

**HUBUNGAN RERATA KENAIKAN BERAT BADAN IBU HAMIL TRIMESTER  
KETIGA DENGAN BERAT LAHIR BAYI**

**Studi Observasional di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk**

**Kota Semarang**

**Karya Tulis Ilmiah**

**untuk memenuhi sebagai persyaratan**

**untuk mencapai gelar sarjana kedokteran**



Oleh

**Yania Imtikhani Fitri**

**01.206.5323**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

**SEMARANG**

**2010**

**PERP. UNISSULA**

**Karya Tulis Ilmiah**

**HUBUNGAN RERATA KENAIKAN BERAT BADAN IBU HAMIL  
TRIMESTER KETIGA DENGAN BERAT LAHIR BAYI  
Studi Observasional di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk  
Kota Semarang**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Yania Imtikhani Fitri  
01.206.5323**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 18 Maret 2010  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Penguji

Pembimbing I



**dr. Sri Privantini Sp.A**

Anggota Tim Penguji

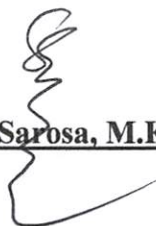


**dr. Azizah R. K. Sp.A**

Pembimbing II



**dr. Ophi Indria Desanti, MPH.**



**dr. Hadi Sarosa, M.Kes**

Semarang, Maret 2010  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Islam Sultan Agung  
Dekan,



**Dr. dr. H. Taufiq R. Nasihun, M.Kes., Sp.And**



ii

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan Judul “ **HUBUNGAN ANTARA RERATA KENAIKAN BERAT BADAN IBU HAMIL DENGAN BERAT LAHIR BAYI**”. Karya Tulis Ilmiah ini untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Sarjana Kedokteran tingkat Strata Satu (S1) di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah begitu banyak bantuan saran, ide, dan dorongan dari berbagai pihak yang membuat penyusun tetap bersemangat dan terus berusaha untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Pada bagian ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada Yang terhormat :

1. **DR. Dr. H. Taufiq R. Nasihun, M.kes. Sp.And**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan persetujuan untuk membuat Karya Tulis Ilmiah.
2. **Dr. Sri Priyantini Sp.A** selaku Dosen Pembimbing I Karya Tulis Ilmiah. Yang telah meluangkan waktu dan kesempatan bimbingan.
3. **Dr. Ophi Indria Desanti, MPH.** selaku Dosen Pembimbing II Karya Tulis Ilmiah. Yang telah meluangkan waktu dan kesempatan bimbingan.

4. Dr. Azizah R. K. Sp.A selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dan kritik dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr. Hadi Sarosa, M. Kes selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan kritik dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Sudarwati dari Posyandu Mawar Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
7. Ayahanda H. Drs. Suyanto dan ibunda Siti Musyarofah Mahmudah, serta kedua adikku tercinta, yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan dan kasih sayang tiada henti kepada penulis dengan sepuh hati.
8. Teman-teman kuliahku, sahabat-sahabatku di kampus dan di kos D 445, serta semua orang yang telah mendukung dan membantu penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terimakasih atas dukungan, bantuan dan doanya.

Akhir kata, Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, karena itu, penulis sangat berterima kasih atas kritik dan saran yang membangun. Besar harapan penulis, Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Semarang, Maret 2010

Penulis

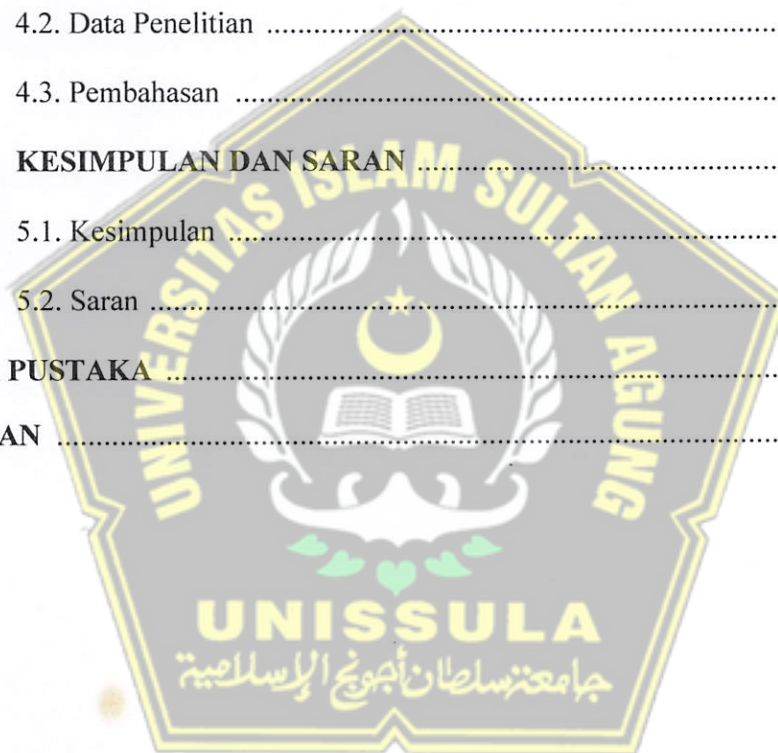
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PRAKATA</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>INTISARI</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat Praktis .....	4
1.4.2. Manfaat Pengembangan Ilmu .....	5
1.4.3. Manfaat Kesehatan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Berat Lahir Bayi	
2.1.1. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Berat Lahir Bayi .....	6
2.1.1.1. Faktor Lingkungan Internal .....	6
2.1.1.2. Faktor Lingkungan Eksternal .....	12
2.1.2. Klasifikasi Berat Lahir Bayi.....	12
2.1.2.1. Bayi Berat Lahir Rendah .....	12

2.1.2.2. Bayi Berat Lahir Normal .....	12
2.1.2.3. Bayi Berat Lahir Besar .....	12
2.2. Bayi Berat Lahir Normal(BBLN) .....	12
2.2.1. Definisi .....	12
2.2.1.1. Pemeriksaan Rutin Pada Bayi Baru Lahir ...	12
2.2.1.2. Perawatan Pada Bayi Baru Lahir.....	13
2.3. Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR).....	14
2.3.1. Dismaturitas .....	14
2.3.2. Prematuritas .....	14
2.3.3. Etiologi.....	15
2.3.3.1. Sosioekonomi .....	15
2.3.3.2. Riwayat Kebidanan .....	16
2.3.3.3. Kehamilan Sekarang.....	16
2.3.3.4. Janin.....	16
2.3.4. Patofisiologi .....	17
2.3.5. Diagnosis.....	18
2.4. Bayi Berat Lahir Besar (BBLB).....	19
2.4.1. Definisi.....	19
2.4.2. Etiologi.....	19
2.4.3. Patofisiologi .....	20
2.4.4. Diagnosis .....	21
2.5. Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil .....	21
2.5.1. Definisi .....	21
2.5.2. Etiologi.....	22
2.5.3. Asupan makanan yang dianjurkan bagi wanita	

hamil .....	23
2.5.3.1. Energi .....	23
2.5.3.2. Protein.....	24
2.5.3.3. Vitamin dan Mineral.....	24
2.6. Hubungan Antara Rerata Kenaikan Berat Badan Ibu	
Hamil Trimester Ketiga Dengan Berat Lahir Bayi .....	25
2.7. Kerangka Teori.....	27
2.8. Kerangka Konsep .....	28
2.9. Hipotesis.....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian .....	29
3.2 Variabel dan Definisi Operasional .....	29
3.2.1. Variabel Penelitian .....	29
3.2.1.1. Variabel Bebas .....	29
3.2.1.2. Variabel Tergantung .....	29
3.2.2. Definisi Operasional .....	29
3.2.2.1. Rerata Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil.....	
Trimester Ketiga .....	29
3.2.2.2. Berat Lahir Bayi.....	30
3.3 Populasi dan Sampel .....	30
3.3.1 Populasi Penelitian .....	30
3.3.2 Sampel Penelitian .....	30
3.4 Instrumen Penelitian .....	32
3.5 Cara Penelitian .....	32
3.5.1. Persiapan Penelitian .....	32

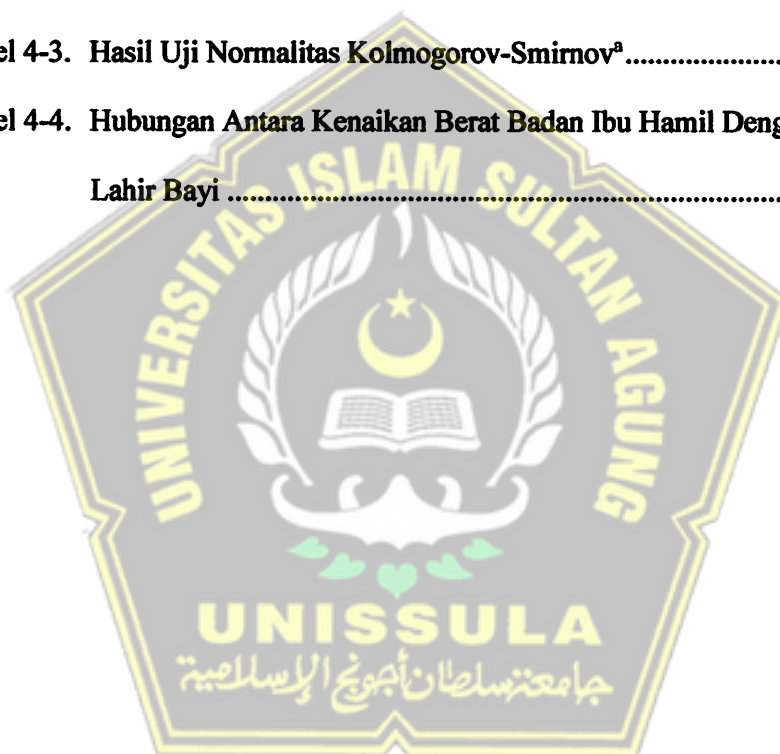
3.5.2. Pelaksanaan Penelitian .....	32
3.5.3. Tahap Pelaporan .....	32
3.6 Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
3.6.1. Tempat Penelitian .....	33
3.6.2. Waktu Penelitian .....	33
3.7 Analisa Data .....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1. Keadaan Umum .....	35
4.2. Data Penelitian .....	36
4.3. Pembahasan .....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1. Kesimpulan .....	42
5.2. Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>





## DAFTAR TABEL

Tabel 4-1. Gambaran Distribusi Berat Lahir Bayi di Kelurahan banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang Periode 1 Januari 2006 – 30 Juni 2009 .....	36
Tabel 4-2. Gambaran Distribusi Rerata Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil Trimester III .....	37
Tabel 4-3. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> .....	37
Tabel 4-4. Hubungan Antara Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil Dengan Berat Lahir Bayi .....	38



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Data Ibu yang melahirkan di Posyandu Mawar I-VII, Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang**
- Lampiran 2. Tabel distribusi sampel di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang Periode 1 Januari 2006- 31 Juni 2009**
- Lampiran 3. Tabel distribusi sampel di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang Periode 1 Januari 2006- 31 Juni 2009**
- Lampiran 4. Hasil pengolahan data dengan SPSS**
- Lampiran 5. Surat pernyataan pengambilan data**



## INTISARI

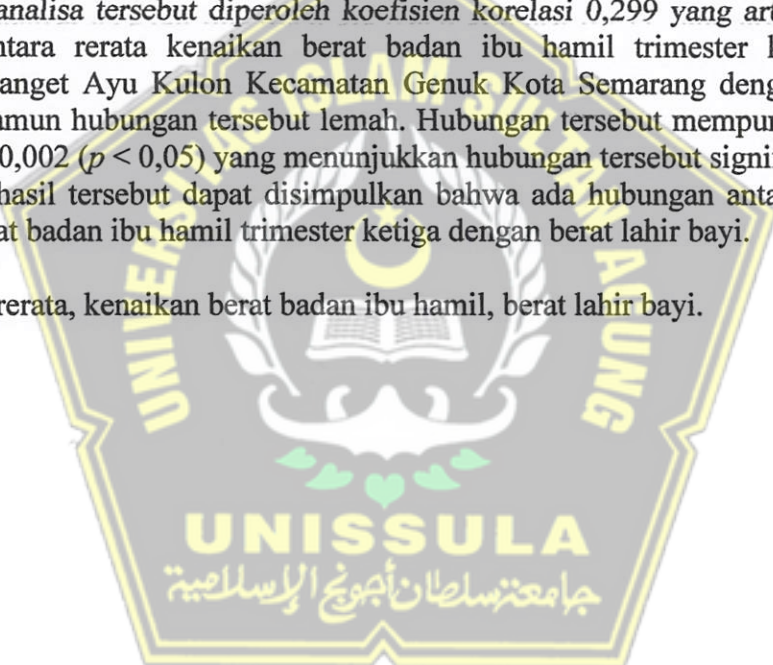
Kenaikan berat badan dapat dipakai sebagai indeks untuk menentukan status gizi wanita hamil. Status gizi ibu hamil sangat mempengaruhi pertumbuhan janin dalam kandungan, apabila status gizi ibu buruk sebelum dan selama kehamilan akan berdampak pada berat lahir bayi. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi.

Penelitian observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional* ini menggunakan 102 sampel, yaitu ibu-ibu yang tinggal di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang dengan melihat data yang tercatat dalam buku KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) periode 1 Januari 2006-30 Juni 2009 yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data dianalisa dengan uji Spearman.

Dari analisa tersebut diperoleh koefisien korelasi 0,299 yang artinya ada hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang dengan berat lahir bayi, namun hubungan tersebut lemah. Hubungan tersebut mempunyai nilai signifikansi 0,002 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan hubungan tersebut signifikan.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi.

Kata kunci : rerata, kenaikan berat badan ibu hamil, berat lahir bayi.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Masa hamil adalah masa di mana seorang wanita memerlukan berbagai unsur gizi yang jauh lebih banyak daripada yang di perlukan dalam keadaan biasa (Moehji, 2003). Disamping untuk memenuhi kebutuhan tubuhnya sendiri berbagai zat gizi itu juga diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin yang ada dalam kandungannya, sebab defisiensi gizi selama kehamilan dapat memberikan efek yang merugikan ibu maupun anaknya. (Marie, 1997). Kebutuhan akan gizi tambahan sangat kentara pada usia trimester III kehamilan, artinya pada usia ini diperlukan makanan dengan nilai biologis yang tinggi dan memadai untuk mencukupi segala kebutuhan (Sitorus, 1999). Status gizi ibu hamil sangat mempengaruhi pertumbuhan janin dalam kandungan, apabila status gizi ibu buruk sebelum dan selama kehamilan akan menyebabkan berat lahir bayi rendah atau biasa disebut BBLR (Suparisa dkk, 2002).

Kasus lain yang bisa disebabkan karena penambahan yang tidak normal terhadap berat badan ibu hamil adalah Bayi Besar (*Giant Baby*). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Asosiasi Kebidanan dan Kandungan Amerika yang dipublikasikan dalam jurnal Kebidanan dan Kandungan, mengungkap, ibu hamil yang mengalami peningkatan berat badan lebih dari 18 kg tetap berpotensi melahirkan bayi besar sekalipun dia tidak mengidap diabetes

gestasional. Ini karena ibu hamil gemuk berisiko 4 sampai 12 kali untuk melahirkan bayi besar. Kelompok paling berisiko tinggi adalah ibu hamil yang mengalami peningkatan berat badan lebih dari 18 kg sekaligus mengidap diabetes gestasional, dimana hampir 30% dari kelompok ini melahirkan bayi besar. Sementara ibu hamil berbobot normal sekaligus mengidap diabetes yang melahirkan bayi besar jumlahnya hanya berkisar 13,5% (Sindo, 2010).

Prevalensi bayi berat lahir rendah (BBLR) diperkirakan 15% dari seluruh kelahiran di dunia dengan batasan 3,3%-38% dan lebih sering terjadi di negara-negara berkembang atau sosio-ekonomi rendah. Sementara angka kejadian BBLR di Indonesia sendiri sekitar 15% (Aminyoto, 2009). Sedangkan untuk prevalensi bayi besar (*giant baby*) di Indonesia sendiri mencapai 3,7 % (Sayogo, 2003). Angka yang didapatkan di dalam survei di Semarang pada tahun 2000 menunjukkan bahwa 47.1 % (26.5 - 66.3%) bayi mengalami BBLR dan 2.3% (1.3-4.3%) diantaranya menderita gizi buruk (Amirudin, 2007).

Beberapa penelitian terdahulu mencatat beberapa variabel antropometri yang menggambarkan status nutrisi ibu yang ada hubungannya dengan berat lahir bayi, yaitu tinggi badan, berat badan sebelum hamil, penambahan berat badan, indeks berat badan terhadap tinggi badan, atau lingkaran lengan atas dan lipatan lemak kulit. Variabel antropometri ini telah dikenal merupakan prediktor berat lahir bayi (Kelly dkk, 1996).

Kenaikan berat badan dapat dipakai sebagai indeks untuk menentukan status gizi wanita hamil. Telah ditemukan asosiasi yang positif antar berat

badan lahir bayi maupun berat badan ibu, jadi ukuran antropometri ibu hamil sangat mempengaruhi berat bayi yang akan dilahirkan. Penambahan berat badan yang terjadi selama kehamilan disebabkan oleh peningkatan ukuran berbagai jaringan reproduksi, adanya pertumbuhan janin, dan terbentuknya cadangan lemak dalam tubuh ibu ( Pudjiadi, 2002).

Berdasarkan hubungan antara kenaikan berat badan ibu hamil dengan berat badan lahir yang telah diteliti oleh beberapa peneliti di atas, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga terhadap berat badan bayi baru lahir di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang dalam kurun waktu 2006-2009. Latar belakang peneliti memilih daerah ini dikarenakan status ekonomi masyarakatnya yang merata serta karakteristik penduduknya yang relatif sama, tingginya angka kelahiran pada tiga tahun terakhir, serta terpilihnya Kelurahan Banget Ayu Kulon sebagai Kelurahan Unggulan se-Kecamatan Genuk menurut *Evaluasi PKK Tingkat Kota Semarang tahun 2008* ( Pemerintah Kota Semarang, 2008). Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui sejauh mana kelurahan tersebut berhasil meningkatkan derajat kesehatan masyarakatnya, khususnya kesehatan ibu dan anak dengan meneliti berat lahir bayi yang lahir di daerah tersebut.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

“Apakah ada hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi ?”

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi.

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran distribusi rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dan berat lahir bayi di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang.
2. Mengetahui hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat Praktis**

Menjadi bahan informasi khususnya bagi ibu hamil agar mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi berat badan lahir bayi serta agar para ibu lebih memperhatikan asupan gizi selama masa kehamilan sebagai usaha untuk mencegah kelahiran dengan berat badan lahir rendah yang dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan anak di kemudian hari.

#### 1.4.2. Manfaat Pengembangan Ilmu

Menjadi tambahan wawasan bagi para pembaca dan menjadi masukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

#### 1.4.3. Manfaat Kesehatan

Menjadi tambahan wawasan bagi masyarakat terutama ibu hamil agar lebih menjaga asupan gizi selama kehamilan serta teratur memeriksakan kehamilannya sebagai upaya untuk mencegah terjadinya kelahiran bayi dengan berat lahir tidak normal.





## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Berat Lahir Bayi**

##### **2.1.1. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Berat Lahir Bayi**

Berat badan lahir merupakan hasil interaksi dari berbagai faktor melalui suatu proses yang berlangsung selama berada dalam kandungan. Menurut Setianingrum (2005), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi berat bayi lahir adalah sebagai berikut :

###### **2.1.1.1. Faktor Internal**

Adalah faktor yang secara langsung atau internal mempengaruhi berat bayi lahir, antara lain sebagai berikut :

###### **1. Usia Ibu hamil**

Umur ibu erat kaitannya dengan berat bayi lahir. Kehamilan dibawah umur 20 tahun merupakan kehamilan berisiko tinggi, 2-4 kali lebih tinggi di bandingkan dengan kehamilan pada wanita yang cukup umur (Sitorus, 1999). Pada umur yang masih muda, perkembangan organ-organ reproduksi dan fungsi fisiologinya belum optimal. Selain itu emosi dan kejiwaannya belum cukup matang, sehingga pada saat kehamilan ibu tersebut belum dapat menanggapi kehamilannya secara sempurna dan sering terjadi

komplikasi. Selain itu semakin muda usia ibu hamil, maka anak yang dilahirkan akan semakin ringan.

Meski kehamilan dibawah umur sangat berisiko tetapi kehamilan diatas usia 35 tahun juga tidak dianjurkan, sangat berbahaya. Mengingat mulai usia ini sering muncul penyakit seperti hipertensi, tumor jinak peranakan, atau penyakit degeneratif pada persendian tulang belakang dan panggul. Kesulitan lain kehamilan diatas usia 35 tahun ini yakni bila ibu ternyata mengidap penyakit seperti diatas yang ditakutkan bayi lahir dengan membawa kelainan (Sitorus, 1999).

## 2. Jarak Kehamilan/Kelahiran

Menurut anjuran yang dikeluarkan oleh badan koordinasi keluarga berencana (BKKBN) jarak kelahiran yang ideal adalah 2 tahun atau lebih, kerana jarak kelahiran yang pendek akan menyebabkan seorang ibu belum cukup untuk memulihkan kondisi tubuhnya setelah melahirkan sebelumnya. Ini merupakan salah satu faktor penyebab kelemahan dan kematian ibu serta bayi yang dilahirkan. Menurut Sitorus (1999), bahwa risiko proses reproduksi dapat ditekan apabila jarak minimal antara kelahiran 2 tahun.

## 3. Paritas

Paritas secara luas mencakup gravida/jumlah kehamilan, prematur/jumlah kelahiran, dan abortus/jumlah keguguran. Sedang dalam arti khusus yaitu jumlah atau banyaknya anak yang

dilahirkan. Paritas dikatakan tinggi bila seorang ibu/wanita melahirkan anak ke empat atau lebih. Seorang wanita yang sudah mempunyai tiga anak dan terjadi kehamilan lagi keadaan kesehatannya akan mulai menurun, sering mengalami kurang darah (anemia), terjadi perdarahan lewat jalan lahir dan letak bayi sungsang ataupun melintang.

#### 4. Kadar Hemoglobin (Hb)

Kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil sangat mempengaruhi berat bayi yang dilahirkan. Menurut Sitorus (1999), seorang ibu hamil dikatakan menderita anemia bila kadar hemoglobinya dibawah 11 gr/dl. Dari data Depkes RI (2002), diketahui bahwa lebih dari 50% ibu hamil menderita anemia.

Anemia pada ibu hamil akan menambah risiko mendapatkan bayi berat lahir rendah (BBLR), risiko perdarahan sebelum dan pada saat persalinan, bahkan dapat menyebabkan kematian ibu dan bayinya, jika ibu hamil tersebut menderita anemia berat (Depkes RI, 2002). Hal ini disebabkan karena kurangnya suplai darah nutrisi akan oksigen pada placenta yang akan berpengaruh pada fungsi placentra terhadap janin.

#### 5. Status Gizi Ibu Hamil

Status gizi ibu pada waktu pembuahan dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung (Solihin Pudjiadi, 2003). Selain itu gizi ibu hamil menentukan berat bayi

yang dilahirkan, maka pemantauan gizi ibu hamil sangatlah penting dilakukan. Pengukuran antropometri merupakan salah satu cara untuk menilai status gizi ibu hamil. Ukuran antropometri ibu hamil yang paling sering digunakan adalah kenaikan berat badan ibu hamil dan ukuran lingkaran lengan atas (LLA) selama kehamilan.

Sebagai ukuran sekaligus pengawasan bagi kecukupan gizi ibu hamil bisa dilihat dari kenaikan berat badannya (Sitorus, 1999). Ibu yang kurus dan selama kehamilan disertai penambahan berat badan yang rendah atau turun sampai 10 kg, mempunyai resiko paling tinggi untuk melahirkan bayi dengan BBLR. Sehingga ibu hamil harus mengalami kenaikan berat badan berkisar 11-12,5 Kg atau 20% dari berat badan sebelum hamil.

Sedang Lingkaran Lengan Atas (LLA) adalah antropometri yang dapat menggambarkan keadaan status gizi ibu hamil dan untuk mengetahui resiko Kekurangan Energi Kalori (KEK) atau gizi kurang. Ibu yang memiliki ukuran Lingkaran Lengan Atas (LLA) di bawah 23,5 cm berisiko melahirkan bayi BBLR (Depkes RI, 2000).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Jajah K. Husaini, dkk dengan menggunakan metode yang sama pada trimester I, II, dan III didapatkan hasil bahwa besar LILA relative stabil hanya sedikit mengalami perubahan pada masa kehamilan dan penggunaannya independen terhadap umur kehamilan, oleh sebab itu pengukuran dengan menggunakan metode lingkaran lengan atas hanya berpotensi

untuk penapisan (*screening*), dan tidak dapat digunakan sebagai alat monitoring status gizi wanita hamil atau untuk mengevaluasi hasil intervensi gizi terhadap wanita hamil.

#### 6. Pemeriksaan Kehamilan

Pemeriksaan kehamilan bertujuan untuk mengenal dan mengidentifikasi masalah yang timbul selama kehamilan, sehingga kesehatan selama ibu hamil dapat terpelihara dan yang terpenting ibu dan bayi dalam kandungan akan baik dan sehat sampai saat persalinan. Pemeriksaan kehamilan dilakukan agar kita dapat segera mengetahui apabila terjadi gangguan / kelainan pada ibu hamil dan bayi yang dikandung, sehingga dapat segera ditolong tenaga kesehatan (Depkes RI, 2000).

Menurut Sitorus (1999) pemeriksaan kehamilan harus dilakukan secara berkala, yaitu :

- 1) Setiap 4 minggu sekali selama kehamilan 28 minggu
- 2) Setiap 2 minggu sekali selama kehamilan 28 – 36 minggu
- 3) Setiap minggu atau satu kali seminggu selama kehamilan 36 minggu sampai masa melahirkan.

Selain dari waktu yang telah ditentukan di atas ibu harus memeriksakan diri apabila terdapat keluhan lain yang merupakan kelainan yang ditemukan.

## 7. Penyakit Saat Kehamilan

Penyakit pada saat kehamilan yang dapat mempengaruhi berat bayi lahir diantaranya adalah Diabetes melitus (DM), cacar air, dan penyakit infeksi TORCH.

Penyakit DM adalah suatu penyakit dimana badan tidak sanggup menggunakan gula sebagaimana mestinya, penyebabnya adalah pankreas tidak cukup produksi insulin/tidak dapat gunakan insulin yang ada. Akibat dari DM ini banyak macamnya diantaranya adalah bagi ibu hamil bisa mengalami keguguran, bayi lahir mati, bayi mati setelah lahir (kematian perinatal) karena bayi yang dilahirkan terlalu besar, menderita edem dan kelainan pada alat tubuh bayi (Sitorus, 1999).

Penyakit infeksi TORCH adalah suatu istilah jenis penyakit infeksi yaitu Toxoplasma, Rubella, Cytomegalovirus dan Herpes. Keempat jenis penyakit ini sama bahayanya bagi ibu hamil yaitu dapat mengganggu janin yang dikandungnya. Bayi yang dikandung tersebut mungkin akan terkena katarak mata, tuli, Hypoplasia (gangguan pertumbuhan organ tubuh seperti jantung, paru-paru, dan limpa). Bisa juga mengakibatkan berat bayi tidak normal, keterbelakangan mental, hepatitis, radang selaput otak, radang iris mata, dan beberapa jenis penyakit lainnya (Sitorus, 1999).

### 2.1.1.2. Faktor Eksternal

Adalah faktor yang mempengaruhi berat bayi lahir secara tidak langsung, antara lain sebagai berikut :

1. Faktor lingkungan yang meliputi kebersihan dan kesehatan lingkungan serta ketinggian tempat tinggal.
2. Faktor ekonomi dan sosial meliputi jenis pekerjaan, tingkat pendidikan dan pengetahuan ibu hamil

### 2.1.2. Klasifikasi Berat Lahir Bayi

- 2.1.2.1. Bayi Berat Lahir Normal
- 2.1.2.2. Bayi Berat Lahir Rendah
- 2.1.2.3. Bayi Berat Lahir Besar

## 2.2. Bayi Berat Lahir Normal (BBLN)

### 2.2.1. Definisi

Berat lahir normal sesuai adalah bayi yang dilahirkan dengan berat badan antara 2500-4000 gram pada umur kehamilan 37-42 minggu (Hull dan Johnston, 2008).

### 2.2.2. Pemeriksaan Rutin Pada Bayi Baru Lahir

Segera setelah bayi lahir, pemeriksaan yang singkat dan teliti pada wajah, mata, mulut, dada, abdomen, tulang belakang dan ekstremitas harus dapat menyingkirkan kelainan mayor.

Tangisan kuat serta warna kemerahan pada wajah dan tubuh menunjukkan penyesuaian diri yang baik terhadap kehidupan yang independen.

Selain itu dilakukan juga pemeriksaan selanjutnya seperti menilai ada tidaknya gangguan pernafasan, ada tidaknya denyut nadi femoralis, bunyi jantung bising atau tidak, dislokasi sendi dan ada tidaknya testis dalam skrotum pada bayi laki-laki.

Ukuran Rata-Rata bayi baru Lahir antara lain berat lahir 3,5 kg, panjang lahir 50 cm, lingkar kepala 35 cm, Hb 18 g/dl, volume darah 300 ml (Hull dan Johnson, 2008).

### **2.2.3. Perawatan Pada Bayi Baru Lahir**

Kebutuhan dasar bayi baru lahir adalah dibantu segera terutama untuk membuka pernapasan, dilanjutkan dibantu dalam memperoleh nutrisi yang cukup, mempertahankan suhu tubuh normal dan menghindari kontak dengan infeksi. Perawatan bayi yang cukup bulan dan prematur hanya berbeda pada tingkat penekanannya. Masalah yang harus diantisipasi sesudah persalinan janin normal meliputi apnea, hipoventilasi, perdarahan, hipoksia, bradikardia, hipotermi, hipoglikemi, hipovolemi, hipotensi dan anomali yang tidak diharapkan (Behrman dkk, 2000).



## 2.3. Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)

### 2.3.1. Definisi

Bayi berat badan lahir rendah (BBLR) ialah bayi baru lahir yang berat badan lahirnya pada saat kelahiran kurang dari 2.500 gram (sampai dengan 2.499 gram). Bertahun-tahun lamanya bayi baru lahir berat badannya kurang atau sama dengan 2.500 gram disebut bayi prematur. Namun penggolongan tersebut belum dianggap memuaskan karena ternyata morbiditas dan mortalitas neonatus tidak hanya tergantung berat badannya, tetapi juga pada maturitas bayi tersebut.

BBLR dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu :

#### 2.3.1.1. Prematuritas murni

Masa gestasinya kurang dari 37 minggu dan berat badannya sesuai dengan berat badan untuk masa gestasi itu atau biasa disebut neonatus kurang bulan-sesuai untuk masa kehamilan (NKB-SMK).

#### 2.3.1.2. Dismaturitas

Bayi baru lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi itu. Berat bayi mengalami retardasi pertumbuhan intrauterin dan merupakan bayi yang kecil untuk masa kehamilannya. Nama lain yang sering digunakan adalah Kecil untuk Masa Kehamilan (KMK). (Abdoerrachman dkk, 2005).

Namun dalam penelitian ini, BBLR yang penulis maksud tidak dipengaruhi oleh masa gestasi sehingga lebih ke arah dismaturitas (Kecil Untuk Masa Kehamilan).

Bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa gestasi. Berat lahir adalah berat bayi yang ditimbang dalam 1 (satu) jam setelah lahir (IDAI, 2004).

Populasi bayi kecil untuk masa kehamilan ini mempunyai berat badan kurang dari 2500 gr pada suatu masa kehamilan tertentu dan dibagi menjadi dua kelompok. Potensi pertumbuhan pada kelompok pertama sudah rendah sepanjang masa kehamilan dan disebut ringan menurut masa kehamilannya (*light for date*), namun sesungguhnya keadaannya sehat. Pertumbuhan pada kelompok kedua berjalan lambat di dalam uterus, bayi ini sudah mengalami reterdasi pertumbuhan intrauteri dan mempunyai resiko kematian lebih besar, baik in utero maupun pada masa neonatus. Bayi ini kurus dengan lemak subkutan yang tipis (Llewellyn dan Jones, 2002).

### 2.3.2. Etiologi

Menurut Llewellyn dan Jones (2002), faktor penyebab berat badan lahir rendah:

#### 2.3.2.1. Sosioekonomi

- Usia ibu <17 atau > 35
- Sosioekonomi rendah

- Berat badan sebelum hamil < 50 kg atau >75
- Merokok
- Minum alkohol berlebihan

#### 2.3.2.2. Riwayat Kebidanan

- Bayi sebelumnya dengan berat lahir rendah
- Anemia pada ibu

#### 2.3.2.3. Kehamilan Sekarang

- Penyakit hipertensi (terutama jika berat)
- Perdarahan antepartum
- Kehamilan multiple

#### 2.3.2.4. Janin

- Defek Kongenital
- Infeksi intra-uterin

Menurut Turhayati (2005), berbagai faktor yang mempengaruhi berat lahir bayi antara lain meliputi jenis kelamin bayi, ras, keadaan plasenta, umur ibu, aktivitas ibu, kebiasaan merokok, paritas, jarak kelahiran, tinggi badan dan berat badan ibu sebelum kehamilan, status sosial ekonomi, gizi, pemanfaatan pelayanan kesehatan dan penambahan berat badan ibu selama kehamilan.

### 2.3.3. Patofisiologi

Semakin kecil dan semakin prematur bayi itu maka semakin tinggi risiko gizinya. Beberapa faktor yang memberikan efek pada masalah gizinya :

- Menurunnya simpanan zat gizi. Hampir semua lemak, glikogen, dan mineral, seperti zat besi, kalsium, fosfor dan seng dideposit selama 8 minggu terakhir kehamilan. Dengan demikian bayi preterm mempunyai peningkatan potensi terhadap hipoglikemia, rikets dan anemia.
- Meningkatnya kkal untuk bertumbuh. BBLR memerlukan sekitar 120 kkal/ kg/hari, dibandingkan neonatus aterm sekitar 108 kkal/kg/hari.
- Belum matangnya fungsi mekanis dari saluran pencernaan. Koordinasi antara isap dan menelan, dengan penutupan epiglottis untuk mencegah aspirasi pneumonia, belum berkembang dengan baik sampai kehamilan 32-42 minggu. Penundaan pengosongan lambung dan buruknya motilitas usus sering terjadi pada bayi preterm.
- Kurangnya kemampuan untuk mencerna makanan. Bayi preterm mempunyai lebih sedikit simpanan garam empedu, yang diperlukan untuk mencerna dan mengabsorpsi lemak, dibandingkan bayi aterm. Produksi amilase pankreas dan lipase, yaitu enzim yang terlibat dalam pencernaan lemak dan

karbohidrat juga menurun. Kadar laktase juga rendah sampai sekitar kehamilan 34 minggu.

- Paru-paru yang belum matang dengan peningkatan kerja bernafas dan kebutuhan kalori yang meningkat. Masalah pernafasan juga akan mengganggu makanan secara oral.
- Potensial untuk kehilangan panas akibat luasnya permukaan tubuh dibandingkan dengan berat badan, dan sedikitnya lemak pada jaringan bawah kulit memberikan insulasi. Kehilangan panas ini meningkatkan keperluan kalori (Fikriyyah, 2009).

#### 2.3.4. Diagnosis

Menurut Hull dan Johnston (2008), karakteristik untuk bayi aterm kecil untuk masa kehamilan :

- *Wasted*
- Putih atau merah muda pucat
- Panjang lebih dari 50 cm
- Lingkar kepala lebih dari 35 cm
- Rambut hitam dan lebat
- Kulit : kering, longgar dan tebal
- Telinga, jaringan payudara, genital semua matur
- Tonus otot baik

## **2.4. Bayi Berat Lahir Besar (BBLB)**

### **2.4.1. Definisi**

Berat bayi yang berat badannya menurut grafik pertumbuhan badan terhadap usia gestasi menunjukkan di atas sentil 90 atau  $\geq 4000$  gram (Hull dan Johnston, 2008).

### **2.4.2. Etiologi**

Menurut Zukhmana (1999), beberapa keadaan pada ibu dapat menyebabkan terjadinya kelahiran bayi besar.

Faktor-faktor dari bayi tersebut diantaranya :

1. Bayi dan ibu yang menderita diabetes sebelum hamil dan bayi dari ibu yang menderita diabetes selama kehamilan. Sering memiliki kesamaan, mereka cenderung besar dan montok akibat bertambahnya lemak tubuh dan membesarnya organ dalam, mukanya sembab dan kemerahan (plethonic) seperti bayi yang sedang mendapat kortikosteroid. Bayi dari ibu yang menderita diabetes memperlihatkan insiden sindrom kegawatan pernafasan yang lebih besar dari pada bayi ibu yang normal pada umur kehamilan yang sama. Insiden yang lebih besar mungkin terkait dengan pengaruh antagonis antara kortisol dan insulin pola sintesis surfaktan.
2. Terjadinya obesitas pada ibu juga dapat menyebabkan kelahiran bayi besar.

3. Pola makan ibu yang tidak seimbang atau berlebihan juga mempengaruhi kelahiran bayi besar.

#### **2.4.3. Patofisiologi**

Fetus normal mempunyai system yang belum matang dalam pengaturan kadar glukosa darah. Fetus normal adalah penerima pasif glukosa dari ibu. Glukosa melintasi barrier plasenta melalui proses difusi dipermudah, dan kadar glukosa janin sangat mendekati kadar glukosa ibu. Mekanisme transport glukosa melindungi janin terhadap kadar maternal yang tinggi, mengalami kejenuhan oleh kadar glukosa maternal sebesar 10 mmol/l atau lebih sehingga kadar glukosa janin mencapai puncak pada 8-9 mmol/l. Hal ini mejamin bahwa pada kehamilan normal, pancreas janin tidak dirangsang secara berlebihan oleh puncak posprandial kadar glukosa darah ibu. Bila kadar glukosa ibu tinggi melebihi batas normal/tidak terkontrol akan menyebabkan dalam jumlah besar glukosa dari ibu menembus plasenta menuju fetus dan terjadi hiperglikemia pada fetus. Tetapi kadar insulin ibu tidak dapat mencapai fetus, sehingga kadar glukosa ibulah yang mempengaruhi kadar glukosa fetus. Sel beta pancreas fetus kemudian akan menyesuaikan diri terhadap tingginya kadar glukosa darah. Hal ini akan menimbulkan fetal hiperinsulinemia yang sebanding dengan kadar glukosa darah ibu dan fetus. Hiperinsulinemia yang bertanggungjawab terhadap terjadinya makrosomia oleh karena insulin memacu

pembentukan trigliserida dari asam lemak bebas sehingga dapat meningkatkan lemak tubuh janin (Syamhudi, 2000).

#### 2.4.4. Diagnosis

Menurut Zukhmana (1999), tanda dan gejala bayi besar meliputi :

- Berat badan lebih dari 4000 gram pada saat lahir
- Wajah menggebung, pletoris (wajah tomat)
- Besar untuk usia gestasi
- Riwayat intrauterus dari ibu diabetes dan polihidramnion

### 2.5. Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil

#### 2.5.1. Definisi

Dari data yang terkumpul selama lebih dari 20 tahun, diperoleh fakta bahwa pertambahan berat badan berat total selama kehamilan pada primigravida sehat yang makan tanpa batasan adalah sekitar 12,5 kg. Baik pada wanita berkulit putih maupun Amerika-Afrika yang melahirkan bayi dengan berat 3000 gr atau lebih. Pada kedua kelompok, pertambahan berat badan dari minggu ke-8 sampai ke-20 adalah sekitar 0,7 lb/minggu ( ± 0,3 kg/minggu) dan sekitar 1 lb/minggu (± 0,4-0,5 kg /minggu) dari minggu ke-20 sampai persalinan (Cunningham dkk, 2006).

Kenaikan berat badan ibu hamil adalah bertambahnya berat badan pada ibu hamil yang diketahui saat penimbangan pada tiap kunjungan. Pertambahan total berat badan sebesar 13-14 kg ideal untuk sebagian besar kehamilan (Hacker dan Moore, 2001).



Seorang ibu yang sedang mengandung mengalami kenaikan berat badan sebanyak 10-12 kg. Pada trimester pertama kenaikan itu hanya kurang dari 1 kg, pada trimester kedua, kurang lebih 3 kg, sedangkan pada trimester ketiga kira-kira 6 kg (Pudjiadi, 2001).

### 2.5.2. Etiologi

Proses-proses fisiologis kumulatif menghasilkan penambahan 9 kg yang berupa janin, plasenta, air ketuban, hipertrofi uterus dan payudara, peningkatan volume darah, serta retensi cairan ekstrasel dan intrasel. Sisanya 3,5 kg tampaknya sebagian besar berupa lemak simpanan ibu. (Cunningham dkk, 2006).

Pada trimester kedua kira-kira 50%, dan pada trimester ketiga kira-kira 90% daripada kenaikan berat badan ibu hamil merupakan kenaikan komponen janin, seperti pertumbuhan janin, plasenta, dan bertambahnya cairan amnion (Pudjiadi, 2001).

Menurut bagian Obstetri-Ginekologi Universitas Padjajaran (1998), penambahan berat ini disebabkan :

- Berat janin (3 kg), plasenta (0,5 kg), air ketuban (1 kg)
- Berat rahim (dari 30 gr menjadi 1 kg)
- Penimbunan lemak seperti di buah dada, pantat dan lain-lain (1,5 kg)
- Penimbunan zat putih telur (2 kg)
- Retensi air (1,5 kg)

### 2.5.3. Asupan makanan yang dianjurkan bagi wanita hamil

Oleh sebab wanita hamil menunjukkan kenaikan berat badan yang cukup banyak, bagi komponen janin maupun bagi dirinya sendiri, maka bagi mereka dianjurkan untuk dapat makanan tambahan seperti energi, protein, dan berbagai mineral maupun vitamin. Daftar kecukupan yang dianjurkan bagi mereka berlainan dengan bagi wanita yang tidak hamil, yakni sebagai berikut :

#### 2.5.3.1. Energi

Kehamilan memerlukan tambahan 80.000 kkal, yang terutama terakumulasi pada 20 minggu terakhir. National Research Council menganjurkan peningkatan asupan kalori 300 kkal sepanjang kehamilan. Kalori diperlukan untuk energi, dan apabila asupan kalori tidak adekuat, maka protein akan dimetabolisasi untuk menghasilkan energi dan tidak digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Kebutuhan fisiologis total selama kehamilan tidak harus merupakan penjumlahan dari kebutuhan biasa saat tidak hamil ditambah kebutuhan yang spesifik untuk kehamilan. Sebagai contoh, tambahan energi yang diperlukan selama kehamilan mungkin dikompensasi secara sebagian atau seluruhnya oleh berkurangnya aktivitas fisik (Hyttén, 1991).

### 2.5.3.2. Protein

Terhadap kebutuhan dasar protein pada wanita tidak hamil ditambahkan kebutuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, plasenta, uterus dan payudara serta peningkatan volume darah ibu. Selama 6 bulan terakhir kehamilan terjadi pengendapan sekitar 1 kg protein, yang setara dengan 5 sampai 6g/hari. Asam amino dalam plasma ibu belum diteliti secara menyeluruh di luar pengamatan terjadinya penurunan mencolok konsentrasi ornitin, glisin, taurin, dan prolin. Pengecualian selama kehamilan adalah asam glutamat dan alanin, yang konsentrasinya meningkat. Sebagian besar protein dianjurkan berasal dari sumber hewani, misalnya daging, susu, telur, keju, produk ayam, dan ikan, karena makanan-makanan ini mengandung kombinasi asam amino yang optimal. Susu dan produk susu telah lama dianggap sebagai sumber nutrisi, terutama protein dan kalsium, yang ideal bagi wanita hamil dan menyusui.

### 2.5.3.3. Vitamin dan Mineral

Bagi pertumbuhan janin yang baik diperlukan pula berbagai vitamin dan mineral seperti vitamin C, asam folat, zat besi, kalsium, seng dan sebagainya. Angka kecukupan yang dianjurkan oleh National Research Council, U.S. National Academy of Sciences menunjukkan bahwa presentase tambahan bagi ibu hamil ialah: energi 15%, protein 68%, vitamin A 25%, vitamin D 100%,

vitamin E 25%, vitamin C 33%. Sedangkan untuk vitamin-vitamin yang tergolong dalam kelompok B-kompleks dianjurkan tambahan 40% bagi tiamin, 25% bagi riboflavin, 15% bagi niasin, 30% bagi vitamin B6, 100% bagi asam folik dan 33% bagi vitamin B12. Bagi kalsium, fosfor dan magnesium dianjurkan tambahan 50%, sedangkan bagi zat besi 300% dan seng dan iodium masing-masing 33% dan 16%. Tambahan vitamin dan mineral bagi ibu hamil tidak melebihi 100% terkecuali untuk zat besi. Dengan tambahan sebanyak demikian biasanya tidak akan timbul bahaya keracunan. Akan tetapi kita harus waspada terhadap pemberian tambahan yang berlebihan, terutama jika mengenai vitamin-vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A dan vitamin D.

## **2.6. Hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi**

Kenaikan berat badan ibu hamil merupakan faktor yang berpengaruh terhadap berat lahir bayi. Terutama kenaikan berat badan ibu hamil pada trimester ketiga. Karena pada trimester ketiga kira-kira 90% daripada kenaikan berat badan ibu hamil merupakan kenaikan komponen janin, seperti pertumbuhan janin, plasenta, dan bertambahnya cairan amnion (Pudjiadi, 2001).

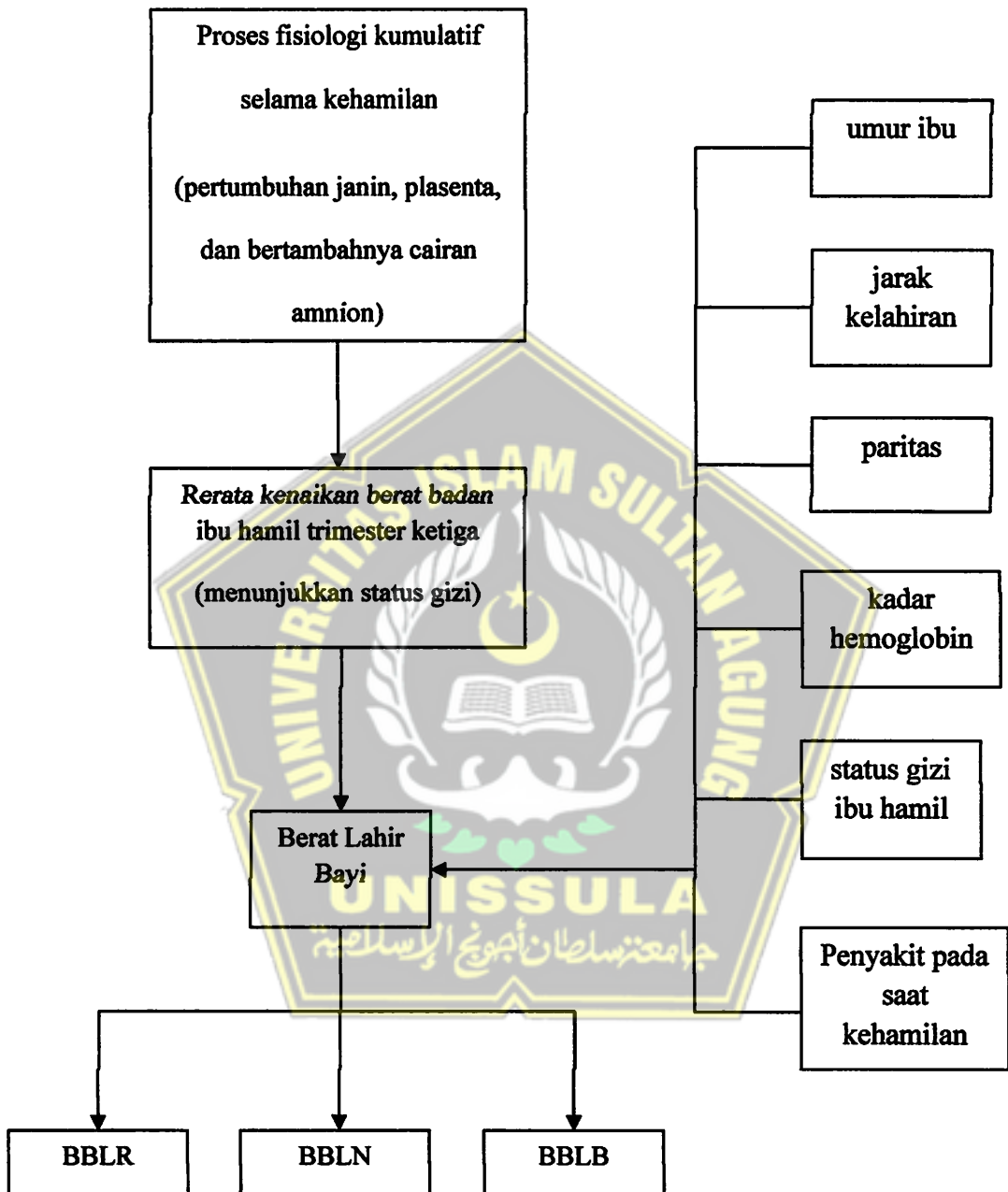
Selama embriogenesis status nutrisi ibu memiliki efek yang kecil terhadap pertumbuhan janin. Meskipun demikian, pada fase pertumbuhan

trimester ketiga saat hipertrofi selular janin dimulai, kebutuhan nutrisi janin dapat melebihi persediaan ibu jika masukan nutrisi ibu rendah. Selama trimester ketiga, pertumbuhan janin dan plasenta serta akumulasi cairan amnion menyumbang sebagian besar pertambahan berat badan total tetapi dengan akumulasi berat badan ibu yang sedikit (Benson dan Pernoll, 2009).

Kenaikan berat badan ibu hamil menunjukkan status gizi pada waktu pembuahan dan selama hamil. Ibu hamil dengan kenaikan berat badan yang kurang menunjukkan asupan nutrisi yang tidak adekuat. Defisiensi nutrisi kehamilan seperti protein, energi, zat besi, seng dan asam folat dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan janin. Wanita yang mencapai sedikit kenaikan berat badan (<4500 gram) selama hamil mempunyai insiden lebih tinggi untuk melahirkan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) dibandingkan ibu-ibu dengan berat badan lebih besar yang mencapai lebih banyak kenaikan berat badan selama hamil (Benson dan Pernoll, 2009).

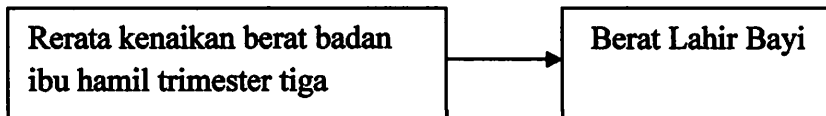
Kenaikan berat badan yang tidak adekuat yaitu < 1 kg/bulan pada trimester kedua dan ketiga pada wanita dengan berat badan normal dan < ½ kg/ bulan pada wanita dengan obesitas perlu perhatian khusus karena hal tersebut bisa menandakan status gizi ibu hamil yang kurang dan nantinya bisa berpengaruh terhadap berat badan lahir janin (SEAFast, 2002).

## 2.7. Kerangka Teori



## 2.8. Kerangka Konsep

Berdasarkan tujuan penelitian dan kerangka teori serta keterbatasan yang ada maka disusun kerangka konsep dalam penelitian ini :



## 2.9. Hipotesis

Ada hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian**

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai maka penelitian yang dilakukan merupakan penelitian observasional dengan menggunakan rancangan penelitian *cross sectional*

#### **3.2. Variabel dan Definisi Operasional**

##### **3.2.1. Variabel Penelitian**

3.2.1.1. Variable Bebas : Rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga

3.2.1.2. Variable Tergantung : Berat lahir bayi

##### **3.2.2. Definisi Operasional**

3.2.2.1. Rerata Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil Trimester Ketiga

Kenaikan berat badan ibu hamil adalah rata-rata dari jumlah kenaikan berat badan ibu selama tiga bulan terakhir masa kehamilan. Data diambil dari buku KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) yang merupakan hasil dari pengukuran petugas Posyandu

Skala : Rasio



### 3.2.2.2. Berat Lahir Bayi

Berat lahir bayi adalah berat badan bayi yang telah diukur  $\pm$  24 jam setelah lahir. Data diambil dari buku KIA (Kesehatan Ibu dan Anak).

Skala : Rasio

## 3.3. Populasi dan Sampel

### 3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah 150 orang ibu yang pada kehamilan trimester ketiga melakukan pemeriksaan di delapan Posyandu Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang.

### 3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah ibu yang melahirkan pada tahun 2006-2009 di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang.

Kriteria Inklusi :

- Ibu dengan umur kehamilan aterm
- Ibu yang melahirkan janin tunggal
- Ibu yang teratur memeriksakan kehamilannya pada trimester ketiga

Kriteria Eksklusi :

- Ibu perokok dan peminum alkohol
- Ibu penderita anemia kronik

- Ibu penderita penyakit kronik seperti hipertensi, TBC, HIV dan Diabetes Mellitus
- Ibu dengan kehamilan ganda
- Bayi dengan defek kongenital

Sampel diperoleh dari populasi penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel dengan cara *simple random sampling* dengan besar sampel minimal 96 responden.

Untuk menentukan jumlah sampel, penulis menggunakan rumus perkiraan besar sampel, yaitu :

$$n = \frac{Z\alpha^2 p(1-p)}{d^2}$$

Keterangan :

n : besar sampel

p : proporsi penyakit atau keadaan yang akan dicari ( dari pustaka)

d : Tingkat ketepatan absolut yang diinginkan (ditetapkan oleh peneliti)

$\alpha$  : Tingkat kemaknaan (ditetapkan oleh peneliti)

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,47 (1-0,47)}{(0,1)^2}$$

$$\frac{3,841 \times 0,249}{0,01}$$

$$\frac{0,956}{0,01}$$

$$=95,6$$

### 3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah berupa data sekunder dari buku pegangan ibu pasca melahirkan yaitu buku KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang periode 1 Januari 2006 – 30 Juni 2009.

### 3.5. Cara Penelitian

#### 3.5.1. Persiapan Penelitian

Dengan merumuskan masalah, mengadakan studi pendahuluan, menentukan populasi dan sampel penelitian.

#### 3.5.2. Pelaksanaan Penelitian

3.5.2.1. Mencatat data sekunder yang didapat dari buku KIA (Kesehatan Ibu dan Anak)

3.5.2.2. Kemudian data di analisa

#### 3.5.3. Tahap Pelaporan

Pada tahap awal, laporan penelitian disusun, dipresentasikan dalam bentuk proposal Karya Tulis Ilmiah dan masukan setelah ujian Karya Tulis Ilmiah dijadikan bahan untuk penyempurnaan akhir.

### 3.6. Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.6.1. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian adalah di delapan Posyandu yang berada di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang.

- Posyandu Mawar I, Kelurahan Banget Ayu Kulon
- Posyandu Mawar II, Kelurahan Banget Ayu Kulon
- Posyandu Mawar III, Kelurahan Banget Ayu Kulon
- Posyandu Mawar IV, Kelurahan Banget Ayu Kulon
- Posyandu Mawar V, Kelurahan Banget Ayu Kulon
- Posyandu Mawar VI, Kelurahan Banget Ayu Kulon
- Posyandu Mawar VII, Kelurahan Banget Ayu Kulon
- Posyandu Mawar VIII, Kelurahan Banget Ayu Kulon

#### 3.6.2. Waktu Penelitian

Rentang waktu penelitian adalah Februari 2010 - Maret 2010

### 3.7. Analisa data

Data yang diperoleh dimasukkan dalam tabel, kemudian dilakukan uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov.

Untuk mencari hubungan antara dua variabel digunakan uji Spearman karena sebaran data tidak normal dan tidak homogen.

Koefisien Korelasi Spearman dapat dikategorikan sebagai berikut :

- a) 0,00 – 0,19 : hubungan sangat lemah
- b) 0,20 – 0,39 : hubungan lemah

- c) 0,40 – 0,49 : hubungan cukup kuat
- d) 0,60 – 0,79 : hubungan kuat
- e) 0,80 – 0,99 : hubungan sangat kuat

(Sugiyono, 2004)



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Keadaan Umum

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 150 sampel yang di dapatkan di delapan posyandu dengan perincian 19 sampel pada Posyandu Mawar I, 16 sampel pada Posyandu Mawar II, 15 sampel pada Posyandu Mawar III, 18 sampel pada Posyandu Mawar IV, 23 sampel pada Posyandu Mawar V, 18 sampel pada Posyandu Mawar VI, 20 sampel pada Posyandu Mawar VII, 21 sampel pada Posyandu Mawar VIII. Dengan menggunakan metode *simple random sampling* dari 150 sampel tersebut didapatkan 102 sampel penelitian.

Sebagian besar ibu di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang melahirkan pada umur 20-35 tahun yaitu 94 orang (92,15%) dari total ibu melahirkan. Ibu yang melahirkan pada umur <20 th, seluruhnya melahirkan anak pertama. Ibu yang melahirkan bayi BBLR ada 4 orang (66,67%) dan ibu yang melahirkan bayi BBLN ada 2 orang (33,33%), tidak ada yang melahirkan bayi BBLB. Ibu yang berumur antara 20-34 th paling banyak melahirkan anak pertama yaitu 52 orang (55,31%), yang melahirkan anak kedua sebanyak 30 orang (31, 9%) dan yang melahirkan anak ketiga atau lebih ada 9 orang (9,57%). Pada tabel terlihat 7 orang (7,44%) yang melahirkan BBLR dan paling banyak pada kelahiran anak ketiga atau lebih yaitu 3 orang (3,19%). Ibu yan melahirkan pada umur 35 tahun ke atas terdapat 1 orang (50%) melahirkan anak pertama dengan bayi BBLN dan 1

orang (50%) yang melahirkan anak ketiga atau lebih dengan bayi BBLB (Lihat Lampiran 2).

Ibu yang memiliki rata-rata kenaikan berat badan trimester ketiga  $< 2$  kg pe bulan, sebagian besar melahirkan bayi BBLN, yaitu 83 orang (88,29%), sedangkan 11 orang (11,7%) melahirkan bayi BBLR dan tidak ada ibu yang melahirkan bayi BBLB. Pada ibu yang memiliki rata-rata kenaikan berat badan  $\geq 2$  kg per bulan terdapat 7 orang (77,77%) yang melahirkan bayi BBLN dan 2 orang (22,22%) melahirkan bayi BBLB. Tidak ada yang melahirkan BBLR (Lihat Lampiran 3).

#### 4.2. Data Penelitian

Tabel 4-1. Gambaran Distribusi Berat Lahir Bayi di Kelurahan banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang Periode 1 Januari 2006 – 30 Juni 2009

Keterangan	Berat Lahir
Rerata	3136, 76 $\pm$ 46,8 gr
Median	3200 gr
Terbesar	4200 gr
Terkecil	2000 gr

Berdasarkan tabel 4-1, diperoleh data bahwa rata-rata berat lahir bayi adalah 3,1 kg. Berat lahir bayi paling tinggi adalah 4,2 kg, sedangkan paling rendah adalah 2 kg.

Tabel 4-2. Gambaran Distribusi Rerata Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil Trimester III (per bulan)

Keterangan	Kenaikan Berat Badan
Rerata	813.79 ± 69,8 gr
Median	670 gr
Terbesar	2670 gr
Terkecil	0 gr

Berdasarkan tabel 4-2, diperoleh data bahwa rata-rata kenaikan berat badan ibu hamil adalah 0,8 kg/bulan. Kenaikan paling besar adalah 2,6 kg/bulan dan ada pula yang tidak mengalami kenaikan atau 0 kg/bulan.

Tabel 4-3. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup>

Keterangan	Statistik	df	Sig
Berat Lahir Bayi	.083	102	.083
Rerata BBIH Trimester III	.140	102	.000

Berdasarkan tabel 4-3, diperoleh bahwa menurut uji normalitas Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup>, sebaran data berat lahir bayi berdistribusi normal karena nilai  $p = 0,83$  ( $p > 0,05$ ). Sedangkan sebaran data untuk rerata kenaikan berat badan ibu hamil tidak berdistribusi normal karena nilai  $p = 0,00$  ( $p < 0,05$ ).

Karena data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi dilakukan uji statistik dengan metode Spearman.



Tabel 4-4. Hubungan Antara Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil Dengan Berat Lahir Bayi

Keterangan	Koefisien Korelasi Spearman	Sig
Rerata Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil dengan Berat Lahir Bayi	0,299	0,002

Berdasarkan hasil uji statistik Spearman diperoleh koefisien korelasi 0,299 yang menurut kriteria Sugiyono (2004) pada koefisien  $0,20 < 0,39$  menunjukkan adanya hubungan antara dua variabel namun lemah. Taraf signifikansi hasil penelitian diperoleh 0,002 yang berarti  $p < 0,05$ , sehingga hasil penelitian ini dikatakan signifikan dan  $H_0$  ditolak.

#### 4.3. Pembahasan

Berdasarkan tabel distribusi sampel (Lampiran 2) didapatkan jumlah kelahiran BBLR terbanyak pada ibu hamil yang berumur  $< 20$  tahun. Hal itu sesuai dengan teori Sitorus (1999), bahwa pada umur yang masih muda, perkembangan organ-organ reproduksi dan fungsi fisiologinya belum optimal. Selain itu emosi dan kejiwaannya belum cukup matang, sehingga pada saat kehamilan ibu tersebut belum dapat menanggapi kehamilannya secara sempurna dan sering terjadi komplikasi.

Pada umur ibu antara 20-34 tahun, tidak ada yang melahirkan bayi BBLR. Hal itu dapat disebabkan karena perkembangan organ-organ reproduksi dan fungsi fisiologisnya telah optimal. Selain itu faktor emosional dan pengalaman kehamilan sebelumnya juga mempengaruhi kondisi kehamilan.

Terdapat 1 orang ibu yang melahirkan pada umur  $\geq 35$  tahun yang melahirkan bayi BBLB, hal tersebut bisa dikarenakan usia ibu hamil yang sudah tidak dianjurkan karena sangat berbahaya. Mengingat mulai usia ini sering muncul penyakit degeneratif seperti hipertensi dan tumor jinak peranakan yang dapat menimbulkan banyak komplikasi pada kehamilan termasuk BBLR dan BBLB (Sitorus, 1999).

Diperoleh bahwa berat lahir bayi yang dilahirkan dari ibu dengan rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga  $< 2$  kg per bulan sebagian besar normal, tetapi ada 11 kelahiran bayi BBLR. Hal itu menunjukkan masih adanya kemungkinan melahirkan BBLR pada rerata kenaikan berat badan tersebut. Perlu dilakukan studi analitik lebih lanjut untuk melihat seberapa besar resiko melahirkan BBLR pada rerata kenaikan berat badan trimester ketiga  $< 2$  kg per bulan.

Kejadian BBLR seluruhnya dialami oleh ibu dengan rata-rata kenaikan berat badan trimester ketiga  $< 2$  kg per bulan. Sedangkan pada ibu dengan rata-rata kenaikan berat badan  $\geq 2$  kg tidak ditemukan kelahiran BBLR. Hal ini sesuai dengan teori Benson dan Pernol (2009) bahwa wanita yang mengalami lebih sedikit kenaikan berat badan pada saat hamil mempunyai insiden lebih tinggi untuk melahirkan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) dibandingkan ibu-ibu dengan berat badan lebih besar yang mencapai lebih banyak kenaikan berat badan selama hamil.

Ditemukan kejadian BBLB pada ibu hamil yang memiliki rata-rata kenaikan berat badan trimester ketiga  $\geq 2$  kg per bulan, hal ini sesuai dengan

penelitian yang dilakukan oleh Asosiasi Kebidanan dan Kandungan Amerika yang dipublikasikan dalam jurnal Kebidanan dan Kandungan, mengungkap, ibu hamil yang mengalami peningkatan berat badan lebih dari 18 kg tetap berpotensi melahirkan bayi besar sekalipun dia tidak mengidap diabetes gestasional. Ini karena ibu hamil gemuk berisiko 4 sampai 12 kali untuk melahirkan bayi besar.

Berdasarkan hasil uji statistik Spearman tersebut diperoleh koefisien korelasi 0,299 yang artinya ada hubungan antara kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi namun lemah. Hubungan tersebut mempunyai nilai signifikansi 0,002 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan hubungan tersebut signifikan dan hipotesis peneliti dapat diterima.

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Setianingrum (2005), yang menyatakan adanya hubungan yang kuat antara kenaikan berat badan ibu hamil dengan berat lahir bayi yang dibuktikan dengan hasil uji hipotesis nya yang signifikan, yaitu nilai  $p=0,688$ . Hal ini dikarenakan pada penelitiannya, Setianingrum tidak hanya menggunakan data dari buku KIA saja, namun juga data kohort ibu hamil yang diperoleh dari Puskesmas, sehingga sampel yang diperolehnya dapat di inklusi maupun di eksklusi dengan baik. Hal ini juga mendukung teori Marie (2002) bahwa kenaikan berat badan ibu hamil berhubungan langsung dengan berat badan bayinya, dan resiko melahirkan BBLR meningkat dengan kurangnya kenaikan berat badan selama kehamilan.

Hubungan kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi tersebut disebabkan karena pada trimester ketiga kira-kira 90%

daripada kenaikan berat badan ibu hamil merupakan kenaikan komponen janin, seperti pertumbuhan janin, plasenta, dan bertambahnya cairan amnion (Pudjiadi, 2001). Kenaikan berat badan ibu hamil menunjukkan status gizi pada waktu pembuahan dan selama hamil. Ibu hamil dengan kenaikan berat badan yang kurang menunjukkan asupan nutrisi yang tidak adekuat. Nutrisi kehamilan tersebut seperti protein, energi, zat besi, seng dan asam folat. Jika tidak terpenuhi dapat mengakibatkan terhambatnya hipertrofi seluler janin (Benson dan Pernoll, 2009).

Hubungan antara dua variabel tersebut lemah mungkin dikarenakan ketika pengambilan data sekunder, banyak data yang tidak terisi secara lengkap sehingga sampel yang diperoleh kurang. Selain itu juga karena keterbatasan waktu, sehingga peneliti hanya menggunakan data dari buku KIA yang membuat peneliti kesulitan mengidentifikasi secara lengkap riwayat penyakit ibu selama kehamilan. Tidak diperolehnya gambaran nyata mengenai kondisi ekonomi ibu-ibu di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang tersebut juga bisa merupakan penyebab dari lemahnya korelasi pada penelitian ini.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

5.1.1. Penelitian yang dilakukan di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang dengan dalam rentang waktu Februari 2010 – Maret 2010 memperoleh data bahwa berat lahir bayi di daerah tersebut sebagian besar normal walaupun rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga di daerah tersebut sebagian besar tergolong kurang.

5.1.2. Terdapat hubungan antara rerata kenaikan berat badan ibu hamil trimester ketiga dengan berat lahir bayi yang dilihat dari nilai koefisien korelasi, yaitu 0,299. Namun nilai hubungan tersebut lemah menurut kriteria Sugiyono (2004). Namun hubungan tersebut signifikan dilihat dari nilai signifikansi, yaitu 0,002 ( $p < 0,05$ ). Yang berarti bahwa ibu yang pada kehamilan trimester ketiga mengalami kenaikan berat badan yang kurang memiliki dampak pada berat bayi yang dilahirkan.

#### **5.2. Saran**

5.2.1. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil di Kelurahan Banget Ayu Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang mengalami kenaikan berat badan yang kurang (<2 kg) pada trimester

ketiga. Oleh karena itu, ibu hamil diharapkan untuk menambah asupan makanan yang kaya nutrisi bagi pertumbuhan janin dan berusaha menjaga kenaikan berat badan selama kehamilan untuk menghindari terjadinya berat lahir bayi yang tidak normal.

5.2.2. Penting sekali mengontrol kenaikan berat badan ibu hamil setiap bulan sehingga petugas Posyandu diharapkan memberikan edukasi pada setiap kunjungan mengenai pentingnya asupan nutrisi yang cukup bagi janin dan ibu selama kehamilan. Selain itu diharapkan petugas memantau dan mencatat kenaikan berat badan ibu hamil setiap bulannya untuk mencegah terjadinya berat lahir bayi yang tidak normal.

5.2.3. Untuk penelitian selanjutnya, akan lebih baik jika penelitian ini dilakukan dengan rancangan penelitian kohort. Data sebaiknya diperoleh dari Rumah Sakit dengan rekam medik yang lengkap sehingga dapat diketahui status gizi ibu hamil dan riwayat kehamilan yang belum dapat peneliti munculkan dalam karya tulis ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdoerrachman, 2005, *Ilmu Kesehatan Anak*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Aminyoto, 2009, *Pengaruh Suplemen tablet Tambah Darah (TTD) dan Omega-3 Terhadap Usia Kehamilan dan Berat Lahir pada Ibu Hamil Dengan Anemia*. Dalam : <http://www.adln.fkm.unair.ac.id>. Dikutip tanggal 23 Oktober 2009.
- Bagian Obstetri dan Ginekologi Universitas Padjajaran Bandung, 1998, *Obstetri Fisiologi*, Penerbit Eleman, Bandung.
- Benson, R. C dan Pernoll, M. L., 2009, *Buku Saku Obstetri dan Ginekologi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Cunningham, F. G., Gant, N. F., Leveno, K. J., 2006, *Obstetri Williams*, Edisi 21, Volume 1, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Depkes RI, 2000, *Pedoman Umum Gizi Seimbang (Panduang Untuk Petugas)*, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- Depkes RI, 2002, *Gizi Seimbang Menuju Hidup Sehat Bagi Bayi Ibu Hamil Dan Ibu Menyusui (Pedomas Petugas Puskesmas)*, DKKS RI, Jakarta.
- Fanaroff, K., 1995, *Penatalaksanaan Neonatus Resiko Tinggi (Care Of The High-Risk Neonate)*, Edisi 4, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Fikriyah, Z. K., 2009, *Patofisiologi Bayi Berat badan Lahir Rendah*. Dalam : <http://aenie.blogspot.com>. Dikutip tanggal 20 Juni 2009.
- Hacker, N. F dan More, J. G., 2001, *Esensial Obstetri dan Ginekologi*, Edisi 2, Penerbit Hipokrates. Jakarta.
- Hull, D. dan Johnston, D. I., 2008, *Dasar-Dasar Pediatri*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kelly A., Kevany J., de Onis M., Shah P.M., 1996, *Collaborative Study of Maternal Anthropometry and Pregnancy Outcomes*. Int J Gynecology-Obstetri, WHO.
- Llewellyn, D., Jones, 2002, *Dasar-Dasar Obstetric dan Ginekologi*, edisi 6 Penerbit Hipokrates. Jakarta.

- Marie, M. C., 1997, *Buku Pedoman Diet Dan Nutrisi*, Edisi II, Hipokrates. Jakarta.
- Moehji, S., 2003, *Ilmu Gizi II. Penanggulangan Gizi Buruk*, Papas Sinar Sinanti Bhatara, Jakarta.
- Nelson, 2000, *Ilmu Kesehatan Anak*, Edisi 15, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Pemerintah Kota Semarang, 2008, *Penilaian Evaluasi 10 program Pokok PKK Tingkat Kota Semarang*. Dalam :  
<http://www.semarang.go.id>. Dikutip tanggal 12 November 2009.
- Pudjiadi, S., 2003, *Ilmu Gizi Klinis pada Anak*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Setianingrum, S. I. W., 2005, *Hubungan Antara Kenaikan Berat Badan, Lingkar Lengan Atas, dan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III dengan Berat Bayi Lahir di Puskesmas Ampel I Boyolali Tahun 2005*, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Setyowati, 2001, *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Bayi lahir Dengan Berat Badan Lahir Rendah*, Jakarta. Dalam :  
<http://www.digilib.litbang.depkes.go.id>. Dikutip tanggal 15 Oktober 2009.
- Sindo, 2008, *Hamil Kegemukan Hati-Hati Bayi Besar*. Dalam :  
<http://www.cpddokter.com>. Dikutip tanggal 11 Januari 2010.
- Sitorus, R. H., 1999, *Pedoman Perawatan Kesehatan Ibu dan Janin Selama Kehamilan*, CV. Pionir Jaya, Bandung.
- Soeharyo, P. B., 1999. *Masalah Kurang Gizi Pada Ibu Hamil, Ibu Menyusui dan Anak Balita Serta Akibatnya*. Seminar: Peningkatan Pengetahuan dan Ketrampilan Gizi Keluarga di Masa Krisis, Semarang, 27 Oktober 1999.
- Sugiyono, 2004, *Statistik Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.
- Suparisa, I. D., 2002, *Penilaian Status Gizi*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- World Health Organization (WHO), 2007, *Development of a strategy towards promoting optimal fetal growth*. Dalam :  
[http://www.who.int/nutrition/topics/feto\\_maternal/en.html](http://www.who.int/nutrition/topics/feto_maternal/en.html). Dikutip tanggal 25 Oktober 2009.



Zukhmana, A. D., 2009, *Bayi Makrosomia Di RSUD Kanjuruhan Kepanjen Kab. Malang*, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.

