofise dan tiroid membesar sedikit, basal metabolisme meningkat. Paratiroid membesar sehingga akan meningkatkan kebutuhan kalsium dan vitamin D.

b. Saluran pencernaan

Penambahan hormon estrogen menyebabkan sekresi air ludah bertambah dan sifatnya menjadi lebih asam. Hal ini relatif sering menimbulkan kerusakan gigi (berlubang) sewaktu hamil. Ibu hamil juga mengalami perubahan metabolisme glukosa untuk menjamin kebutuhan glukosa untuk janin. Keadaan ini berpotensi mengakibatkan terjadinya diabetes kehamilan. *Human plasental lactogen* (hPL) menyebabkan terjadinya lipolisis serta meningkatkan kadar asam lemak bebas di dalam plasma untuk menyiapkan sumber energi pengganti bagi ibu. Hormon ini juga mengganggu kerja insulin, sehingga

kebutuhan insulin akan meningkat. Ibu hamil yang tidak mampu memenuhi kebutuhan insulin yang meningkat tersebut akan menyebabkan ibu mengalami diabetes kehamilan. Peningkatan hormon progesteron mengakibatkan motilitas saluran cerna berkurang dan transit makanan menjadi lebih panjang sehingga lebih banyak air terserap sehingga terjadi sembelit atau konstipasi.

c. Ginjal dan saluran kemih

Terdapat perubahan fungsi ginjal yang diakibatkan oleh *Adreno cortico tropic hormon* (ACTH), *Anti diuretic hormon* (ADH), kortisol, dan aldosteron. Piala ginjal melebar sampai 60 cc, sedangkan bila tidak hamil 10 cc. Panjang dan berat ginjal bertambah 1-1,5 cm. *Glomerular filtration rate* (GFR) meningkat sampai 50%. Aliran plasma ginjal meningkat sampai 25- 50%. Peningkatan GFR terkadang tidak dibarengi dengan kemampuan tubulus menyerap glukosa yang tersaring sehingga mengakibatkan glukosuria. Hal ini harus dipantau untuk mendeteksi adanya tanda awal dari diabetes kehamilan.

d. Sistem kardiovaskular

Pembesaran uterus akan menekan pembuluh darah panggul dan paha sehingga aliran darah balik akan terganggu dan darah akan mengumpul pada tungkai bawah, pada posisi tidur uterus akan menekan vena cava sehingga akan mengurangi suplai darah ke atrium. Dampaknya adalah terjadi hipotensi. Perubahan yang nampak mencolok adalah kenaikan volume plasma sampai dengan 50% dengan diikuti peningkatan hemoglobin sampai dengan 20% yang meningkat pada trimester II dan mencapai puncaknya pada pertengahan trimester ke II. Kadar hemoglobin dan besi menurun oleh karena adanya hemodilusi.

e. Hati

Alkaline fosfatase serum meningkat dua kali lipat hal ini diduga akibat penambahan isoenzim alkaline fosfatase plasenta. Kadar albumin menurun lebih banyak dari pada globulin. Sehingga rasio albumin globulin juga menurun tajam. Waktu pengosongan cairan empedu lebih pendek, cairan lebih kental dan terkadang terjadi statis sehingga berisiko terjadi batu empedu (Suliatyoningsih, 2011).

### **2.1.2 Pengaruh Gizi pada Kehamilan**

Keadaan gizi ibu sebelum dan selama hamil mempengaruhi status gizi ibu dan bayi. Pertumbuhan dan perkembangan janin sangat dipengaruhi oleh asupan gizi ibu, karena kebutuhan gizi janin berasal dari ibu. Berbagai resiko dapat terjadi jika ibu mengalami kurang gizi, diantaranya adalah perdarahan abortus bayi lahir mati, bayi lahir dengan berat rendah, kelainan kongenital, retardasi mental, dan lain sebagainya. Penelitian yang dilakukan terhadap 216 wanita hamil di sebuah klinik di Boston menunjukkan bahwa ibu hamil dengan gizi kurang dan buruk dapat melahirkan bayi dengan kondisi fisik kurang, beberapa bayi lahir mati, meninggal setelah beberapa hari lahir, dan sebagian besar lahir dengan cacat bawaan (Pudjiadi, 2005). Perempuan yang mengalami kekurangan gizi sebelum hamil atau selama minggu pertama kehamilan memiliki resiko lebih tinggi melahirkan bayi yang mengalami kerusakan otak dan sumsum tulang karena pembentukan sistem saraf sangat peka pada 2-5 minggu pertama. Ketika seorang perempuan mengalami kekurangan gizi pada trimester terlahir maka cenderung melahirkan bayi dengan berat badan lebih rendah (kurang dari 2500 gram), hal ini

dikarenakan pada masa ini janin akan tumbuh dengan sangat cepat dan terjadi penimbunan jaringan lemak (Arisman, 2004).

### **2.1.3 Pemantauan Status Gizi Ibu Selama Hamil**

Pemantauan status gizi ibu hamil dapat dilakukan dengan melihat penambahan berat badan selama kehamilan. Kenaikan berat badan bisa dijadikan indikator kesehatan ibu dan juga janinnya. Laju penambahan berat badan selama kehamilan merupakan petunjuk yang sama pentingnya dengan penambahan berat itu sendiri. Oleh karena itu sebaiknya ditentukan patokan besaran penambahan berat badan sampai kehamilan berakhir. Sekaligus serta memataui prosesnya dan dituliskan dalam KMS ibu hamil. Pemantauan yang sering dilakukan adalah dengan pemeriksaan antropometri yaitu dengan melakukan penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, dan penentuan berat badan ideal serta pola penambahan berat. Upaya pemantauan status gizi ibu selama hamil memerlukan data berat badan sebelum hamil serta berat badan pada kunjungan pertama. Berat badan sekarang diperlukan untuk penentuan pola penambahan berat badan ibu hamil. Hal ini sangat diperlukan sebagai pertimbangan prognosis serta perlu tidaknya intervensi gizi (Arisman, 2004)

Selama kehamilan, ibu akan mengalami penambahan berat badan sekitar 10-12 kg, sedangkan ibu hamil dengan tinggi badan kurang dari 150 cm cukup sekitar 8,8-13,6 kg. Selama trimester I penambahan berat badan sebaiknya sekitar 1-2 kg (350-400 gram/minggu), sementara trimester II dan III sekitar 0,34-0,5 kg tiap minggu. Ibu yang sebelum hamil memiliki berat normal kemungkinan tidak memiliki masalah dalam konsumsi makan setiap hari, namun penambahan berat

badannya harus tetap dipantau agar selama hamil tidak mengalami kekurangan atau sebaliknya kelebihan. Ibu hamil dengan berat badan kurang harus mengatur asupan gizinya sehingga bisa mencapai berat badan normal, sedangkan ibu dengan berat badan berlebih tetap dianjurkan makanan yang seimbang dengan bahan makanan bervariasi, dengan mengurangi bahan makanan berkalori tinggi serta lemak (Pudjiadi, 2005).

Selain melihat penambahan berat badan selama hamil, status gizi ibu hamil dapat juga dilihat dari ukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) dan kadar Hemoglobin (Hb) dalam darah. Ukuran LILA yang normal adalah 23,5 cm, ibu dengan ukuran LILA dibawah ini menunjukkan adanya kekurangan energi kronis. Hasil penelitian Edwi Saraswati, dkk di Jawa Barat (2003) menunjukkan bahwa ibu hamil dengan Kurang Energi Kronis (KEK) dengan batas LILA 23 cm mempunyai resiko 2,0087 kali untuk melahirkan bayi dengan berat bayi lahir rendah (kurang dari 2500 gram). Kadar Hb menunjukkan status anemia. Menurut Saefudin (2002) anemia adalah kondisi ibu dengan kadar hemoglobin dibawah 11 gr% pada trimester I dan III atau kadar < 10,5 gr% pada trimester II (Saraswati, 2003).

#### **2.1.4 Perencanaan Kehamilan dan Periode Kehamilan**

Terdapat dua hal penting dalam membahas kehamilan pada seorang wanita, yaitu perencanaan kehamilan dan periode kehamilan itu sendiri.

##### **1. Perencanaan Kehamilan**

Seharusnya seorang calon ibu bisa merencanakan kapan ia akan hamil. Dengan demikian persiapan dalam menyongsong kehamilan dan kehadiran bayi yang didambakan akan lebih matang. Persiapan tersebut meliputi:

a. Aspek Psikologis

Seorang calon ibu diharapkan siap secara psikologis, ia harus mengetahui bahwa kehamilan yang nanti dijalannya akan memberikan dampak pada perubahan fisik ibu yang akan mengubah secara total penampilannya. Seorang calon ibu yang tidak matang secara psikologis, misalnya remaja sekolah yang hamil, kemungkinan akan menghadapi kendala yang besar.

b. Status Gizi Calon Ibu

Pasangan usia subur yang menginginkan kehamilan diharapkan mempunyai berat badan yang ideal. Dengan kondisi ini ia akan relatif lebih mudah menjalani kehamilan dibandingkan dengan calon ibu dengan berat badan berlebih atau lebih kurus. Kenyataannya adalah, data menunjukkan bahwa sepertiga (35,6%) wanita usia subur menderita kurang energi kronis (KEK). Kondisi ini akan menghambat pertumbuhan janin sehingga akan menimbulkan resiko pada bayi dengan BBLR. Mengingat besarnya angka wanita subur yang menderita KEK maka terdapat potensi terjadinya gagal tumbuh antargenerasi. Menurut Hadi (2005) ibu hamil yang menderita kurang gizi, beresiko melahirkan anak BBLR. Apabila bayi yang dilahirkan nanti dapat bertahan hidup tingkat perkembangan dan pertumbuhannya lebih lambat. Terlebih lagi bila kurang mendapat ASI eksklusif dan makanan pendamping ASI yang tidak cukup. Bayi BBLR cenderung menjadi balita dengan status gizi yang lebih jelek. Balita kurang gizi akan mengalami hambatan pertumbuhan terutama bila konsumsi dan pola asuhnya tidak benar, bila dapat bertahan hidup

akan menjadi remaja dan kemudian dewasa dengan tubuh yang pendek, serta produktivitasnya yang rendah (Badriah, 2011) .

Data dari Depkes RI (2004) menunjukkan 52% remaja perempuan menderita anemia. Pada remaja Indonesia (berumur 15 sampai 19 tahun), angka tertinggi kurang gizi kronis mencapai 36%. Masalah kesehatan gizi pada remaja sering berlanjut pada masalah gizi masa dewasa. Bila anaknya lahir hidup akan disertai dengan gangguan pertumbuhan dan tingkat kecerdasan yang kurang. Wanita yang menderita malnutrisi sebelum hamil atau selama minggu-minggu kehamilan cenderung melahirkan bayi yang menderita kerusakan otak dan sumsum tulang, karena sistem saraf pusat sangat peka pada 2 sampai 5 minggu pertama konsepsi. Sedangkan ibu dengan malnutrisi sepanjang trimester III akan melahirkan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) < 2500 gr (Hadi, 2005).

c. Persiapan Materi

Keluarga idealnya mempunyai tabungan untuk menghadapi kehamilan dan persalinan. Baik kehamilan maupun persalinan saat ini membutuhkan biaya yang cukup besar, karenanya perlu dipersiapkan dengan baik. Biaya tersebut dibutuhkan untuk pemeriksaan antenatal care minimal 4 kali selama kehamilan, biaya pembelian makanan, vitamin, dan biaya persalinan pada bidan atau rumah sakit. Biaya untukantisipasi kemungkinan akan terjadinya kasus emergensi perlu disediakan. Disebutkan pula bahwa prematuritas merupakan hasil kombinasi dari

beberapa faktor antara lain nutrisi, karakteristik mental dan sosial, juga dipengaruhi oleh kesejahteraan ibu secara umum (William, 2003).

## 2. Periode Kehamilan

Kehamilan yang normal akan berlangsung selama 38-40 minggu dan jika diukur dari hitungan hari maka kehamilan akan berakhir sesudah 226 hari atau 38 minggu pasca ovulasi atau kira-kira 40 minggu dari akhir hari pertama menstruasi terakhir. Seorang wanita baru dikatakan hamil bila pemeriksaan paramedis telah menemukan tanda pasti kehamilan yaitu: mendengar detak jantung bayi, meraba bentuk janin, atau melihat dengan USG. Dengan pemeriksaan fisik kita dapat menemukan tanda kemungkinan hamil melalui tanda Hegar, Chadwig, Balottemen ditambah dengan pemeriksaan laboratorium untuk menentukan kadar HCG (*human chorionic gonadotropine*) di dalam urin yang ditemukan 4 minggu setelah HPHT (hari pertama haid terakhir) atau sekitar 2 minggu setelah pembuahan.

### a. Periode Trimester Pertama

Pada masa ini organ-organ tubuh janin mulai dibentuk (organogenesis). Kekurangan zat gizi pada rentang usia ini akan berdampak negatif pada perkembangan otak dan janin. Diperlukan pangan berkualitas bagi ibu hamil yang nutrisinya adekuat dan tidak bersifat/mengandung racun (bahan kimia berbahaya). Misalnya pengawet, pewarna, penyedap, pestisida yang ditambahkan di perkebunan, dan senyawa antibiotik serta hormon yang siberikan di peternakan. Menu ibu hamil harus benar-benar mengandung makanan gizi seimbang. Pada periode ini sangat dibutuhkan penambahan protein dan asam folat.

b. Periode Trimester Kedua

Pada masa ini asupan gizi masih fokus dipergunakan untuk pembentukan kepala dan badan janin. Pertumbuhan janin berlangsung sangat cepat. Minggu ke-19 konsepsi (minggu ke-21 HPHT). Di minggu ini berat janin sekitar 300 gram. Panjang janin dari puncak kepala hingga bokong mencapai 16-18 cm. Berbagai sistem organ mengalami pematangan dan terbentuk jaringan lemak sebagai bahan dasar bagi produksi panas tubuh serta sumber energi untuk beraktivitas.

c. Periode Trimester Ketiga

Pada periode ini, faktor penyulit kehamilan semakin banyak. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan dukungan suami dan keluarga untuk mengurangi rasa tidak nyaman, stress, ketakutan, dan terkadang dangat emosional. Ibu hamil harus membersihkan kulit, organ reproduksi, mandi, dan upayakan mengonsumsi makanan bervariasi dan gizi seimbang terutama sayur dan buah yang banyak mengandung vitamin A, C, E, dan serat (selulosa) serta minum air putih setidaknya 8 gelas per hari, dan cukup istirahat. Kebutuhan meningkat sesuai dengan kebutuhan janin yang sudah mampu menyimpan zat besi, vitamin, dan gula melalui plasenta. Kebutuhan air yang adekuat juga akan menjaga suhu intra uterin nyaman untuk janin pada saat bernapas dan belajar mencerna.

## 2.2 Berat Bayi Lahir

Ukuran dan besarnya bayi lahir menggambarkan dua faktor, yaitu lama kehamilan dan rata-rata pertumbuhan fetus. Umur kehamilan menjadi hal yang harus dipertimbangkan, sebaliknya peningkatan dalam ukuran yang terjadi terhadap umur sangat didominasi dan dipengaruhi oleh faktor *confounding* pertumbuhan dan kematangan. Pada umumnya bayi yang lebih besar adalah yang lebih matang dan diketahui bahwa bayi yang tidak matang (terutama sekali secara eksterm pada bayi yang tidak cukup bulan seperti kelahiran kurang dari 32 minggu) mempunyai risiko lebih tinggi untuk meninggal, sakit dan kegagalan perkembangan. Kegagalan dalam mempertimbangkan/memperhitungkan umur gestasional menjadi dominan dan problem utama dalam interpretasi, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pembuat keputusan pada klinik serta pada tingkat kesehatan masyarakat (WHO, 2003).

Tiga golongan berat lahir menurut WHO (2003):

1. Bayi dengan berat lahir  $< 2500$  gram, berat bayi lahir rendah
2. Bayi dengan berat lahir  $>2500$  gram, berat bayi lahir normal

Bayi berat lahir 2500-2999 gram masih menunjukkan risiko yang tinggi untuk kematian dan morbiditas seperti ISPA, diare, keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan. Dalam kelompok ini masih terdapat bayi dengan ukuran kecil untuk masa kehamilan (IUGR). Sedang bayi berat lahir baik ( $\geq 3000$  gram), merupakan kelompok yang menunjukkan angka kematian dan kesakitan yang paling rendah (Puffer, 2002).

### 2.3 Pertambahan berat badan

Pertambahan berat selama kehamilan adalah salah satu indikator ekspansi volume plasma dan keseimbangan positif kalori dan menggambarkan secara kasar kecukupan diet (Brown, 2005). Rekomendasi untuk pertambahan berat badan selama kehamilan terutama didasarkan pada pertambahan dihubungkan dengan ukuran bayi sehat baru lahir, kira-kira 3500 – 4500 gram (Brown, 2005).

#### 1. Kenaikan Berat Badan

Kenaikan berat badan ibu hamil yang normal berkisar antara 10-12,5 kg. Secara umum, kenaikan berat badan selama kehamilan berkaitan dengan hal sebagai berikut:

Tabel 1. Kenaikan Berat Badan pada Masa Kehamilan

Macam	Umur Kehamilan			
	10 minggu	20 minggu	30 minggu	40 minggu
Fetus	5	300	1500	3300
Plasenta	20	170	430	65

  

Macam	Umur Kehamilan			
	10 minggu	20 minggu	30 minggu	40 minggu
Uterus	135	585	810	900
Kelenjar <i>mammae</i>	34	180	360	405
Darah ibu	100	600	1300	1250
Lain-lain	326	1915	3500	5795
Total	650	4000	8500	12500
<i>Protein deposit</i>	35	210	535	910
<i>Fat deposit</i>	367	1930	3613	4464

Dari uraian tersebut disimpulkan bahwa untuk meningkatkan mutu kehamilan dan menyusui laktasi) diperlukan: (a) pengaturan gizi sebelum, selama, dan sesudah kehamilan; (b) pemeriksaan kesehatan yang teratur selama kehamilan dapat mencegah terjadinya komplikasi; (c) pentingnya tambahan zat gizi, karena ibu hamil tidak hanya makan untuk dirinya, tetapi untuk bayi yang dikandungnya dan ketika menyusui.

## 2. Pertambahan berat badan yang dianjurkan

Sebelum dekade tujuh puluhan, banyak paramedis (termasuk dokter) yang menganut semi kelaparan, yaitu pembatasan pertambahan berat badan untuk membantu mencegah toksemia. Mereka menganjurkan agar pertambahan berat badan hingga kehamilan berakhir tidak lebih dari 8,2 kg dan menganjurkan pertambahan berat sekitar 9 – 11,3 kg. Pada tahun 1983 usulan ini diubah menjadi 10 – 12,2 kg, dan pada tahun 1990 bersama *Institute of Medical* angka tersebut diperbaiki menjadi 11,3 – 15,9 kg untuk wanita yang berat terhadap tingginya normal (Arisman, 2004).

## 3. Kehamilan pada Usia Dewasa

Selama trimester I kisaran pertambahan berat badan sebaiknya 1-2 kg (350-400 g/mg), sementara trimester II dan III sekitar 0,34-0,5 kg tiap minggu. Berat badan ibu hamil akan bertambah sampai 12,5 kg, bergantung berat badan sebelum hamil. Sesuai dengan angka kecukupan gizi bagi orang Indonesia pada tahun 2004, maka didapat kebutuhan energi wanita dewasa usia 30-39 tahun adalah 1900 kkal. Kebutuhan energi tambahan bila dalam keadaan hamil pada trimester I sebesar 180 kkal, trimester II dan trimester III sebesar 300 kkal (antara 2080 kkal sampai 2200 kkal). Laju pertambahan berat

badan selama kehamilan merupakan petunjuk yang sama pentingnya dengan penambahan berat itu sendiri. Oleh karena itu, sebaiknya ditentukan patokan besaran penambahan berat sampai kehamilan berakhir, sekaligus memantau prosesnya dan dituliskan dalam KMS ibu hamil (Arisman 2004).

Tabel 2. Rekomendasi Peningkatan Pertambahan BB bagi Ibu Hamil

BMI	American College-of obgyn	Spears
19.8	12.7 – 21.8 kg	12.5 – 18.0 kg
19.8 – 26.0	–	11.5 – 16.0 kg
26.1 – 29	0 6.8 – 11.3 kg	7.0 – 11.5 kg
> 29.0	6.8 kg	–

#### 4. Kehamilan pada Remaja

Pada prinsipnya kehamilan remaja tidak berbeda dengan kehamilan pada usia dewasa dengan beberapa pengecualian. Penambahan berat badan dan protein yang direkomendasikan tidak berbeda akan tetapi kehamilan pada remaja membutuhkan lebih banyak kalori untuk mendukung pertumbuhan bayi yang dikandungnya serta kebutuhan kalsium 1300 mg/hari. Kehamilan remaja lebih beresiko dengan anemia, kelahiran prematur, dan pendarahan post partum (Prawirohartono, 2004).

### 2.3.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Janin

Defisiensi diet ibu lebih cenderung mempengaruhi berat badan dan keadaan umum bayi manusia ketimbang menimbulkan cacat anatomik spesifik seperti yang

terjadi pada binatang tertentu. Malnutrisi pada ibu hamil menimbulkan tingginya insiden lahir mati atau berat badan lahir rendah, dan defisiensi kalsium di dalam diet ibu mungkin berhubungan dengan struktur tulang neonatus. Kekurangan gizi ibu yang belangsung lama, yang memanjang sampai masa hamil, mungkin mempunyai efek yang lebih serius pada bayi ketimbang gangguan gizi akut selama kehamilan seorang ibu yang sebelumnya mempunyai gizi baik. Efek jangka panjang pada seorang anak lebih berat dan mungkin sangat merusak jika malnutrisi in utero diikuti oleh malnutrisi dalam bulan-bulan pertama kehidupan. Janin yang dilahirkan secara prematur mulai mempunyai perubahan survival yang besar pada umur kehamilan sekitar 26-28 minggu, pada berat sekitar 800 - 1000 gram, dan panjang sekitar 33-35 cm. Bayi prematur mengalami kesulitan karena kegagalan maturasi yang memadai dari mekanisme enzimatik, ginjal, metabolik, hematologik, dan imunologik. Ciri-ciri tingkah laku bayi prematur berbeda beda menurut umur kehamilan (Nelson, 2004).

Kepala bayi yang berat badannya 1000-1500 gram cenderung bulat dan besar jika dibandingkan dengan ukuran tubuhnya; kulitnya kelihatan tembus pandang. Mereka cenderung terutama atonik dan bebaring dalam sikap leher tonik, sering dengan sedikit gerakan pada ekstremitasnya. Suaranya lemah, demikian pula dengan respons memegang. Respons mengisap mungkin pula lemah, dan bayi-bayi ini mungkin memperlihatkan sedikit tanda-tanda lapar bila tidak diberikan makanan. Sulit untuk mengetahui kapan mereka bangun kapan mereka tidur, meskipun mereka dapat dirangsang ke tingkat kewaspadaan yang lebih besar (Nelson, 2004).

### **2.3.2 Pertambahan Berat Badan Selama Kehamilan dengan Berat Lahir Bayi**

Beberapa penelitian pada umumnya menunjukkan bahwa jumlah pertambahan berat badan selama kehamilan terutama untuk perempuan yang memulai kehamilannya dalam keadaan status gizi yang tidak menguntungkan. Kombinasi antara berat badan pra-hamil yang rendah dan pertambahan berat badan selama kehamilan yang rendah menjadikan perempuan mempunyai risiko terbesar untuk melahirkan BBLR. Di negara-negara yang sedang berkembang, dimana umumnya ibu dalam keadaan status gizi yang tidak menguntungkan, pertambahan berat badan ibu selama hamil merupakan determinan penting untuk *outcome* kehamilan (Achadi, 2005).

Pertambahan berat badan menjadi ukuran yang paling umum untuk menilai status gizi wanita hamil dan janin selama kehamilan. Berat badan ibu sangat sensitif terhadap kekurangan gizi akut selama kehamilan, dan merupakan indikator yang mudah dilihat untuk menilai pertumbuhan janin dibandingkan dengan pengukuran antropometri lainnya (Krasovec, 2003).

### **2.4. Hubungan Usia Ibu Hamil dengan Berat Bayi Lahir**

Semakin muda seorang ibu, semakin besar risiko bagi ibu dan bayinya. Bagi remaja putri di bawah usia 15 tahun, risiko kematian meningkat dengan tajam. Remaja putri yang melahirkan sebelum usia 15 tahun memiliki risiko kematian lima kali lipat dibandingkan dengan ibu usia 20 tahunan. Setelah usia 35 tahun,

risiko yang terkait dengan kehamilan dan persalinan bagi perempuan meningkat lagi. Risiko tersebut termasuk tekanan darah tinggi, perdarahan, keguguran dan diabetes selama kehamilan serta cacat bawaan pada bayi (Depkes, 2007).

Perlu diketahui oleh pasangan usia subur (PUS), bahwa usia terlalu muda (kurang dari 20 tahun) dan terlalu tua (lebih dari 35 tahun) beresiko dengan kehamilan. Wanita yang dinikahkan pada usia terlalu muda umur 13-15 tahun maka perkembangan rongga panggul belum maksimal. Perkembangan rongga panggul baru maksimal setelah titik pertumbuhan tinggi badan telah berhenti (antara 18-22 tahun). Akibatnya kehamilan pada usia muda akan lebih beresiko dengan penyulit pada waktu persalinan, bayi yang akan lahir nantinya relatif lebih sulit melewati diameter rongga panggul ibu yang belum maksimal. Usia terlalu tua pada kehamilan juga beresiko dengan penyulit pada persalinan seperti perdarahan (Kartika, 2000).

Menurut Depkes RI (2004) umur ibu yang beresiko tinggi melahirkan bayi kecil adalah kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun. Umur merupakan salah satu faktor penting dalam kehamilan. Wanita hamil di negara berkembang menikah pada usia muda, sekitar usia menarche dimana resiko melahirkan BBLR 2 kali lebih rendah dalam 2 tahun setelah menarche. Di samping itu beresiko terjadinya keguguran dan lahir mati. Hal ini terjadi karena adanya kompetisi makanan antara janin dan ibunya yang masih dalam pertumbuhan, serta adanya perubahan hormonal selama kehamilan sehingga wanita tersebut mempunyai kebutuhan tubuh terhadap zat gizi yang lebih besar dari pada wanita dewasa lainnya.

Tambahan kebutuhan akan zat gizi yang disebabkan oleh kehamilan menyesuaikan diri dengan pertumbuhan yang diperlukan akan meningkatkan resiko bagi kehamilannya. Selain itu umur yang terlalu muda mempunyai resiko karena secara biologis dan psikologis belum matang (Turhayati, 2006).

Umur ibu yang terlalu tua sudah tidak baik lagi bagi pertumbuhan janin. Untuk ibu yang berumur lebih dari 35 tahun kemungkinan penyebabnya adalah karena memang adanya gangguan pertumbuhan intrauterin (Kramer, 2007). Resiko melahirkan bayi dengan berat lahir tidak normal ( $< 2500$  gram) pada ibu yang berusia  $< 20$  tahun sebesar 4,3 kali dibandingkan ibu hamil yang berusia 20 - 35 tahun dan berusia  $> 35$  tahun sebesar 2,5 kali dibandingkan yang berusia 20 - 35 tahun. Bagi remaja putri yang hamil dibawah 15 tahun, risiko ini meningkat dengan sangat bermakna (Boedjang, 2004).

Melahirkan begi seorang remaja putri akan lebih berbahaya dan lebih sulit dibandingkan dengan perempuan dewasa. Bayi yang lahir dari seorang ibu yang masih sangat muda cenderung meninggal pada tahun pertama kehidupan bayi. Remaja putri umumnya belum memiliki pinggul yang berkembang sempurna. Dengan demikian kehamilan bagi kelompok ini akan memberikan konsekuensi yang serius seperti keracunan kehamilan, kelahiran prematur, kelahiran lewat waktu, kelahiran dengan penyulit, anemia (kurang darah) bahkan kematian ibu dan bayi (Depkes, 2004).

## **2.5 Pendidikan**

Remaja putri yang memperoleh pendidikan formal lebih siap untuk mengisi kehidupannya. Mereka biasanya mengetahui tentang perawatan kesehatan, dan tidak hamil pada usian muda. Biasanya mereka juga baru menikah setelah dewasa, memiliki jumlah anak yang sedikit, mengatur jarak kehamilan lebih baik, serta mencari perawatan kehamilan serta persalinan. Diperkirakan 2 per 100 kematian ibu dapat dicegah untuk setiap tahun tambahan kehadiran sekolah (Depkes, 2004).

Masyarakat yang berpendidikan dan cukup pengetahuan tentang nilai gizi, lebih mempertimbangkan kebutuhan fisiologis dibandingkan dengan kebutuhan kepuasan psikis. Tetapi pada umumnya akan terjadi kompromi antara kebutuhan psikis dan kebutuhan fisiologis tubuh, sehingga terdapat komposisi hidangan yang memenuhi kepuasan psikis maupun kebutuhan fisiologis tubuh. Ibu yang berpendidikan lebih rendah atau tidak berpendidikan pada umumnya tidak dapat atau sulit untuk diajak memahami dampak negatif mengenai keadaan kurang gizi pada dirinya sendiri, anak dan keluarganya. Hal ini berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan baik pada kualitas maupun kuantitasnya yang setiap hari di konsumsi (Sediaoetama, 2008).

## **2.6 Hubungan Paritas dengan Berat Bayi Lahir**

Paritas adalah banyaknya ibu melahirkan anak selama masa reproduksi yang pernah dialami ibu serta status terminasi kehamilan tersebut. Kehamilan yang terlalu sering dengan jarak waktu antara 2 kehamilan terlalu pendek dapat

mengakibatkan terjadinya kekurangan gizi pada ibu dan anak. Minimnya pengetahuan dan mekanisme-mekanisme biologi dan perilaku yang membuat jarak kelahiran pendek akan menjadi lebih berisiko bagi ibu dan bayi. Ada faktor lain yang berpengaruh diantaranya adalah *maternal depletion syndrom*, kelahiran prematur, penyusutan ASI dan persaingan antar saudara (Turhayati, 2006).

Paritas adalah jumlah kehamilan yang menghasilkan janin yang mampu hidup di luar rahim dengan umur kehamilan 28 minggu. Adapun pembagian paritas yaitu pertama primipara adalah seorang wanita yang baru pertama kali melahirkan dimana janin mencapai usia kehamilan 28 minggu atau lebih. Yang kedua yaitu multipara adalah seorang wanita yang telah mengalami hamil dengan usia kehamilan minimal 28 minggu dan telah melahirkan buah kehamilannya 2 kali atau lebih. Yang ketiga yaitu grande multipara adalah seorang wanita yang telah mengalami hamil dengan usia kehamilan minimal 28 minggu dan telah melahirkan buah kehamilannya lebih dari 5 kali (Prawirohardjo, 2006).

Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) juga berbeda dilihat dari paritas, kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) lebih sering terjadi pada ibu yang mempunyai paritas tinggi dibandingkan dengan ibu yang mempunyai paritas rendah, hal ini disebabkan karena terdapatnya jaringan parut akibat kehamilan dan persalinan terdahulu sehingga perlekatan plasenta tidak adekuat yang menyebabkan penyaluran nutrisi dari ibu ke janin terhambat (Raymond, 2006). Penyaluran nutrisi dari ibu ke janin dapat diterangkan sebagai berikut embrio memiliki dua lapisan pelindung, lapisan dalam dinamakan *amnion* dan lapisan

luar dinamakan korion. Bagian dari korion yaitu vili korialis menembus dinding uterus dan berfungsi sebagai pengangkut bahan makanan dari darah ibu ke embrio. Kemudian sebagian dari korion masuk ke dalam placenta dan memberi makan kepada embrio selama kehamilan berlangsung. Embrio berhubungan dengan placenta melalui tali pusat. melalui tali pusat embrio memperoleh makanan dan membuang sisa metabolismenya (Green, 2002).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitri Sondari di RS. Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2006 mengenai hubungan antara beberapa faktor ibu dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) didapatkan hasil ada hubungan antara paritas dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (nilai  $p = 0,031$ ) tetapi tidak ada hubungan usia dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (nilai  $p = 0,372$ ) (Fitri, 2006). Sedangkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Zaenab dan Joeharno di R.S. Al Fatah Ambon pada tahun 2006 mengenai beberapa faktor risiko kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) didapatkan hasil bahwa paritas merupakan faktor risiko penyebab kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) pada bayi. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengujian statistik yang diperoleh nilai *Odds Ratio (OR)* = 2,438 sehingga dapat dikatakan bahwa paritas merupakan faktor risiko terhadap kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dimana ibu dengan paritas > 3 anak berisiko 2 kali melahirkan bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (Zaenab dan Joeharno, 2006)

Ibu yang terlalu sering hamil dapat menguras cadangan zat gizi dalam tubuh (Arisman, 2004). Jarak kelahiran yang lebih pendek tidak memungkinkan waktu yang cukup bagi ibu untuk mengembalikan tingkat cadangan nutrisi yang diperlukan bagi perkembangan tubuh ibu dan janin. Selain itu akan menjadi beban tambahan pada tubuh ibu sendiri, tidak ada waktu yang cukup diantara kehamilan yang menyebabkan ibu tidak mampu untuk mengganti simpanan zat gizi dalam tubuhnya yang telah digunakan olehnya sendiri dan anaknya. Hal ini akan membuat ibu dan anaknya menjadi rentan terhadap gizi kurang (Turhayati, 2006).

## **2.7 Berat Badan Ibu Sebelum Hamil**

Banyak studi yang menjelaskan bahwa penambahan berat badan pada kehamilan sangat penting untuk wanita yang ingin memulai kehamilan terutama di negara yang buruk status gizinya. Kombinasi dari berat badan yang rendah sebelum hamil dan rendahnya penambahan berat badan selama hamil, menyebabkan risiko wanita tersebut melahirkan bayi dengan berat bayi lahir rendah (Robert, 1993). Berat badan prahamil banyak yang mengasumsikan sama dengan berat badan awal kehamilan (trimester I). Kenaikan berat badan ibu pada minggu kehamilan adalah sangat rendah. Pada masa itu secara fisiologis pertumbuhan bayi baru taraf pembelahan sel dan mulai pembentukkan organ (Badriah, 2011).

Menurut penelitian yang dilakukan WHO tahun 2008, yang menggabungkan penelitian dari 22 negara menunjukkan bahwa hubungan kuat antara pengukuran tunggal berat badan ibu pada akhir kehamilan dengan BBLR dan SGA (Turhayati 2006). Berat badan ibu pra hamil berguna untuk penentuan prognosis serta

keputusan perlu tidaknya dilakukan terapi gizi secara intensif. Status gizi buruk ditandai oleh berat sebelum hamil 10% dibawah atau 20% diatas berat ideal. Berat badan pra hamil kini diperlukan untuk menentukan pola pertambahan berat (Arisman, 2004).

Penelitian Kusin (2004) menunjukkan rata-rata BBpH perempuan di Sampang, Madura adalah 42 kg. Sebagian besar wanita yang mempunyai BB kurang dari 42 kg ini mempunyai IMT dibawah 18,5 dan dapat dianggap kurang energi kronis (KEK). Terdapat hubungan yang kuat antara keadaan gizi ibu sebelum hamil dengan berat bayi yang dilahirkan ditegaskan bahwa, faktor-faktor biologis yang berpengaruh kuat pada berat bayi lahir adalah status gizi ibu.

William membuktikan bahwa, berat badan lahir bayi naik dan insidensi berat bayi lahir rendah menurun, bila kandungan energi makanan ibu bertambah. Pada penelitian laboratorium dapat dibuktikan bahaya dari kekurangan zat gizi tertentu yang dialami beberapa spesies hewan dalam masa gestasi. Berdasarkan hasil beberapa penelitian dapat disimpulkan bahwa status gizi ibu hamil sebelum dan pada saat hamil sangat berpengaruh pada berat bayi yang akan dilahirkannya. Pada status gizi kurang sampai buruk akan melahirkan bayi yang malnutrisi (BBLR dalam beberapa stadium) dan premature (William, 2003).

## **2.8. Tekanan Darah Sistol pada Trimester III**

Studi Epidemiologi di beberapa negara yang telah mendokumentasikan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki tekanan darah yang tinggi seperti

anak-anak dan orang dewasa. Hubungan antara berat badan lahir rendah dan hipertensi dapat disebabkan oleh kurangnya zat gizi pada janin selama kehamilan yang merupakan hasil dari gizi ibu hamil yang kurang terjadi disfungsi plasenta. Pengukuran tekanan darah pada trimester ketiga kehamilan berguna untuk mendeteksi hipertensi yang diinduksi oleh kehamilan (preeklampsia/toksemia) yang ditandai dengan hipertensi, albuminuria dan edema yang berlebihan. Penyebab hipertensi tidak diketahui, tetapi makanan yang cukup protein, kalori, kalsium dan natrium dihubungkan dengan rendahnya insiden atau kejadian hipertensi yang diinduksi oleh kehamilan (Kusharisupeni, 2000).

## **2.9. Riwayat Keguguran**

Riwayat abortus diketahui berhubungan dengan berat badan lahir. Ibu yang mengalami abortus spontan maupun paksa dan pernah melahirkan bayi dengan BBLR sebelumnya mempunyai kemungkinan untuk mendapatkan BBLR pada kelahiran berikutnya. Penelitian Brown (2005) menghasilkan kesimpulan yang sama yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara pengalaman abortus dengan kejadian BBLR. Sedangkan penelitian lain menghasilkan kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengalaman abortus dengan kejadian BBLR. Melahirkan bayi dengan berat badan tidak normal (<2500 gram) 2,9 kali dialami pada ibu yang pernah mengalami abortus dibandingkan dengan yang tidak pernah mengalami abortus (Sulistyoningsih, 2011).