



**PENGARUH KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) DAN ANEMIA  
SAAT KEHAMILAN TERHADAP BERAT BADAN LAHIR RENDAH  
(BBLR) DAN NILAI APGAR**  
(Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Kabupaten Jember)

**SKRIPSI**

oleh:

**Agni Hadi Pratiwi**  
**NIM 072110101078**

**BAGIAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PENGARUH KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) DAN ANEMIA  
SAAT KEHAMILAN TERHADAP BERAT BADAN LAHIR RENDAH  
(BBLR) DAN NILAI APGAR**

(Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember)

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi S-1 Ilmu Kesehatan Masyarakat  
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

oleh:

**Agni Hadi Pratiwi**  
**NIM 072110101078**

**BAGIAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Ibunda tersayang Dra. Enik Susiyanti yang telah berjuang untuk melahirkan, menjaga dan mendidik serta memberi semangat dan doa dalam kondisi apapun kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini;
2. Ayahanda tersayang Peltu Yoyok Trihadi yang telah membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang, mendidik, memberikan motivasi dan tiada henti mendo'akan yang terbaik, serta senantiasa berkorban agar penulis dapat menyelesaikan pendidikan;
3. Adikku tercinta Mussafi Ashari yang telah memberikan kebahagiaan tersendiri kepada penulis, memberikan motivasi, dan menemani penulis serta selalu menghibur dengan tingkah laku yang lucu dan menjengkelkan;
4. Mbah Kakung Gimam dan Mbah Putri Hj. Jumahtoyah serta pamanku Nur Cahyo yang tetap memberikan dukungan dalam batin penulis, telah memberikan perhatiannya, nasehat, serta tak lelah memberikan do'a untuk penulis;
5. Ibu Leersia Yusi. R S.KM., M.Kes. dan Ibu Farida Wahyuningtyas S.KM., M.Kes, yang telah membimbing dan mendidik penulis serta memberikan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi;
6. Bapak dan Ibu Guru yang telah mendidik penulis sejak duduk di bangku Taman Kanak-Kanak hingga Sekolah Menengah Atas serta Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan nasehat dengan penuh kesabaran;
7. Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang penulis banggakan.

## MOTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap.  
(terjemahan QS. *Al-Insyirah*: 94: 6-8)<sup>\*)</sup>

Kesuksesan dilahirkan dari sembilan puluh sembilan kegagalan yang dipahami dengan sikap anti menyerah.<sup>\*\*)</sup>

---

<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit J-ART.

<sup>\*\*)</sup> Abduh Billif. 2011. *Live your Life with Passion*. Yogyakarta: Islamedia Pustaka Utama

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Agni Hadi Pratiwi

NIM : 072110101078

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan Anemia Saat Kehamilan Terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Nilai Apgar (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan dalam institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 Februari 2012

Yang menyatakan,

(Agni Hadi Pratiwi)

NIM 072110101078

## **SKRIPSI**

### **PENGARUH KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) DAN ANEMIA SAAT KEHAMILAN TERHADAP BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR) DAN NILAI APGAR**

(Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember)

Oleh

Agni Hadi Pratiwi

NIM 072110101078

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Leersia Yusi R. S.KM., M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Farida Wahyu Ningtyias S.KM., M.Kes

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan Anemia Saat Kehamilan Terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Nilai Apgar (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember)” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Jumat  
tanggal : 17 Februari 2012  
tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

### Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Sulistiyani, S.KM., M.Kes  
NIP 19760615 200212 2 002

Farida Wahyu N, S.KM., M.Kes  
NIP 19801009 200501 2 002

Anggota I

Anggota II

Leersia Yusi R., S.KM., M.Kes  
NIP 19800314 200501 2 003

dr. Santi Indriasari  
NIP 19840717 201101 2 020

Mengesahkan,  
Dekan

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.  
NIP 19560810 198303 1 003

*The Effect of Chronic Energy Deficiency (CED) and Anaemia during Pregnancy to Low Birth Weight (LBW) and Apgar Score  
(Studies in the Work Area Health Center Kalisat Jember)*

**Agni Hadi Pratiwi**

*Department Nutrition of Public Health, Public Health Faculty, Jember University*

**ABSTRACT**

*Low Birth Weight (LBW) infants have little chance to survive and when the last possibility of LBW infants died before the age of one year 17 times greater than babies born to normal. Some factors affected the low Apgar score and low birth weight is the status of anaemia and size of upper arm circumference. Apgar score is a test used to assess the state of infant asphyxia. Infants who have low Apgar score have 53 times the odds of suffering from cerebral palpasy than normal babies. The purpose of this study was to analyze the effect of Chronic Energy Deficiency and anaemia during pregnancy to low birth weight and Apgar score. This study includes the type of observational analytic study using cross sectional approach. The samples used were all pregnant women with gestational age 36-38 weeks at the health center work Kalisat Jember purposively selected. This study used primary data of interviews and observations to find out size of upper arm circumference, hemoglobin concentration, Birth weight and Apgar score and use secondary data to determine the population of pregnant and her pregnancy. Data analysis in this study used logistic regression test. The results of this study there was no effect of Chronic Energy Deficiency and anaemia to low birth weight ( $p=0.683$ ,  $p>0.05$  and  $p=0.199$ ,  $p>0.05$ ) and no effect of Chronic Energy Deficiency and anemia to Apgar score ( $p=0.353$ ,  $p>0.05$  and  $p=0.402$ ,  $p>0.05$ ). Conclusions in this study is no effect between Chronic Energy Deficiency and anaemia during pregnancy to low birth weight and Apgar score. Recommended for health care keep counseling to respondents who suffered from CED and anaemia.*

**Keyword: Chronic Energy Deficiency (CED), Anaemia, Low Birth Weight and Apgar scores**

## RINGKASAN

**Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan Anemia pada saat Kehamilan terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Nilai Apgar** (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember); Agni Hadi Pratiwi; 072110101078; 2012; 85 halaman; Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) umumnya mengalami kehidupan masa depan yang kurang baik. Bayi BBLR memiliki kesempatan kecil untuk bertahan hidup dan ketika bertahan mereka mudah terkena penyakit, retardasi pertumbuhan dan gangguan perkembangan mental. Kemungkinan bayi BBLR meninggal dunia sebelum berumur satu tahun 17 kali lebih besar dari bayi yang dilahirkan normal. Selain itu bayi BBLR juga memiliki berat otak lebih rendah yang menunjukkan defisit sel-sel otak sebanyak 8-14 % dari normal, yang merupakan pertanda anak kurang cerdas dari seharusnya.

Beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai apgar dan BBLR adalah status anemia dan lingkaran lengan atas (LILA). Ibu hamil yang mengalami KEK mempunyai risiko melahirkan bayi BBLR 5 kali lebih besar dibandingkan ibu hamil yang tidak KEK. Sementara itu ibu hamil dengan kadar Hb <10 g/dl mempunyai risiko 2,25 kali lebih tinggi untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu hamil dengan kadar Hb >10 g/dl dimana ibu hamil yang menderita anemia berat mempunyai risiko untuk melahirkan bayi BBLR 4,2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan ibu yang tidak menderita anemia berat.

Ukuran LILA dan status anemia tidak saja menyebabkan BBLR namun juga menyebabkan nilai apgar bayi rendah. Nilai Apgar adalah tes yang digunakan untuk menilai keadaan asfiksia bayi. Asfiksia janin terjadi akibat adanya gangguan menahun dalam kehamilan, yaitu gizi ibu yang buruk dan penyakit menahun seperti anemia, hipertensi, penyakit jantung, dan lain-lain. Adanya gizi ibu yang buruk dan penyakit

menahun akan berpengaruh terhadap janin, karena hal tersebut akan menyebabkan gangguan oksigenasi serta kekurangan pemberian zat-zat makanan berhubungan dengan gangguan fungsi plasenta. Bayi yang mempunyai nilai apgar yang rendah memiliki 53 kali kemungkinan menderita cerebral palsy dibandingkan bayi yang normal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh KEK dan anemia saat kehamilan terhadap BBLR dan nilai apgar. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dan berdasarkan waktunya menggunakan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel dalam penelitian ini semua populasi ibu hamil dengan usia kehamilan 36-38 minggu sebesar 40 sampel yang diambil berdasarkan teknik *purposive*. Variabel bebas dari penelitian ini adalah KEK dan anemia gizi pada ibu hamil dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah BBLR dan nilai apgar. Teknik pengolahan data dilakukan dengan melakukan *editing* dan *tabulating*. Data mengenai karakteristik ibu meliputi usia ibu pada saat kehamilan, paritas, LILA, kadar Hb. BBL bayi responden serta nilai apgar bayi responden disajikan dalam bentuk tabel serta dilengkapi dengan deskripsi. Pengambilan data dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik wawancara dengan kuesioner dan observasi. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji *Regresi Logistik* dengan  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh KEK dan anemia saat kehamilan terhadap BBLR ( $p=0,683$ ,  $p>0,05$  dan  $p=0,199$ ,  $p>0,05$ ) dan tidak berpengaruh KEK dan anemia terhadap nilai apgar ( $p=0,353$ ,  $p>0,05$  dan  $p=0,402$ ,  $p>0,05$ ). Berdasarkan hasil ini, saran yang diberikan terhadap pelayanan kesehatan perlu adanya bimbingan konseling terhadap responden yang menderita KEK dan anemia. Bagi penderita KEK dan anemia, perlu memperhatikan dan berusaha mengaplikasikan hasil konseling dengan tenaga. Bagi peneliti selanjutnya, perlu diadakan penelitian terhadap variabel-variabel lain yang juga mempengaruhi BBLR dan nilai apgar.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul “Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan Anemia Saat Kehamilan Terhadap Berat Badan Lahir Rendah dan Nilai Apgar”. Proposal skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
2. Sulistiyani, S.KM., M.Kes selaku Ketua Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
3. Leersia Yusi R., S.KM, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membagi ilmu, memberikan petunjuk, koreksi serta saran dengan penuh perhatian dan kesabaran hingga terselesaikan skripsi ini.
4. Farida Wahyu Ningtyias, S.KM, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membagi ilmu, memberikan petunjuk, koreksi serta saran dengan penuh perhatian dan kesabaran hingga terselesaikan skripsi ini.
5. Ibu Gumi, selaku Dosen Kebidanan Politeknik Kesehatan Jember yang telah memberikan bimbingan kepada penulis mengenai nilai apgar
6. Ibu Dwi Martiana selaku dosen statistik FKM UNEJ yang telah memberikan bimbingan kepada penulis mengenai uji statistik.
7. Puskesmas Kalisat Jember terutama pada bagian gizi dan KIA serta bidan-bidan desa telah memberikan ilmu dan informasi terkait tentang ibu hamil.
8. Sahabat-Sahabat terbaikku Yosie, Heru, Denta, “*Hadrah family*” (Dista, Niki, Diah, Firda, Harum, Novy, Gita, Nanda, dan Irien) dan saudara sepupuku Eko Efendi dan Nuril terima kasih telah memberikan semangat, dukungan, serta doa

kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, penulis berharap semoga Allah selalu memberikan kesuksesan kepada kita semua.

9. Teman-teman terbaikku “*Nutritionist Club*” (Yopi, Yuli, Leli, Nancy, Veli, Yeni, Meita, Widya, Hindri dan Dian) terima kasih telah memberikan nasehat, doa dan motivasi serta waktu untuk berbagi ilmu tentang gizi.
10. Keluarga terbaikku yang ada di Kos Pink, kakakku (Ivon, Icha, Niken, Tria, Rani, Ima, Tyas, Lea), adik-adikku (Ditha, Tita, Megah, Alvi dan Lendi), ibunda dan bapak Hj. Soemarno serta Mak Na dan Bi’Peni terima kasih telah memberikan banyak motivasi, pelajaran dan pengalaman serta telah menjaga penulis ketika penulis sakit selama penulis ada di Jember.
11. Teman-temanku Dista, Husni, Mbak Novi Prosenda, Mbak Hevy (PMI), Guntur, Ina, S. Widya, Titis, Dian O yang telah membantu dan menemani penulis ketika terjun ke lapangan demi terselesaikannya skripsi ini.
12. “*Kakakku*” Arief Firmansyah S.T terima kasih atas segala dukungan, kesabaran dan motivasi yang diberikan selama penulis menyelesaikan skripsi, serta waktu yang diberikan untuk menampung semua keluh kesah penulis.
13. Teman-teman 2007 dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan doa serta berbagai pengalaman unik selama penulis menyelesaikan pendidikan strata 1.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi dapat bermanfaat.

Jember, Febuari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xx
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	6
<b>1.3 Tujuan</b> .....	6
1.3.1 Tujuan Umum .....	6
1.3.2 Tujuan Khusus .....	6
<b>1.4 Manfaat</b> .....	7
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	7
1.4.2 Manfaat Praktis .....	7
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
<b>2.1 Kekurangan Energi Kronis</b> .....	8
2.1.1 Definisi.....	8

2.1.2	KEK pada Ibu Hamil.....	8
2.1.3	Hubungan KEK terhadap Kehamilan .....	9
2.1.4	Penentuan Status KEK .....	10
2.1.5	Hubungan KEK dengan BBLR.....	10
2.1.6	Hubungan KEK dengan Nilai Apgar .....	12
<b>2.2</b>	<b>Anemia</b> .....	12
2.2.1	Batasan Anemia .....	12
2.2.2	Anemia pada Kehamilan.....	13
2.2.3	Penyebab Anemia Defisiensi Besi .....	15
2.2.4	Mekanisme Terjadinya Anemia .....	18
2.2.5	Penentuan Status Besi .....	19
2.2.7	Hubungan Anemia dengan BBLR .....	20
2.2.8	Pengaruh Anemia terhadap Rendahnya Nilai Apgar .....	21
<b>2.3</b>	<b>Berat Badan Lahir</b> .....	23
2.3.1	Definisi.....	23
2.3.2	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Berat Badan Lahir.....	23
2.3.3	Pengaruh BBLR terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Anak .....	26
<b>2.4</b>	<b>Nilai Apgar</b> .....	28
2.4.1	Definisi Nilai Apgar.....	28
2.4.2	Faktor-Faktor Pencetus Rendahnya Nilai Apgar ( <i>Asphyxia Neonatorum</i> ).....	31
2.4.3	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nilai Apgar dengan Menggunakan Pendekatan pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi <i>Asphyxia Neonatorum</i> .....	32
<b>2.5</b>	<b>Kerangka Konseptual dan Hipotesis Penelitian</b> .....	38
2.5.1	Kerangka Konseptual.....	38
2.5.2	Hipotesis Penelitian .....	41

<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>42</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>42</b>
3.2.1 Tempat Penelitian .....	42
3.2.2 Waktu Penelitian.....	43
<b>3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....</b>	<b>43</b>
3.3.1 Populasi Penelitian.....	43
3.3.2 Sampel Penelitian.....	44
<b>3.4 Variabel dan Definisi Operasional .....</b>	<b>45</b>
3.4.1 Variabel Penelitian.....	45
3.4.2 Definisi Operasional .....	45
<b>3.5 Data dan Sumber Data .....</b>	<b>47</b>
3.5.1 Data .....	47
3.5.2 Sumber Data.....	48
<b>3.6 Teknik dan Alat Pengumpulan Data.....</b>	<b>48</b>
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	48
3.6.2 Alat Pengumpulan Data .....	52
<b>3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data.....</b>	<b>53</b>
3.7.1 Teknik Pengolahan Data.....	53
3.7.2 Teknik Penyajian Data .....	53
3.7.3 Teknik Analisis Data .....	53
<b>3.8 Kerangka Operasional.....</b>	<b>55</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>56</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>56</b>
4.1.1 Karakteristik Responden .....	56
4.1.2 Status KEK Responden .....	57
4.1.3 Status Anemia Responden.....	58
4.1.4 Berat Badan Lahir Bayi.....	58

4.1.5 Nilai Apgar Bayi.....	59
4.1.6 Pengaruh Kejadian KEK dan Anemia terhadap BBLR.....	59
4.1.7 Pengaruh Kejadian KEK dan Anemia terhadap Nilai Apgar .	61
<b>4.2 Pembahasan.....</b>	<b>62</b>
4.2.1 Karakteristik Responden .....	62
4.2.2 Status KEK Responden .....	64
4.2.3 Status Anemia Responden.....	65
4.2.4 Berat Badan Lahir Bayi.....	67
4.2.5 Nilai Apgar Bayi.....	68
4.2.6 Pengaruh Kejadian KEK dan Anemia terhadap BBLR.....	69
4.2.7 Pengaruh Kejadian KEK dan Anemia terhadap Nilai Apgar .	75
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>79</b>
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kadar Hb Sebagai Indikator Anemia .....	20
2.2 Penilaian Secara Apgar.....	29
3.1 Data Populasi Ibu Hamil Usia 31-32 Minggu .....	44
3.2 Definisi Operasional .....	46
4.1 Distribusi Responden Menurut Umur dalam Tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 .....	56
4.2 Distribusi Responden Menurut Paritas (Jumlah Anak yang Pernah dilahirkan) di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 .....	57
4.3 Distribusi Responden Menurut Status KEK di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 .....	57
4.4 Distribusi Responden Menurut Status Anemia di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 .....	58
4.5 Distribusi Menurut Berat Lahir Bayi Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 .....	58
4.6 Distribusi Menurut Nilai Apgar Bayi Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 .....	59
4.7 Distribusi status KEK dan anemia terhadap BBLR di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 .....	60
4.8 Distribusi Status KEK dan anemia terhadap Nilai Apgar di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 .....	61

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kaitan KEK dengan BBLR .....	11
2.2 Kaitan Anemia dengan BBLR.....	21
2.3 Dampak Defisiensi Besi pada Ibu Bersalin .....	22
2.4 Pengaruh BBLR dan Penyakit Dewasa .....	27
2.5 Kerangka Konseptual .....	38
3.1 Kerangka Operasional .....	55

## DAFTAR SINGKATAN

BBLR	:	Berat Badan Lahir Rendah	
ASI	:	Air Susu Ibu	
MP-ASI	:	Makanan Pendamping ASI	
IMT	:	Indeks Masa Tubuh	
BB	:	Berat Badan	
LILA	:	Lingkar Lengan Atas	
KEK	:	Kekurangan Energi Kronis	
WUS	:	Wanita Usia Subur	
Hb	:	Hemoglobin	
WHO	:	<i>World Health Organization</i>	
AKG	:	Angka Kecukupan Gizi	
IUD	:	<i>Intra Uterine Device</i>	
ATP	:	<i>Adenosine Triphosphate</i>	
µg	:	Mikro Gram	
KB	:	Keluarga Berencana	
ml	:	Mililiter	
mg	:	Miligram	
g/dl	:	Gram per Desiliter	
FEP	:	<i>Free Erythrocyte Protoporphyrin</i>	
MCV	:	<i>Mean Corpuscular Volume</i>	
Ht	:	Hematokrit	
IUGR	:	<i>Intra Uterine Growth Retardation</i>	
VLBW	:	<i>Very Low Birth Weight</i>	
ELBW	:	<i>Extremely Low Birth Weight</i>	
BBL	:	Berat Badan Lahir	
MJ	:	Mega	Joule

kj	:	Kilo Joule
DNA	:	<i>Deoxyribose Nucleic Acid</i>
NIDDM	:	<i>Non-Insuline Dependent Diabetes Melitus</i>
cm	:	Centimeter
g%	:	Gram persen
g	:	Gram
KTP	:	Kartu Tanda Penduduk
BMI	:	<i>Body Mass Index</i>
ANC	:	<i>Antenatal Care</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Pengantar Kuesioner .....	86
B. Lembar <i>Informed Consent</i> .....	87
C. Lembar Kuesioner dan Observasi .....	88
D. Rekapitulasi Kriteria Inklusi.....	90
E. Hasil Uji Statistik .....	92
F. Dokumentasi Penelitian.....	96

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) umumnya mengalami kehidupan masa depan yang kurang baik (Berek, 2008). Bayi BBLR memiliki kesempatan kecil untuk bertahan hidup dan ketika bertahan mereka mudah terkena penyakit, retardasi pertumbuhan dan gangguan perkembangan mental (Norton dalam IPB 2006). Tingkat pertumbuhan dan perkembangan bayi BBLR lebih lambat dibandingkan bayi lahir dengan berat badan normal, terlebih lagi bila mendapat ASI eksklusif yang kurang dan makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang tidak cukup (Hadi, 2005).

Bayi BBLR juga merupakan wujud sederhana adanya gangguan pertumbuhan sebelum lahir yang berdampak buruk pada tahap usia selanjutnya dan mempunyai resiko kematian lebih tinggi dalam lima tahun pertama kehidupan (Hadi, 2005). Menurut Suprpti dalam Mulyaningrum (2009), kemungkinan bayi BBLR meninggal dunia sebelum berumur satu tahun 17 kali lebih besar dari bayi yang dilahirkan normal. Selain itu bayi BBLR juga memiliki berat otak lebih rendah yang menunjukkan defisit sel-sel otak sebanyak 8-14 % dari normal, yang merupakan pertanda anak kurang cerdas dari seharusnya (Husaini, 1998).

Di Indonesia angka BBLR diperkirakan mencapai 350.000 bayi setiap tahunnya (Depkes RI, 2002) dan di Kabupaten Jember data BBLR tahun 2009 sebanyak 954 dan Kecamatan Kalisat tercatat sebagai kecamatan dengan angka BBLR tertinggi pertama di Kabupaten Jember yaitu sebanyak 56 kasus BBLR dan pada tahun 2010 tercatat sebanyak 1.114 kasus BBLR dengan kasus BBLR tertinggi pada Kecamatan SumberJambe sebanyak 74 kasus dan tertinggi kedua adalah Kecamatan Kalisat yaitu sebanyak 61 kasus. Pada tahun 2011 pada Bulan Januari hingga Juni di Jember diperoleh data BBLR sebanyak 648 kasus sementara di Kecamatan Kalisat yaitu sebanyak 34 kasus, angka ini menjadi angka tertinggi kedua

setelah Kecamatan Panti yang mempunyai kasus BBLR tertinggi yaitu sebanyak 43 kasus (Dinkes Jember, 2011).

Menurut Depkes RI (2002), tingginya angka BBLR di Indonesia disebabkan oleh tingginya angka kurang gizi pada ibu hamil. Selain itu IPB (2006), juga mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai apgar dan BBLR adalah Indeks Masa Tubuh (IMT) ibu sebelum hamil, penambahan berat badan (BB) selama kehamilan, status anemia serta lingkaran lengan atas (LILA). Ukuran LILA merupakan salah satu deteksi dini untuk mengetahui kelompok berisiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) untuk wanita usia subur (WUS) (Depkes RI dalam Supriasa et al, 2002). Pengukuran ini dilakukan untuk memantau perubahan status gizi dalam jangka panjang. Ambang batas LILA untuk WUS dengan resiko KEK di Indonesia adalah 23,5 cm. Apabila ukuran LILA kurang dari 23,5 cm maka wanita tersebut mempunyai resiko KEK dan diperkirakan akan melahirkan BBLR. Ibu hamil yang mengalami KEK mempunyai risiko melahirkan bayi BBLR 5 kali lebih besar dibandingkan ibu hamil yang tidak KEK (Supriasa et al, 2002).

Dari hasil survei menunjukkan bahwa prevalensi wanita usia subur (WUS) menderita KEK di Indonesia pada tahun 2002 adalah 17,6% (Sulistiyowati, 2008). Sementara di Jember pada tahun 2010 ibu hamil yang menderita KEK sebanyak 12,61%, dan pada tahun 2011 selama bulan Januari hingga Juni tercatat 4,86%. Pada Kecamatan Kalisat angka KEK pada ibu hamil tahun 2010 tercatat 20,22% dan pada tahun 2011 dari bulan Januari hingga Juni tercatat 7,27% kasus KEK (Dinkes Jember, 2011).

Selain ukuran LILA, status anemia ibu hamil juga mempengaruhi terjadinya BBLR. Anemia pada ibu hamil akan menyebabkan gangguan nutrisi dan oksigenasi utero plasenta. Hal ini jelas menimbulkan gangguan pertumbuhan hasil konsepsi, sering terjadi immaturitas, prematuritas, cacat bawaan, atau janin lahir dengan berat badan yang rendah (Soeharyo dan Palarto dalam Mutazalimah, 2005). Penelitian Saraswati dan Sumarno (dalam Sulistiyowati, 2008) menunjukkan bahwa ibu hamil

dengan kadar Hb <10 g/dl mempunyai risiko 2,25 kali lebih tinggi untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu hamil dengan kadar Hb >10 g/dl dimana ibu hamil yang menderita anemia berat mempunyai risiko untuk melahirkan bayi BBLR 4,2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan ibu yang tidak menderita anemia berat.

Hasil survei menunjukkan prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia masih sangat tinggi yaitu 51% dan pada ibu nifas 45% (Sulistiyowati, 2008). Di Kabupaten Jember ibu hamil yang menderita anemia pada tahun 2010 sebanyak 11,29%, dan pada bulan Januari hingga Juni 2011 sebanyak 4,92%. Sementara prevalensi anemia ibu hamil di Kecamatan Kalisat pada tahun 2010 tercatat 6,10% dan pada bulan Januari hingga Juni 2011 tercatat 6,18% (Dinkes Jember, 2011).

Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan anemia bukan hanya melemahkan fisik dan membahayakan jiwa ibu, tetapi juga mengancam keselamatan janin. Ibu yang bersikeras hamil dengan status gizi buruk, berisiko melahirkan bayi BBLR 2-3 kali dan kemungkinan bayi mati sebesar 1,5 kali lebih besar dibanding ibu dengan status gizi baik (Sulistiyowati, 2008). Menurut Lubis (2003), status gizi ibu sebelum dan selama hamil juga dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Bila status gizi ibu normal pada masa sebelum dan selama hamil kemungkinan besar akan melahirkan bayi yang sehat, cukup bulan dengan berat badan normal. Dengan kata lain kualitas bayi yang dilahirkan sangat tergantung pada keadaan gizi ibu sebelum dan selama hamil.

Sementara itu menurut IPB (2006), ukuran LILA dan status anemia tidak saja menyebabkan BBLR namun juga menyebabkan nilai apgar bayi rendah. Nilai Apgar adalah tes yang digunakan untuk menilai keadaan asfiksia bayi. Penilaian Apgar menggunakan lima indikator yang terdiri dari tingkat denyut jantung, upaya pernafasan, tonus otot, kepekaan refleks, dan warna kulit bayi. Dengan menggunakan lima indikator tersebut maka dapat diketahui ada tidaknya asfiksia neonatorum (Ural, 2004).

Asfiksia neonatorum adalah suatu keadaan bayi baru lahir yang gagal bernafas secara spontan dan teratur segera setelah lahir disertai dengan *hipoksemia* (tekanan

O<sub>2</sub> rendah), *hiperkapnea* (tekanan CO<sub>2</sub> meningkat), dan berakhir dengan *asidosis*. Hampir sebagian besar asfiksia bayi baru lahir ini merupakan kelanjutan asfiksia janin, karena itu penilaian janin selama masa kehamilan dan persalinan memegang peranan yang sangat penting untuk keselamatan bayi (Hasan dalam Hadini, 2010). Asfiksia janin terjadi akibat adanya gangguan menahun dalam kehamilan, yaitu gizi ibu yang buruk dan penyakit menahun seperti anemia, hipertensi, penyakit jantung, dan lain-lain. Adanya gizi ibu yang buruk dan penyakit menahun akan berpengaruh terhadap janin, karena hal tersebut akan menyebabkan gangguan oksigenasi serta kekurangan pemberian zat-zat makanan berhubungan dengan gangguan fungsi plasenta.

Gangguan persalinan pada ibu hamil dengan anemia lebih bersifat mendadak dan hampir selalu mengakibatkan anoksia atau hipoksia janin dan berakhir dengan asfiksia neonatorum. Bayi yang mengalami asfiksia, tingkatannya perlu diketahui untuk dapat melakukan resusitasi yang sempurna (Aminullah dalam Nurchotimah, 2008). Hal ini penting dilakukan untuk meminimalkan morbiditas dan mortalitas yang diakibatkan oleh asfiksia neonatorum.

Diperkirakan bahwa sekitar 23% seluruh angka kematian neonatus diseluruh dunia disebabkan oleh asfiksia neonatorum, dengan proporsi lahir mati yang lebih besar. Laporan dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan bahwa diperkirakan 1 juta anak yang bertahan setelah mengalami asfiksia saat lahir kini hidup dengan morbiditas jangka panjang seperti cerebral palsy, retardasi mental, dan gangguan belajar (Depkes, 2008). Menurut Aulia (2010) menyatakan bahwa bayi yang mempunyai nilai apgar yang rendah memiliki 53 kali kemungkinan menderita cerebral palsy dibandingkan bayi yang normal.

Selain KEK dan anemia pada ibu hamil, ada beberapa faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan BBLR dan nilai apgar rendah, beberapa diantaranya adalah paritas dan usia ibu. Usia ibu erat kaitannya dengan berat bayi lahir. Kehamilan dibawah umur 20 tahun merupakan kehamilan berisiko tinggi untuk melahirkan bayi BBLR yaitu 2-4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan kehamilan pada wanita yang cukup umur (Sitorus, 1999). Menurut Towell (dalam Jumiarni dkk, 1993) juga

menjelaskan bahwa penyebab *Asphyxia Neonatorum* pada bayi salah satunya adalah faktor usia ibu antara kurang dari 20 tahun dan usia lebih dari 35 tahun. Pada umur yang masih muda, perkembangan organ-organ reproduksi dan fungsi fisiologinya belum optimal sehingga dapat mempengaruhi organ janin dalam rahim. Selain itu emosi dan kejiwaannya belum cukup matang, sehingga pada saat kehamilan ibu tersebut belum dapat menanggapi kehamilannya secara sempurna dan sering terjadi komplikasi (Setianingrum, 2005).

Sementara itu kehamilan di atas usia 35 tahun juga tidak dianjurkan dan 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). Dalam proses persalinan sendiri, kehamilan di usia lebih ini akan menghadapi kesulitan akibat lemahnya kontraksi rahim serta sering timbul kelainan pada tulang panggul tengah (Setianingrum, 2005).

Selain faktor usia, faktor paritas juga mempengaruhi BBLR dan nilai apgar. 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 (Setianingrum, 2005). Sementara itu menurut Desfauza (2008), paritas antara 1 dan  $\geq 4$  memiliki resiko 2,3 kali lebih besar dibandingkan dengan paritas 2-3. Kehamilan dan persalinan yang mempunyai resiko adalah anak pertama dan persalinan anak keempat atau lebih karena pada anak pertama adanya kekakuan dari otot atau cervik yang kaku memberikan tahanan yang jauh lebih besar dan dapat memperpanjang persalinan sedangkan pada anak keempat atau lebih adanya kemunduran daya lentur (*elastisitas*) jaringan yang sudah berulang kali diregangkan kehamilan, sehingga nutrisi yang dibutuhkan janin berkurang, dinding rahim dan dinding perut sudah

kendor, kekenyalan sudah berkurang hingga kekuatan mendesak ke bawah tidak seberapa sehingga dapat memperpanjang proses persalinan (Sastrawinata S, 1983).

Dari uraian latar belakang di atas peneliti bermaksud membahas dan menelaah lebih lanjut masalah tersebut dalam skripsi yang berjudul “Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan Anemia Saat Kehamilan Terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Nilai Apgar”. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kalisat Kabupaten Jember. Tempat penelitian ini dipilih berdasarkan trend kejadian BBLR yang meningkat selama 2 tahun terakhir yaitu pada tahun 2009 sebagai kecamatan dengan angka BBLR tertinggi pertama di Kabupaten Jember dan tercatat sebanyak 56 kasus, selain itu pada tahun 2010 dan tahun 2011 Kecamatan Kalisat menempati urutan kedua selama 2 tahun berturut-turut, yaitu pada tahun 2010 sebesar 61 kasus dan pada tahun 2011 sebanyak 34 kasus, peningkatan tersebut terjadi antara tahun 2009 dan tahun 2010 (Dinkes Jember, 2011).

## **1.2 Rumusan Masalah:**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh kejadian KEK dan anemia saat kehamilan terhadap BBLR dan nilai apgar?”

## **1.3 Tujuan Penulisan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis pengaruh KEK dan anemia saat kehamilan terhadap BBLR dan nilai apgar.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengkaji karakteristik responden (meliputi: usia dan paritas) yang menjadi responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat.

- b. Mengkaji kejadian KEK pada ibu saat kehamilan yang menjadi responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat.
- c. Mengkaji kejadian anemia pada ibu saat kehamilan yang menjadi responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat.
- d. Mengkaji berat lahir bayi responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat.
- e. Mengkaji nilai apgar bayi responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat.
- f. Menganalisis pengaruh kejadian KEK dan anemia pada ibu saat kehamilan terhadap BBLR di wilayah kerja Puskesmas Kalisat.
- g. Menganalisis pengaruh kejadian KEK dan anemia pada ibu saat kehamilan terhadap nilai apgar di wilayah kerja Puskesmas Kalisat.

## **1.5 Manfaat Penulisan**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Secara teoritis diharapkan penelitian ini dapat menjelaskan pengaruh kejadian KEK dan anemia saat kehamilan dengan BBLR dan nilai apgar pada bayi baru lahir.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- a. Hasil penelitian ini sebagai salah satu referensi kajian tentang pengaruh kejadian KEK dan anemia saat kehamilan dengan BBLR dan nilai apgar dan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut.
- b. Hasil penelitian ini sebagai bahan masukan dan evaluasi bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Jember untuk mengembangkan program dan intervensi yang tepat tentang upaya peningkatan status gizi ibu dan wanita usia subur.
- c. Hasil penelitian ini sebagai pengalaman sekaligus menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh selama proses perkuliahan khususnya pada bidang gizi masyarakat.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kekurangan Energi Kronis**

#### 2.1.1 Definisi

Kekurangan Energi Kronis (KEK) adalah keadaan dimana ibu menderita keadaan kekurangan makanan yang berlangsung menahun (kronis) yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan pada ibu (Depkes RI, 1995). KEK merupakan gambaran status gizi ibu di masa lalu, kekurangan gizi kronis pada masa anak-anak baik disertai sakit yang berulang, akan menyebabkan bentuk tubuh yang *kuntet* (*stunting*) atau kurus (*wasting*) pada saat dewasa. Ibu yang memiliki postur tubuh seperti ini berisiko mengalami gangguan pada masa kehamilan dan melahirkan bayi BBLR (Soetjiningsih, 2009).

#### 2.1.2 KEK pada Ibu Hamil

Gizi ibu pada waktu hamil sangat penting untuk pertumbuhan janin yang dikandungnya. Angka kejadian BBLR lebih tinggi di negara-negara yang sedang berkembang daripada negara-negara yang sudah maju. Hal ini disebabkan oleh keadaan sosial ekonomi yang rendah mempengaruhi diet ibu (Soetjiningsih, 2009).

Pada umumnya, ibu hamil dengan kondisi kesehatan yang baik, dengan sistem reproduksi yang normal, tidak sering menderita sakit, dan tidak ada gangguan gizi pada masa pra-hamil maupun pada saat hamil, akan menghasilkan bayi yang lebih besar dan lebih sehat daripada ibu-ibu yang kondisinya tidak seperti itu. Kurang gizi yang kronis pada masa anak-anak dengan/tanpa sakit yang berulang, akan menyebabkan bentuk tubuh "*stunting/kuntet*" pada masa dewasa. Ibu-ibu yang kondisinya seperti ini sering melahirkan bayi BBLR, validitas yang rendah dan kematian yang tinggi, lebih-lebih bila ibu tadi juga menderita anemia. Terhadap hubungan antara bentuk tubuh ibu, sistem reproduksi dan sosial ekonomi terhadap pertumbuhan janin (Soetjiningsih, 2009).

### 2.1.3 Hubungan KEK terhadap Kehamilan

Ibu hamil dan WUS dengan status gizi yang baik mempunyai kemungkinan lebih besar untuk melahirkan bayi yang sehat. Seperti pada pengertian status gizi secara umum, maka status gizi ibu hamilpun adalah suatu keadaan fisik yang merupakan hasil dari konsumsi, absorpsi dan utilisasi berbagai macam zat gizi baik makro maupun mikro. Oleh karena proses kehamilan menyebabkan perubahan fisiologi termasuk perubahan hormon dan bertambahnya volume darah untuk perkembangan janin, maka intake zat gizi ibu hamil juga harus ditambah guna mencukupi kebutuhan tersebut. (Depkes RI, 1996).

Dari hasil penelitian Ngare dan Neuman pada 148 wanita hamil di Kenya tahun 1998 mengenai *predictors of low birthweight at the community level* menyimpulkan bahwa faktor faktor prediktor BBLR antara lain, ukuran BMI, LILA, kadar Hb dan *food intake*. Bila intake zat gizi kurang memadai maka akan meningkatkan risiko terjadinya BBLR. Status gizi ibu hamil bisa diketahui dengan mengukur ukuran lingkar lengan atas, bila kurang dari 23,5 cm maka ibu hamil tersebut termasuk KEK, ini berarti ibu sudah mengalami keadaan kurang gizi dalam jangka waktu yang telah lama, bila ini terjadi maka kebutuhan nutrisi untuk proses tumbuh kembang janin menjadi terhambat, akibatnya melahirkan bayi BBLR (Mutalazimah, 2005).

Implikasi ukuran LILA terhadap berat bayi lahir adalah bahwa LILA menggambarkan keadaan konsumsi makan terutama konsumsi energi dan protein dalam jangka panjang. Kekurangan energi secara kronis ini menyebabkan ibu hamil tidak mempunyai cadangan zat gizi yang adekuat untuk menyediakan kebutuhan fisiologi kehamilan yakni perubahan hormon dan meningkatnya volume darah untuk pertumbuhan janin, sehingga suplai zat gizi pada janinpun berkurang akibatnya pertumbuhan dan perkembangan janin terhambat dan lahir dengan berat yang rendah (Depkes RI, 1996).

#### 2.1.4 Penentuan Status KEK

Penentuan status KEK pada WUS adalah dengan menggunakan lingkaran atas atau disebut LILA. Menurut Depkes RI (dalam Supriasa dkk. 2002) pengukuran LILA pada kelompok WUS adalah salah satu cara deteksi dini yang mudah dan dapat dilaksanakan oleh masyarakat awam, untuk mengetahui kelompok umur yang beresiko KEK.

WUS yang beresiko KEK di Indonesia jika hasil pengukuran LILA kurang dari atau sama dengan 23,5 cm atau dibagian merah pita LILA, apabila hasil pengukuran lebih dari 23,5 cm maka tidak beresiko menderita KEK (Supriasa dkk, 2002).

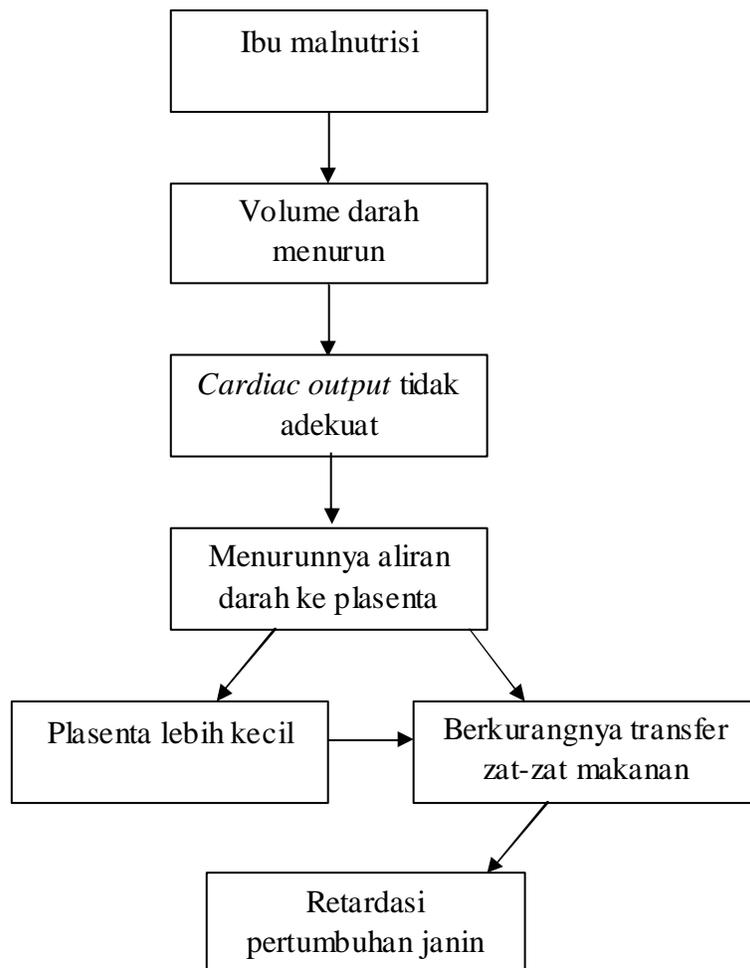
#### 2.1.5 Hubungan KEK dengan BBLR

Kenaikan berat badan ibu, selama kehamilan trisemester 1 mempunyai peranan yang sangat penting, karena periode ini janin dan plasenta dibentuk. Kegagalan kenaikan berat badan ibu pada trisemester 1 dan 2 akan meningkatkan bayi BBLR. Hal ini disebabkan adanya KEK yang mengakibatkan ukuran plasenta kecil dan kurangnya suplai zat-zat makanan ke janin. Bayi BBLR mempunyai risiko kematian lebih tinggi daripada bayi cukup bulan. Kekurangan zat gizi pada ibu lebih cenderung mengakibatkan BBLR atau kelainan yang bersifat umum daripada menyebabkan kelainan anatomik yang spesifik. Kekurangan zat gizi pada ibu yang lama dan berkelanjutan selama masa kehamilan akan berakibat lebih buruk pada janin daripada malnutrisi akut (Soetjiningsih, 2009).

Akibat lain dari KEK adalah kerusakan struktur SSP terutama pada tahap pertama pertumbuhan otak (*hiperplasia*) yang terjadi selama dalam kandungan. Dikatakan bahwa masa rawan pertumbuhan sel-sel saraf adalah adalah trisemester 3 kehamilan sampai sekitar 2 tahun setelah lahir. Kekurangan gizi pada masa dini perkembangan otak akan menghentikan sintesis protein dan DNA. Akibatnya adalah berkurangnya pertumbuhan otak, sehingga lebih sedikit sel-sel otak yang berukuran

normal. Dampaknya akan terlihat pada struktur dan fungsi otak pada masa kehidupan mendatang, sehingga berpengaruh pada intelektual anak (Soetjiningsih, 2009).

Pemberian suplementasi makanan kepada ibu hamil akan mengurangi kematian perinatal dan kenaikan berat badan bayi. Sedangkan mekanisme terjadinya BBLR pada ibu hamil yang menderita KEK adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kaitan KEK dengan BBLR (Sumber: Soetjiningsih, 2009)

#### 2.1.6 Hubungan KEK dengan Nilai Apgar

Kenaikan berat badan ibu, selama kehamilan trisemester 1 mempunyai peranan yang sangat penting, karena periode ini janin dan plasenta dibentuk (Soetjiningsih, 2009). Adanya KEK yang mengakibatkan ukuran plasenta kecil dan kurangnya suplai zat-zat makanan ke janin (Soetjiningsih, 2009). Plasenta merupakan akar janin untuk mengisap nutrisi dari ibu dalam bentuk O<sub>2</sub>, asam amino, vitamin, mineral, dan zat lainnya ke janin dalam membuang sisa metabolisme janin dan CO<sub>2</sub> (Manuaba, IBG, 2001).

Menurut Klaus dan Fanaroff (1993), asfiksia intrapartum disebabkan oleh bayi yang tidak mendapatkan dukungan plasenta yang adekuat hingga masa akhir intrauteri, sehingga tidak ada masukan glukosa dari ibu, persediaan karbohidrat rendah, dan oksigenasi terbatas. Hal ini tercermin pada nilai apgar yang rendah. Bayi baru lahir yang tidak mendapat dukungan plasenta secara adekuat untuk tumbuh secara normal pada minggu-minggu terakhir kehamilan tampaknya tidak dapat mentoleransi kelahiran dengan baik saat aliran darah plasenta (dan oksigen persalinan) berkurang akibat kontraksi uterus.

## **2.2 Anemia**

### **2.2.1 Batasan Anemia**

Menurut Arisman (2004), anemia merupakan keadaan menurunnya kadar hemoglobin, hematokrit, dan jumlah sel darah merah di bawah nilai normal yang dipatok untuk perorangan. Anemia adalah keadaan dimana kadar hemoglobin, hematokrit, dan sel darah merah lebih rendah dari nilai normal, sebagai akibat dari defisiensi salah satu atau beberapa unsur makanan yang esensial yang dapat mempengaruhi timbulnya defisiensi tersebut. Anemia adalah suatu keadaan terjadinya kekurangan baik jumlah maupun ukuran eritrosit atau banyaknya hemoglobin sehingga pertukaran oksigen dan karbondioksida antara darah dan sel jaringan terbatas. Anemia defisiensi besi adalah suatu keadaan/kondisi sebagai akibat ketidakmampuan sistem eritropoiesis dalam mempertahankan kadar Hb normal,

sebagai akibat kekurangan konsumsi satu atau lebih zat gizi (Beaton dan Bengoa dalam Sulistyani, 2010).

Anemia menurut Fatmah (2007) didefinisikan sebagai keadaan dimana level Hb rendah karena keadaan patologis. Defisiensi Fe merupakan salah satu penyebab anemia, tetapi bukan satu-satunya penyebab anemia. Penyebab lainnya adalah infeksi kronik, khususnya malaria dan defisiensi asam folat.

Sementara defisiensi Fe diartikan sebagai keadaan biokimia Fe yang abnormal disertai atau tanpa keberadaan anemia. Biasanya defisiensi Fe merupakan akibat dari rendahnya bioavailabilitas intake Fe, peningkatan kebutuhan Fe selama periode kehamilan dan menyusui, dan peningkatan kehilangan darah karena penyakit cacingan atau *schistosomiasis* (Fatmah, 2007).

Anemia defisiensi Fe terjadi pada tahap anemia tingkat berat (*severe*) yang berakibat pada rendahnya kemampuan tubuh memelihara suhu, bahkan dapat mengancam jiwa penderita (Fatmah, 2007).

### 2.2.2 Anemia pada Kehamilan

Menurut Proverawati dan Asfuah (2009) Anemia dalam kehamilan didefinisikan sebagai penurunan kadar hemoglobin kurang dari 11 g/dl selama masa kehamilan pada trimester 1 dan 3 dan kurang dari 10 g/dl selama masa post partum dan trimester 2. Darah akan bertambah banyak dalam kehamilan yang lazim disebut hidremia atau hipervolemia. Akan tetapi bertambahnya sel darah kurang dibandingkan dengan bertambahnya plasma sehingga terjadi pengenceran darah. Perbandingan tersebut adalah sebagai berikut: plasma 30%, sel darah 18%, dan hemoglobin 19%. Bertambahnya darah dalam kehamilan sudah dimulai sejak kehamilan 10 minggu dan mencapai puncaknya dalam kehamilan antara 32 dan 36 minggu.

Anemia dalam kehamilan dapat mengakibatkan dampak yang membahayakan bagi ibu dan janin. Anemia pada ibu hamil dapat meningkatkan resiko terjadinya

pendarahan post partum. Bila anemia terjadi sejak awal kehamilan dapat menyebabkan terjadinya persalinan prematur (Proverawati dan Asfuah, 2009). Secara umum anemia dapat diklasifikasikan menjadi:

a. Anemia defisiensi besi

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah. Pengobatannya adalah pemberian tablet besi yaitu keperluan zat besi untuk wanita hamil, tidak hamil dan dalam laktasi yang dianjurkan. Untuk menegakkan diagnosis anemia defisiensi besi dapat dilakukan dengan anamnesa. Hasil anamnesa didapatkan keluhan cepat lelah, sering pusing, mata berkunang-kunang dan keluhan mual dan muntah pada hamil muda. Pada pemeriksaan dan pengawasan Hb dapat dilakukan dengan menggunakan metode sahli, dilakukan minimal 2 kali selama kehamilan yaitu trisemester I dan III. Hasil pemeriksaan Hb dengan sahli dapat digolongkan sebagai berikut:

- 1) Hb 11 g% : tidak anemia
- 2) Hb 9-10 g% : anemia ringan
- 3) Hb 7-8 g% : anemia sedang
- 4) Hb < 7 g% : anemia berat

b. Anemia megaloblastik

Anemia ini disebabkan karena defisiensi asam folat (*ptery glutamic acid*) dan defisiensi vitamin B12 (*cyanocobalamin*) walaupun jarang.

c. Anemia hipoplastik dan aplastik

Anemia disebabkan karena sumsum tulang belakang kurang mampu membuat sel-sel darah baru.

d. Anemia hemolitik

Disebabkan oleh karena penghancuran sel darah merah berlangsung lebih cepat daripada pembuatannya. Menurut penelitian, ibu hamil dengan anemia paling banyak disebabkan oleh kekurangan zat besi (Fe) serta asam folat dan vitamin B12. Pemberian makanan atau diet pada ibu hamil dengan anemia pada dasarnya ialah

memberikan makanan yang banyak mengandung protein, zat besi (Fe), asam folat, dan vitamin B12 (Proverawati dan Asfuah, 2009).

### 2.2.3 Penyebab Anemia Defisiensi Besi

Penyebab utama anemia pada wanita adalah kurang memadainya asupan makanan sumber Fe, meningkatnya kebutuhan Fe saat hamil dan menyusui (perubahan fisiologi), dan kehilangan banyak darah. Anemia disebabkan oleh ketiga faktor itu terjadi secara cepat saat cadangan Fe tidak mencukupi peningkatan kebutuhan Fe. WUS adalah salah satu kelompok resiko tinggi terpapar anemia karena mereka tidak memiliki asupan atau cadangan Fe yang cukup terhadap kebutuhan dan kehilangan Fe (Fatmah, 2007).

Berikut ini merupakan faktor-faktor penyebab anemia:

#### a. Asupan Fe yang tidak memadai

Hanya sekitar 25% WUS memenuhi kebutuhan Fe sesuai AKG (26µg/hari). Secara rata-rata, wanita mengkonsumsi 6,5 µg Fe perhari melalui diet makanan. Ketidacukupan Fe tidak hanya dipenuhi dari konsumsi makanan sumber Fe (daging sapi, ayam, ikan, telur, dan lain-lain), tetapi dipengaruhi oleh variasi penyerapan Fe. Variasi ini disebabkan oleh perubahan fisiologis tubuh seperti ibu hamil dan menyusui sehingga meningkatkan kebutuhan Fe bagi tubuh, tipe Fe yang dikonsumsi, dan faktor diet yang mempercepat (*enhancer*) dan menghambat (*inhibitor*) penyerapan Fe, jenis yang dimakan. Heme iron dari Hb dan mioglobin hewan lebih mudah dicerna dan tidak dipengaruhi oleh *inhibitor* Fe. Non-heme iron yang membentuk 90% Fe dari makanan non-daging (termasuk biji-bijian, sayuran, buah, telur) tidak mudah diserap oleh tubuh (Fatmah, 2007).

Bioavailabilitas non-heme iron dipengaruhi oleh beberapa faktor *inhibitor dan enhancer*. *Inhibitor* utama penyerapan Fe adalah fitat dan polifenol. Fitat terutama ditemukan pada biji-bijian sereal, kacang dan beberapa sayuran seperti bayam. Polifenol dijumpai dalam minuman kopi, teh, sayuran dan kacang-kacangan.

*Enhancer* penyerapan Fe antara lain asam askorbat atau vitamin C dan protein hewani dalam daging sapi, ayam, ikan karena mengandung asam amino pengikat Fe untuk meningkatkan absorpsi Fe. Alkohol dan asam laktat kurang mampu meningkatkan penyerapan Fe (Fatmah, 2007).

b. Peningkatan kebutuhan fisiologi

Kebutuhan Fe meningkat selama kehamilan untuk memenuhi kebutuhan Fe akibat peningkatan volume darah, untuk menyediakan Fe bagi janin dan plasenta, dan untuk menggantikan kehilangan darah saat persalinan. Peningkatan absorpsi Fe selama trisemester II kehamilan membantu peningkatan kebutuhan. Beberapa studi menggambarkan pengaruh antara suplementasi Fe selama kehamilan dan peningkatan konsentrasi Hb pada trisemester III kehamilan dapat meningkatkan berat lahir bayi dan usia kehamilan (Fatmah, 2007).

c. Malabsorpsi

Episode diare yang berulang akibat kebiasaan yang tidak higienis dapat mengakibatkan malabsorpsi. Insiden diare yang cukup tinggi, terjadi terutama pada kebanyakan negara berkembang. Infestasi cacing, khususnya cacing tambang dan askaris menyebabkan kehilangan besi dan malabsorpsi besi. Di daerah endemik malaria, serangan malaria yang berulang dapat menimbulkan anemia karena defisiensi zat besi (Gibney, 2009)

d. Simpanan Zat Besi yang buruk

Simpanan zat besi dalam tubuh orang-orang Asia memiliki jumlah yang tidak besar, terbukti dari rendahnya hemosiderin dalam sumsum tulang dan rendahnya simpanan zat besi di dalam hati. Jika bayi dilahirkan dengan simpanan zat besi yang buruk, maka defisiensi ini akan semakin parah pada bayi yang hanya mendapatkan ASI saja dalam periode waktu yang lama (Gibney, 2009).

e. Kehilangan banyak darah

Kehilangan darah terjadi melalui operasi, penyakit dan donor darah. Pada wanita, kehilangan darah terjadi melalui menstruasi. Wanita hamil juga mengalami pendarahan saat dan setelah melahirkan. Efek samping atau akibat kehilangan darah ini tergantung pada jumlah darah yang keluar dan cadangan Fe dalam tubuh (Fatmah, 2007).

Rata-rata seorang wanita mengeluarkan darah 27 ml setiap siklus menstruasi 28 hari. Diduga 10% wanita kehilangan darah lebih dari 80 ml per bulan. Banyaknya darah yang keluar berperan pada kejadian anemia karena wanita tidak mempunyai persediaan Fe yang cukup dan absorpsi Fe ke dalam tubuh tidak dapat menggantikan hilangnya Fe saat menstruasi. Jumlah Fe yang hilang/keluar saat menstruasi juga bervariasi dengan tipe alat KB yang dipakai. IUD atau spiral dapat meningkatkan pengeluaran darah 2 kali saat menstruasi dan pil mengurangi kehilangan darah sebesar 1,5 kali ketika menstruasi berlangsung (Fatmah, 2007).

Komplikasi kehamilan yang mengarah pada pendarahan saat dan pasca persalinan dihubungkan juga dengan peningkatan resiko anemia. Plasenta previa dan plasenta abrupsio beresiko terhadap timbulnya anemia setelah melahirkan. Dalam persalinan normal seorang wanita hamil akan mengeluarkan darah rata-rata 500 ml atau setara dengan 200 mg Fe. Pendarahan juga meningkat saat proses melahirkan secara caesar/operasi (Fatmah, 2007).

f. Ketidacukupan gizi

Penyebab utama anemia karena defisiensi zat besi, khususnya negara berkembang, adalah konsumsi gizi yang tidak memadai. Banyak orang bergantung hanya pada makanan nabati yang memiliki absorpsi zat besi yang buruk dan terdapat beberapa zat dalam makanan tersebut yang mempengaruhi absorpsi besi (Gibney, 2009).

g. Hemoglobinopati

Pembentukan hemoglobin yang abnormal, seperti pada thalasemia dan anemia sel sabit merupakan faktor non gizi yang penting (Gibney, 2009).

h. Obat dan faktor lainnya

Diantara orang-orang dewasa, anemia defisiensi besi berkaitan dengan keadaan inflamasi yang kronis seperti arthritis, kehilangan darah melalui saluran pencernaan akibat pemakaian obat, seperti aspirin, dalam jangka waktu lama, dan tumor (Gibney, 2009).

#### 2.2.4 Mekanisme Terjadinya Anemia

Anemia terjadi jika produksi hemoglobin sangat berkurang sehingga kadarnya di dalam darah menurun. WHO merekomendasikan sejumlah nilai *cut off* untuk menentukan anemia karena defisiensi zat besi pada berbagai kelompok usia, jenis kelamin, dan kelompok fisiologis.

Meskipun sebagian besar anemia disebabkan oleh defisiensi zat besi, namun peranan penyebab lainnya (seperti anemia karena defisiensi folat serta vitamin B<sub>12</sub> atau anemia pada penyakit kronis) harus dibedakan.

Menurut Gibney (2009), deplesi zat besi dapat dipilah menjadi tiga tahap dengan derajat keparahan yang berbeda dan berkisar dari ringan hingga berat.

- a. Tahap pertama meliputi berkurangnya simpanan zat besi yang ditandai berdasarkan penurunan feritis serum. Meskipun tidak disertai konsekuensi fisiologis yang buruk, namun keadaan ini menggambarkan adanya peningkatan kerentanan dan keseimbangan besi yang marginal untuk jangka waktu lama sehingga dapat terjadi defisiensi zat besi yang berat.
- b. Tahap kedua ditandai oleh perubahan biokimia yang mencerminkan kurangnya zat besi bagi produksi hemoglobin yang normal. Pada keadaan ini terjadi penurunan kejenuhan transferin atau peningkatan protoporfirin eritrosit, dan peningkatan jumlah reseptor transferin serum.

- c. Tahap ketiga defisiensi zat besi berupa anemia. Pada anemia defisiensi zat besi yang berat, kadar hemoglobinnya kurang dari 7 g/dl.

#### 2.2.5 Penentuan Status Besi

Pendiagnosaan kasus anemia defisiensi besi yang baik adalah dengan menghitung konsentrasi hemoglobin dalam sirkulasi darah yang disertai dengan pemeriksaan hematokrit (*pocked volume of red cells*). Indikator lain adalah kadar zat besi dalam serum, *iron binding capacity*, kadar ferritin dalam serum, *free erythrocyte protoporphyrin* (FEP), serta *mean corpuscular volume* (MCV). Pemeriksaan dengan metode ini mahal biayanya dan rumit metode pemeriksaannya, sehingga menyebabkan pemeriksaan dengan berbagai indikator tersebut menjadi sulit dilaksanakan di masyarakat luas, kecuali pemeriksaan hemoglobin. Pemeriksaan terhadap parameter-parameter tersebut merupakan parameter yang paling mudah digunakan dalam menentukan status anemia pada skala yang luas. Sampel darah yang digunakan biasanya sampel darah tepi, seperti dari jari tangan, dapat pula dari jari kaki dan dari jari telinga. Agar diperoleh hasil yang akurat dianjurkan menggunakan sampel darah vena (Sulistiyani, 2010).

Kriteria yang digunakan untuk menentukan keadaan anemia seseorang atau kelompok masyarakat yang berbeda-beda berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin serta keadaan fisiologis seseorang. Tabel 2.1 menunjukkan nilai ambang batas yang digunakan untuk menentukan status anemia pada sekelompok masyarakat. Anemia dianggap sebagai masalah kesehatan di masyarakat apabila prevalensinya > 15%. Derajat anemia dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kadar Hb sebagai indikator anemia

Kelompok Umur	Batas Kadar Hb (gr/L) <sup>2</sup>
Anak umur 6 bulan-5 tahun	< 110
Anak umur 6-11 tahun	< 115
Anak umur 12-14 tahun	< 120
Laki-laki dewasa	< 130
Wanita dewasa tidak hamil	< 120
Wanita dewasa hamil	< 110

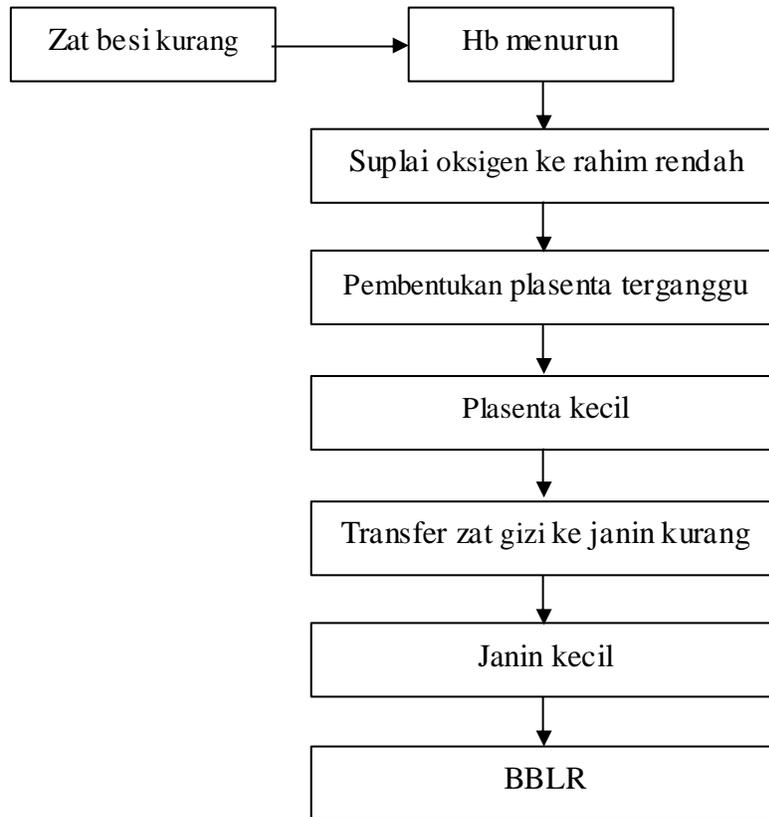
Sumber: WHO dalam Arisman, 2004

### 2.2.7 Hubungan Anemia dengan BBLR

Anemia pada ibu hamil merupakan satu faktor yang menyebabkan terjadinya gangguan pertumbuhan intra uteri (*Intra Uterine Growth Retardation/IUGR*), yang merupakan salah satu penyebab terjadinya kematian janin, BBLR yaitu berat lahir kurang dari 2500 gram, dan abnormalitas.

Ada dua tipe janin yang mengalami gangguan pertumbuhan intra uteri, yaitu:

- a. Tipe klasik yang ditandai dengan pertumbuhan skeletal yang hampir normal, tetapi jaringan otot dan jaringan subkutan tidak berkembang. Keadaan ini dikenal dengan *Clifford's syndrome* atau sering disebut dengan pertumbuhan yang bersifat asimetrik. Hal ini pada umumnya disebabkan retardasi pertumbuhan janin yang terjadi pada minggu-minggu akhir kehamilan.
- b. Tipe kronik, yaitu terjadi gangguan pertumbuhan skeletal, jaringan lunak, dan juga pertumbuhan kepala. Keadaan ini disebut juga dengan retardasi pertumbuhan simetris atau proposional. Hal ini terjadi bila janin mengalami gangguan pertumbuhan dalam uterin dalam waktu lama, yaitu selama masa kehamilan (Sulistiyani, 2010). Salah satu penyebab retardasi pertumbuhan simetris ini kemungkinan adalah kurangnya transfer makanan dari ibu menuju janin. Ibu hamil menderita anemia, kemampuan hemoglobin dalam mengangkut oksigen berkurang sehingga tidak dapat ditransfer kepada janin. Gambar 2.3 berikut menunjukkan anemia defisiensi besi dengan BBLR (Soegianto, tanpa tahun dalam Sulistiyani, 2010).

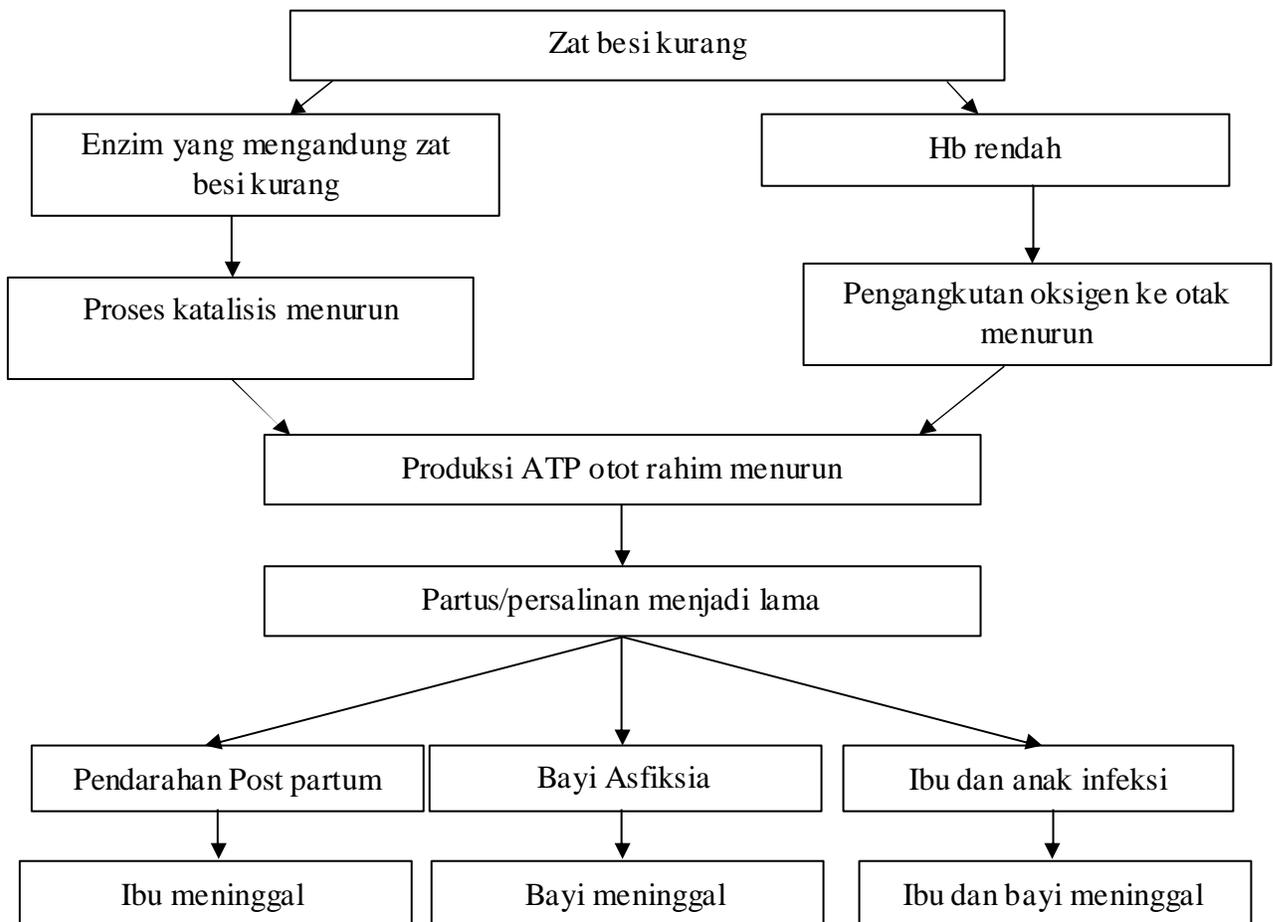


Gambar 2.2 Kaitan Anemia dengan BBLR (Sumber: Soegianto dalam Sulistyani, 2010)

#### 2.2.8 Pengaruh Anemia Terhadap Rendahnya Nilai Apgar

Pada ibu hamil, konsekuensi anemia defisiensi besi dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu, adanya efek negatif pada ibu dan efek negatif pada bayinya (Sulistyani 2010).

Anemia yang terjadi pada kelompok ini merupakan faktor resiko terjadinya kematian pada masa perinatal. Anemia merupakan penyebab mayor kematian ibu melahirkan. Sekitar 20-40% kematian ibu melahirkan adalah disebabkan oleh anemia. Ibu hamil memiliki usia kehamilan lebih tinggi terjadinya kelahiran bayi prematur. Gambar 2.2 berikut menunjukkan dampak defisiensi zat besi pada ibu bersalin (Soegianto dalam Sulistyani, 2010).



Gambar 2.3 Dampak defisiensi besi pada ibu bersalin (Sumber: Soegianto dalam Sulistyani, 2010)

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa kekurangan zat besi menyebabkan kadar hemoglobin dalam darah rendah, sehingga jika pengangkutan oksigen ke otak menurun dan proses katalis juga menurun akibat enzim yang mengandung zat besi berkurang. Menurunnya proses katalis dan pengangkutan oksigen ke otak yang menurun menyebabkan produksi ATP otot rahim menurun sehingga partus menjadi lama. Lamanya proses persalinan dapat menyebabkan bayi menderita asfiksia dan bayi berisiko meninggal.

## 2.3 Berat Badan Lahir

### 2.3.1 Definisi

Berat badan lahir adalah berat bayi sesaat setelah dilahirkan yang secara normal berkisar 3000 gram dengan usia kehamilan yang cukup. BBLR adalah bayi yang dilahirkan dengan berat kurang dari 2500 gram. BBLR dibagi menjadi dua golongan, yaitu prematur dan dismatur. Bayi prematur adalah bayi yang dilahirkan dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu dan mempunyai berat badan sesuai dengan berat badan untuk masa kehamilan, sedangkan bayi dismatur adalah bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa kehamilan dan merupakan bayi kecil untuk masa kehamilan (Jumiarni dan Mulyani, 1995).

BBLR yaitu bayi yang lahir kurang dari 2500 gram. Bayi berat lahir sangat rendah (VLBW= *very low birth weight*) yaitu lahir dengan berat kurang dari 1500 gram, dan bayi berat lahir sangat rendah sekali (ELBW= *extremely low birth weight*) yaitu bayi yang lahir kurang dari 1000 gram (Moore, 1997).

### 2.3.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Berat Badan Lahir

Menurut Soetjiningsih (2009) Berat Badan Lahir (BBL) bayi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lain selama kehamilan, misalnya sakit berat, komplikasi kehamilan, kurang gizi, keadaan stress pada ibu hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin melalui efek buruk yang menimpa ibunya, atau pertumbuhan plasenta dan transport zat-zat gizi ke janin. Faktor gizi pada ibu juga dijelaskan oleh Kusharisupeni (2007), bahwa gizi ibu hamil mempengaruhi pertumbuhan janin. Perubahan fisiologis pada ibu mempunyai dampak besar terhadap diet ibu dan kebutuhan nutrient, karena selama kehamilan, ibu harus memenuhi kebutuhan pertumbuhan janin yang sangat pesat, dan agar keluaran kehamilannya berhasil dengan baik dan sempurna.

Kehamilan normal selalu disertai dengan perubahan anatomi dan fisiologi yang berdampak pada hampir seluruh fungsi tubuh. Perubahan-perubahan ini

umumnya terjadi pada minggu-minggu pertama kehamilan. Ini berarti ada suatu sistem integral antara ibu dan janin untuk membentuk lingkungan yang paling nyaman bagi janin. Perubahan itu berguna untuk mengatur metabolisme ibu, mendukung pertumbuhan janin, persiapan ibu untuk melahirkan, kelahiran dan menyusui (Kusharisupeni, 2007).

Perubahan-perubahan yang terjadi pada ibu hamil dan mempunyai implikasi gizi adalah perubahan kardiovaskuler, pada volume darah, pada tekanan darah selama hamil, penyesuaian pada sistem pernafasan, perubahan fungsi ginjal, perubahan pada fungsi gastrointestinal, perubahan hormon terutama hormon yang diproduksi oleh plasenta yang mengatur perubahan-perubahan perkembangan ibu hamil dan merupakan satu-satunya jalan bagi janin untuk pertukaran nutrient, oksigen dan sisa produk (Kusharisupeni, 2007). Pembentukan plasenta dimulai dari masa sel yang kecil sekali pada minggu-minggu pertama kehamilan, yang kemudian menjadi suatu jalinan jaringan dan pembuluh darah yang kompleks dengan berat lebih kurang 650 gram pada akhir kehamilan. Fungsi vital dari plasenta adalah merupakan penghubung antara ibu dan janin melalui dua permukaan penting plasenta yaitu satu pada uterus dan satu pada janin. Mekanisme transportasi pertukaran nutrient, oksigen dan sisa produk dengan jalan difusi pasif, difusi dengan fasilitasi, dan transportasi aktif serta mekanisme bolak-balik melalui membran, hanya untuk ion dan air (Kusharisupeni, 2007).

Dasar dari penambahan energi yang dibutuhkan oleh ibu hamil adalah jenis energi dan harga metabolik yang berhubungan dengan jaringan maternal dan fetus yang terbentuk selama kehamilan. Diperkirakan energi yang dibutuhkan selama kehamilan adalah sebesar 330MJ atau sebesar 1200 kj per hari (Kusharisupeni, 2007). Dari beberapa penelitian jelas disebutkan bahwa tidak mungkin untuk memprediksi kebutuhan energi selama kehamilan setiap individu ibu hamil dan karenanya tidak benar apabila ditetapkan satu nilai untuk energi tambahan yang dibutuhkan ibu selama hamil (Kusharisupeni, 2007).

Penentuan ibu hamil melahirkan keluaran yang buruk, yang pada umumnya bayi lahir rendah terutama dengan kehamilan dengan genap bulan (BBLR) di negara berkembang adalah gizi kurang selama kehamilan yang dapat diukur dari hal-hal berikut:

- a. Kenaikan berat badan yang rendah
- b. Indeks masa tubuh yang rendah
- c. Tinggi badan ibu yang pendek
- d. Defisiensi nutrient mikro

Beberapa penentu lain adalah:

- a. Ibu hamil dengan umur muda
- b. Menderita penyakit malaria selama hamil
- c. Menderita penyakit infeksi selama hamil
- d. Merokok (Kusharisupeni, 2007).

Sementara menurut Soekirman (dalam IPB, 2006), masalah anemia merupakan masalah gizi mikro terbesar dan tersulit di seluruh dunia. Sebagian besar hasil penelitian membuktikan bahwa anemia pada ibu hamil meningkatkan resiko melahirkan bayi dengan BBLR. Zat besi diperlukan untuk pembentukan energi, pengangkutan oksigen darah serta penyusunan neurotransmitter dan DNA. Bayi yang lahir dari ibu yang anemia akan mengalami defisiensi besi dengan akibat disfungsi otak dan gangguan perbanyakan jumlah sel otak. Anemia gizi besi pada ibu hamil berakibat luas, antara lain resiko berat bayi yang dilahirkan rendah, pendarahan ibu, infeksi setelah lahir dan partus lama (IPB, 2006).

Manifestasi dari masalah gizi makro pada ibu hamil KEK adalah bayi BBLR. Masalah gizi makro adalah masalah yang utamanya disebabkan kekurangan atau ketidakseimbangan asupan energi protein. Ibu hamil yang menderita KEK mempunyai resiko kematian ibu mendadak pada masa perinatal atau resiko melahirkan bayi BBLR (IPB, 2006).

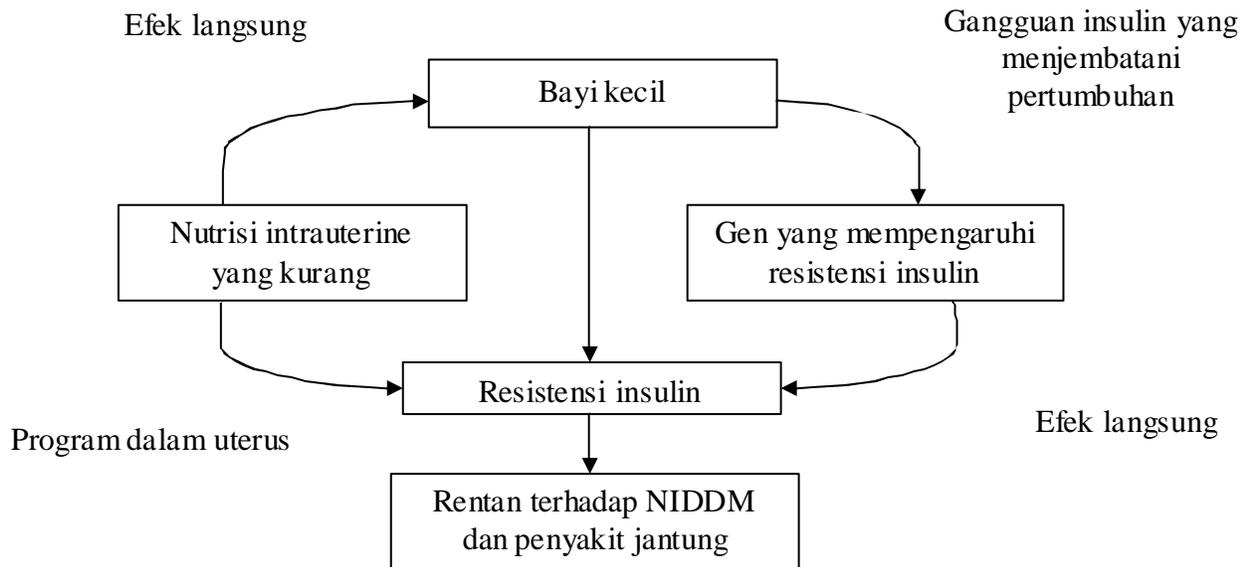
Berat badan lahir juga sangat ditentukan oleh kondisi ibu. Penyakit yang diderita seorang ibu hamil, misalnya infeksi paru-paru, bisa mempengaruhi kondisi janin. Darah di ibu akan tersuplai ke tubuh janin sehingga bayi menderita penyakit atau kelainan organ tubuh. Inilah yang menyebabkan bayi menjadi kurus. Penyebab lainnya adalah kurangnya asupan nutrisi yang dikonsumsi ibu saat hamil. Jika zat gizi yang diterima dari ibunya tidak mencukupi maka janin tersebut akan mengalami kurang gizi dan lahir dengan berat badan rendah yang mempunyai konsekuensi kurang menguntungkan dalam kehidupan berikutnya (As'ad dalam IPB 2006).

### 2.3.3 Pengaruh BBLR terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Anak

Masa kehamilan merupakan periode yang sangat penting bagi pembentukan kualitas sumber daya manusia dimasa yang akan datang, karena tumbuh kembang anak akan sangat ditentukan oleh kondisi pada saat janin dalam kandungan. Selanjutnya berat lahir yang normal menjadi titik awal yang baik bagi proses tumbuh kembang pasca lahir, serta menjadi petunjuk bagi kualitas hidup selanjutnya, karena berat lahir yang normal dapat menurunkan risiko menderita penyakit degeneratif pada usia dewasa. Bayi dengan berat lahir yang rendah, di masa dewasanya akan mempunyai risiko terkena penyakit jantung koroner, diabetes, stroke dan hipertensi, bahkan menurut hasil penelitian Thompson dkk di Southampton (2001) mengenai *birth weight and the risk of depressive disorder in late life*, bayi BBLR akan mempunyai risiko untuk mengalami depresi mental (Mutalazimah, 2005).

Kusharisupeni (2007) juga menyebutkan bahwa gizi kurang yang terjadi pada anak-anak, remaja, dan saat kehamilan mempunyai dampak buruk terhadap berat lahir bayi. Berat lahir rendah (< 2500 gram) dengan genap bulan (*intra uterine growth retardation*) mempunyai resiko kematian yang lebih besar daripada bayi dengan berat normal (> atau = 2500 gram) pada masa neonatal maupun pada masa bayi selanjutnya.

Konsekuensi lahir dengan gizi kurang berlanjut ke tahap dewasa. Beberapa temuan menunjukkan bahwa baik di negara berkembang maupun di negara maju ada kaitan antara bayi berat lahir rendah dengan penyakit kronis pada masa dewasa. Barker menyebutkan bahwa penyakit jantung koroner yang menyebabkan kematian dapat menyerang orang-orang tertentu meskipun mereka mempunyai karakteristik resiko rendah terhadap penyakit itu, misalnya orang kurus, tidak merokok, dan mempunyai kadar kolesterol yang rendah. Barker berspekulasi bahwa janin yang menderita gizi kurang pada trisemester pertama kehamilan berpeluang untuk mendapat hemorrhagic stroke, dan janin dengan gizi kurang pada fase-fase akhir kehamilan berpeluang terhadap penyakit jantung koroner dan peningkatan resiko resistensi insulin atau bayi dengan ukuran panjang tubuh yang pendek berpeluang mendapatkan jantung koroner dan thrombotic stroke (Kusharisupeni, 2007).



Gambar 2.4 Pengaruh BBLR dan penyakit dewasa (Sumber: United Nations Administrative Committee on Coordination Sub-Committee on Nutrition. *Nutrition Policy Paper No. 18*. Sept 2000 dalam Kusharisupeni (2007))

Sementara itu menurut Husaini (1998) Bayi dengan berat lahir yang normal terbukti mempunyai kualitas fisik, intelegensia maupun mental yang lebih baik dibanding bayi dengan berat lahir kurang, sebaliknya bayi dengan berat lahir rendah

(kurang dari 2500 gr) akan mengalami hambatan perkembangan dan kemunduran pada fungsi intelektualnya. Hal ini karena bayi BBLR memiliki berat otak yang lebih rendah menunjukkan defisit sel-sel otak sebanyak 8-14 % dari normal, yang merupakan pertanda anak kurang cerdas dari seharusnya.

## 2.4 Nilai Apgar

### 2.4.1 Definisi Nilai Apgar

Nilai Apgar adalah evaluasi kondisi umum bayi yang baru lahir segera setelah lahir (Weiss, 2011). Penilaian ini perlu untuk mengetahui apakah bayi menderita asfiksia atau tidak. Penilaian ini meliputi frekuensi jantung (*hearth rate*), usaha nafas (*respiratory effort*), tonus otot (*muscle tone*), warna kulit (*colour*), dan reaksi terhadap rangsangan (*respon to stimuli*) (Prawirohardjo, 2000). Pemeriksaan nilai apgar dilakukan dua kali yaitu pada menit pertama dan menit kelima. Penilaian ini dilakukan secara apgar, yaitu:

- a. Angka 0 menandakan anak dalam keadaan maut.
- b. Angka kurang dari 5 memerlukan pertolongan berupa tindakan-tindakan tertentu.
- c. Anak antara 7-10 berarti keadaan bayi baik (Sastrawinata, 1983).

Sedangkan menurut Hutahaean (2009), sistem penilaian apgar sebagai berikut:

Penilaian dilakukan pada menit 1 dan ke 5

- a. 10/10=kondisi yang paling baik
- b. Sebagian bayi baru lahir adalah *acrocyanotic*, berkisar 8 atau 9
- c. Jika menit ke 5-6 atau lebih, membutuhkan penilaian pada menit ke 10. Hal ini berguna untuk menetapkan skor, tambahkan setiap 5 menit sampai 10 menit berlalu atau sampai 2 skor yang baik adalah 7 atau lebih.
- d. Penilaian:
  - 0-2 : Asfiksia berat. Bayi pada resiko tinggi, membutuhkan resusitasi dan evaluasi kemudian.

3-4 : Asfiksia sedang. Bayi pada resiko sedang kemungkinan membutuhkan resusitasi dan evaluasi kemudian.

5-7 : Asfiksia ringan. Bayi pada resiko kemungkinan resusitasi intermitten

8-10 : Tidak ada asfiksia, infant pada minimal resiko, prosedur aktif rutin.

Sementara penilaian apgar menurut Chapman (2003) adalah sebagai berikut:

Nilai 8-10 : normal

Nilai 5-7 : Asfiksia ringan

Nilai 4 atau lebih rendah : Asfiksia berat.

Tabel 2.2 Penilaian secara Apgar

Nilai Tanda apgar	2		1		0
	Bunyi jantung	Normal	(diatas 100x/menit	Lambat,	Dibawah 100x/menit
Pernafasan	Normal,	menangis	Lambat,	tidak teratur	Tidak bernafas
Refleks (Penghisapan lender dalam hidung atau selentikan telapak kaki)	Menarik diri,	batuk oleh karena ada rangsangan	Perubahan mimik wajah hanya ketika di rangsang	ketika di rangsangan	Tidak ada respon terhadap rangsangan
Tonus otot	Aktif,	pergerakan spontan	Lengan dan kaki menekuk dengan sedikit pergerakan		Lemas
Tampilan (warna kulit)	Seluruh merah	tubuh merah	Badan merah, anggota badan biru	anggota	Warna pucat atau kebiruan di seluruh tubuh

Sumber: Sastrawinata, 1983

a. Warna

Bayi kaukasia harus tampak merah jambu pada saat dilahirkan, dengan ektremitas bayi tetap kebiruan selama beberapa jam setelah kelahiran. Bayi dengan kulit yang gelap cenderung tampak lebih pucat dibanding warna kulit orang tuanya. Kemungkinan masalahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Sianosis adalah kebiruan disekitar mulut dan batang tubuh serta mungkin menunjukkan masalah pernafasan atau jantung. Bayi berkulit gelap akan tampak putih keabu-abuan saat mengalami sianosis.
- 2) Bayi yang sangat pucat mungkin mengalami masalah jantung, anemia, atau syok saat kelahiran, dan perlu resusitasi.
- 3) Beberapa bayi mengalami kongesti wajah. Ini bisa disebabkan oleh persalinan cepat atau lilitan tali pusat di leher saat lahir. Kongesti wajah adalah perubahan warna kulit yang dikenal sebagai ruam petekie, tampak disekitar wajah bayi.
- 4) Bayi yang sangat merah mungkin mengalami plethora (menerima transfuse plasenta dalam jumlah besar) seperti pada bayi yang kembar.
- 5) Setiap derajat ikterik dalam 24 jam setelah kelahiran adalah tidak normal dan kemungkinan disebabkan oleh penyakit hemolitik/inkompatibilitas rhesus atau infeksi kongenital seperti rubella, toksoplasmosis, virus sitomegalia, atau sifilis (Hull and Johnston, 1999 dalam Chapman, 2003)

b. Respirasi dan menangis

Tidak semua bayi baru lahir memulai pernafasan segera setelah lahir dan tidak juga menangis pada saat kelahiran. Terutama bila bidan telah membuat suasana yang relaks di ruang kelahiran, dengan lampu yang redup dan suara berisik. Namun beberapa bayi tampaknya merasa tidak nyaman saat lahir, begitu bayi berada dalam pelukan ibu dan tenang dalam kontak kulit ke kulit, bayi biasanya akan relaks dan berhenti menangis, sering membuka matanya, dan dengan sabar akan menyusu ke arah payudara. Kemungkinan masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Bayi takipnea (respiratori >60 per menit pada bayi aterm), *grunting* atau retraksi sterna kemungkinan menderita infeksi serius, aspirasi mekoneum, dan masalah respirasi atau jantung.
- 2) Bayi yang sangat berlendir, yang tampak hampir tenggelam dalam sekresi, memerlukan pengisapan segera. Bayi seperti ini akan terus memproduksi sekresi berlebih dan mungkin mengalami atresia esophagus.

3) Tangisan bayi baru lahir berbeda-beda namun biasanya jelas dengan nada tinggi atau “iritabel”, bisa menunjukkan iritasi serebral.

c. Denyut jantung

d. Tonus otot

Bayi yang baru lahir harus memiliki tonus otot yang baik.

Kemungkinan masalahnya adalah sebagai berikut:

1) Bayi yang lunglai saat lahir mungkin mengalami asfiksia

2) Tonus otot yang buruk bisa juga berhubungan dengan beberapa anomaly, seperti sindrom down.

e. Reflek/respon

Tidak semua bayi menangis saat lahir tetapi harus memiliki reflex dan respons yang normal, seperti membuka mata dan berespons terhadap rangsangan eksternal. Kemungkinan masalahnya adalah respons jelek atau tidak berespons bisa merupakan tanda asfiksia (Chapman, 2003).

Bila nilai apgar dalam 2 menit tidak mencapai nilai 7, maka harus dilakukan tindakan resusitasi lebih lanjut oleh karena itu bila bayi menderita asfiksia lebih dari 5 menit, kemungkinan terjadi gejala-gejala *neurologic* lanjutan dikemudian hari lebih besar (Prawirohardjo, 2000).

#### 2.4.2 Faktor Pencetus Rendahnya Nilai Apgar (*Asphyxia Neonatorum*)

a. Hipoksia janin

Penyebab terjadinya *Asphyxia Neonatorum* adalah adanya gangguan pertukaran gas serta transport O<sub>2</sub> dari ibu ke janin sehingga berdampak persediaan O<sub>2</sub> menurun, mengakibatkan tingginya CO<sub>2</sub>. Gangguan ini dapat berlangsung secara kronis akibat kondisi atau kelainan pada ibu selama kehamilan atau secara akut karena adanya komplikasi dalam persalinan.

b. Gangguan kronis pada ibu hamil

Gangguan ini akibat dari gizi ibu yang buruk, penyakit menahun seperti anemia, hipertensi, penyakit jantung dan lain-lain. Pada akhir-akhir ini, *Asphyxia Neonatorum* disebabkan adanya gangguan oksigenisasi serta kekurangan zat-zat makanan yang diperoleh akibat terganggunya fungsi plasenta. Faktor-faktor yang timbul dalam persalinan yang bersifat akut dan hampir selalu mengakibatkan *anoksi* atau *hipoksia* janin akan berakhir dengan *Asphyxia Neonatorum* pada bayi baru lahir. Sedangkan faktor dari pihak ibu adanya gangguan his seperti *hipertonia* dan *tetani*, *hipotensi* mendadak pada ibu karena pendarahan, *hipertensi* pada *eklamsia*, gangguan mendadak pada plasenta seperti *sesio plasenta* (Aminullah, 2005).

c. Faktor janin

Berupa gangguan aliran darah dalam tali pusat akibat tekanan tali pusat, depresi pernafasan karena obat-obatan *anatesi/analgetika* yang diberikan ke ibu, pendarahan *intracranial*, kelainan bawaan seperti *hernia diafragmatika*, *atresia* saluran pernafasan, *hipoplasia* paru-paru, dll (Aminullah, 2005).

2.4.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi Nilai Apgar dengan menggunakan pendekatan pada faktor-faktor yang mempengaruhi *Asphyxia Neonatorum*

Towell (dalam Jumiarni dkk. 1993) menggolongkan penyebab *Asphyxia Neonatorum* terdiri dari (Depkes RI, 1996):

a. Faktor ibu:

1) Hipoksia ibu

Dapat terjadi karena ipoventilasi akibat pemberian obat analgetik atau anestesi dalam, dan kondisi ini akan menimbulkan hipoksia janin dengan segala akibatnya.

2) Usia ibu kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun

Umur ibu tidak secara langsung berpengaruh terhadap kejadian *Asphyxia Neonatorum*, namun demikian telah lama diketahui bahwa umur responden

berpengaruh terhadap proses reproduksi. Umur yang dianggap optimal untuk kehamilan adalah antara 20 sampai 30 tahun. Sedangkan dibawah atau diatas usia tersebut meningkatkan resiko kehamilan maupun persalinan (Martaadisoebrata, 1992). Sementara itu Towell (dalam Jumiarni, dkk, 1993) menjelaskan penyebab *Asphyxia Neonatorum* pada bayi yang tergolong pada faktor ibu antara kurang dari 20 tahun dan usia lebih dari 35 tahun.

Pertambahan umur akan diikuti oleh perubahan perkembangan dari organ-organ dalam rongga pelvis. Keadaan ini akan mempengaruhi kehidupan organ janin dalam rahim. Pada wanita usia dibawah 20 tahun dimana organ-organ reproduksi belum sempurna secara keseluruhan, disertai kejiwaan yang belum bersedia menjadi seorang ibu.

### 3) Paritas

Kehamilan yang paling optimal adalah kehamilan kedua sampai dengan ketiga. Kehamilan pertama dan kehamilan setelah ketiga mempunyai risiko yang meningkat. *Grande multi para* adalah istilah yang digunakan untuk wanita dengan kehamilan kelima atau lebih. Kehamilan pada kelompok ini sering disertai penyulit, seperti kelainan letak, pendarahan ante partum, pendarahan post partum, dan lain-lain (Martaadisoebrata, 1992). *Primipara* perlu disangsikan, bahwa kekakuan jaringan panggul yang belum pernah menghadapi kehamilan akan banyak menentukan kelancaran proses kehamilan. Belum dicobakannya kemampuan panggul tersebut, mengharuskan penilaian yang cermat dari keseimbangan ukuran panggul dan kepala janin (Tjipta G, D. dalam Desfauza. 2008).

*Grande multi para* kemunduran daya lentur (*elastisitas*) jaringan yang sudah berulang kali diregangkan kehamilan, membatasi kemampuannya berkerut untuk menghentikan perdarahan sesudah persalinan. Disamping itu dinding rahim dan perut sudah kendor, kekenyalannya sudah tidak cukupnya tenaga untuk mengeluarkan seberapa banyak pula dijumpai tidak cukupnya tenaga untuk mengeluarkan janin, yang dikenal dengan sebutan *merits uteri*. Keadaan ini akan lebih buruk lagi pada

kasus dengan jarak kehamilan yang singkat (Sastrawinata S, 1983). Menurut Sujudi, jarak kelahiran anak merupakan kunci kelangsungan hidup anak. Tingkat kematian anak dilahirkan dengan anak yang dilahirkan dengan jarak kelahiran dua tahun tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang dilahirkan dengan jarak kehamilan empat tahun (kompas, 2003).

Hasil penelitian Ahmad di RSUD Dr. Adjidarmo Ranfkasbitung tahun 2000 (dalam Desfaufa, 2008) menemukan kejadian *Asphyxia Neonatorum* 1,480 kali pada ibu yang melahirkan dengan paritas primipara dan grande multi para dari pada ibu dengan multipara.

#### 4) Penyakit yang diderita ibu

Penyakit pembuluh darah ibu yang mengganggu pertukaran gas janin; hipertensi, hipotesi gangguan kontraksi uterus dan lain-lain (Wikjosastro H, dkk. 2005).

#### 5) Faktor plasenta

Plasenta merupakan akar janin untuk mengisap nutrisi dari ibu dalam bentuk  $O_2$ , asam amino, vitamin, mineral, dan zat lainnya ke janin dalam membuang sisa metabolisme janin dan  $CO_2$ . Gangguan pertukaran gas di plasenta yang akan menyebabkan asfiksia janin. Pertukaran gas antara ibu dan janin dipengaruhi oleh luas dan kondisi plasenta, asfiksia janin dapat terjadi bila terdapat gangguan mendadak pada plasenta, misalnya perdarahan plasenta (*plasenta previa*), solusio plasenta dsb (Manuaba IBG, 2001).

##### a) Plasenta previa

Plasenta previa adalah plasenta yang berimplikasi pada segmen bawah rahim dan menutupi sebagian atau seluruh ostium uteri internum. Insidensi plasenta previa adalah 0,4%-0,6%, perdarahan dari plasenta previa menyebabkan kira-kira 20% dari semua kasus perdarahan ante partum. 70% pasien dengan plasenta previa mengalami perdarahan pervagina yang tidak nyeri dalam trisemester ketiga, 20% mengalami kontraksi yang disertai dengan perdarahan, dan 10% memiliki diagnosis plasenta

previa yang dilakukan tidak sengaja dengan ultrasonografi atau pemeriksaan saat janin telah cukup bulan. Penyulit pada ibu dapat menimbulkan anemia sampai syok sedangkan pada janin dapat menimbulkan *Asphyxia Neonatorum* sampai kematian janin dalam rahim (Manuaba IBG,2001).

#### b) Solutio Plasenta

*Solutio plasenta* adalah terlepasnya plasenta dari tempat implantasinya yang normal pada uterus sebelum janin dilahirkan. Definisi ini berlaku pada kehamilan dengan masa gestasi diatas 22 minggu atau berat janin diatas 500 gr (Saifuddin AB, 2001).

Terlepasnya plasenta sebelum waktunya menyebabkan timbunan darah antara plasenta dan dinding rahim yang dapat menimbulkan gangguan pada ibu dan janin. Penyulit terhadap janin tergantung luasnya plasenta yang lepas dapat menimbulkan *Asphyxia Neonatorum* ringan sampai kematian janin dalam rahim (Manuaba IBG, 2001).

#### b. Faktor neonatus

##### 1) Prematur

Bayi prematur adalah bayi yang lahir dari kehamilan antara 28-36 minggu. Bayi lahir kurang bulan mempunyai organ dan alat-alat tubuh belum berfungsi normal untuk bertahan hidup diluar rahim. Makin muda umur kehamilan, fungsi organ tubuh bayi makin kurang sempurna, prognosis juga semakin buruk. Karena masih belum berfungsinya organ-organ tubuh secara sempurna seperti sistem pernafasan maka terjadilah asfiksia (Depkes RI, 2002).

##### 2) Kehamilan ganda

Kehamilan ganda adalah kehamilan dengan dua janin atau lebih. Kehamilan ganda dapat memberikan resiko yang lebih tinggi terhadap ibu dan bayi pertumbuhan janin ganda tergantung dari faktor plasenta apakah menjadi satu atau bagaimana lokasi implemantasinya. Memperhatikan kedua faktor tersebut, mungkin terdapat jantung salah satu janin lebih kuat dari yang lainnya, sehingga janin mempunyai

jantung yang lemah serta mendapat nutrisi dan O<sub>2</sub> yang kurang menyebabkan pertumbuhan terhambat, terjadinya *Asphyxia Neonatorum* sampai kematian janin dalam rahim (Manuaba IBG, 2001).

### 3) Gangguan tali pusat

Kompresi umbilicus akan mengakibatkan terganggunya aliran darah dalam pembuluh darah umbilicus dan menghambat pertukaran gas antara ibu dan janin. Gangguan aliran darah ini dapat ditemukan pada keadaan tali pusat menubung, melilit leher, kompresi tali pusat antara jalan lahir dan janin, dll (Wiknjosastro H., dkk. 2002).

### c. Faktor persalinan

Persalinan adalah suatu proses pengeluaran hasil konsepsi yang dapat hidup dari uterus melalui vagina ke dunia luar (Wiknjosastro, H. dkk. 2002).

Menurut Manuaba, IBG. 2001, persalinan adalah proses pengeluaran hasil konsepsi (janin dan uri) yang telah cukup bulan atau dapat hidup di luar kandungan melalui jalan lahir atau melalui jalan lain dengan bantuan atau tanpa bantuan/kekuatan sendiri. Bentuk persalinan yang dapat menimbulkan *Asphyxia Neonatorum* adalah:

#### 1) Persalinan buatan/persalinan anjuran

Persalinan dengan tindakan dapat membuat *Asphyxia Neonatorum* yang disebabkan oleh tekanan langsung pada kepala; menekan pusat-pusat vital pada medulla oblongata, aspirasi air ketuban, mukonium, cairan lambung dan pendarahan atau odema jaringan pusat saraf pusat (Manuaba IBG, 2001).

Persalinan anjuran dengan menggunakan prostaglandin akan menimbulkan kontraksi otot rahim yang berlebihan mengganggu sirkulasi darah sehingga menimbulkan *asphyxia* janin.

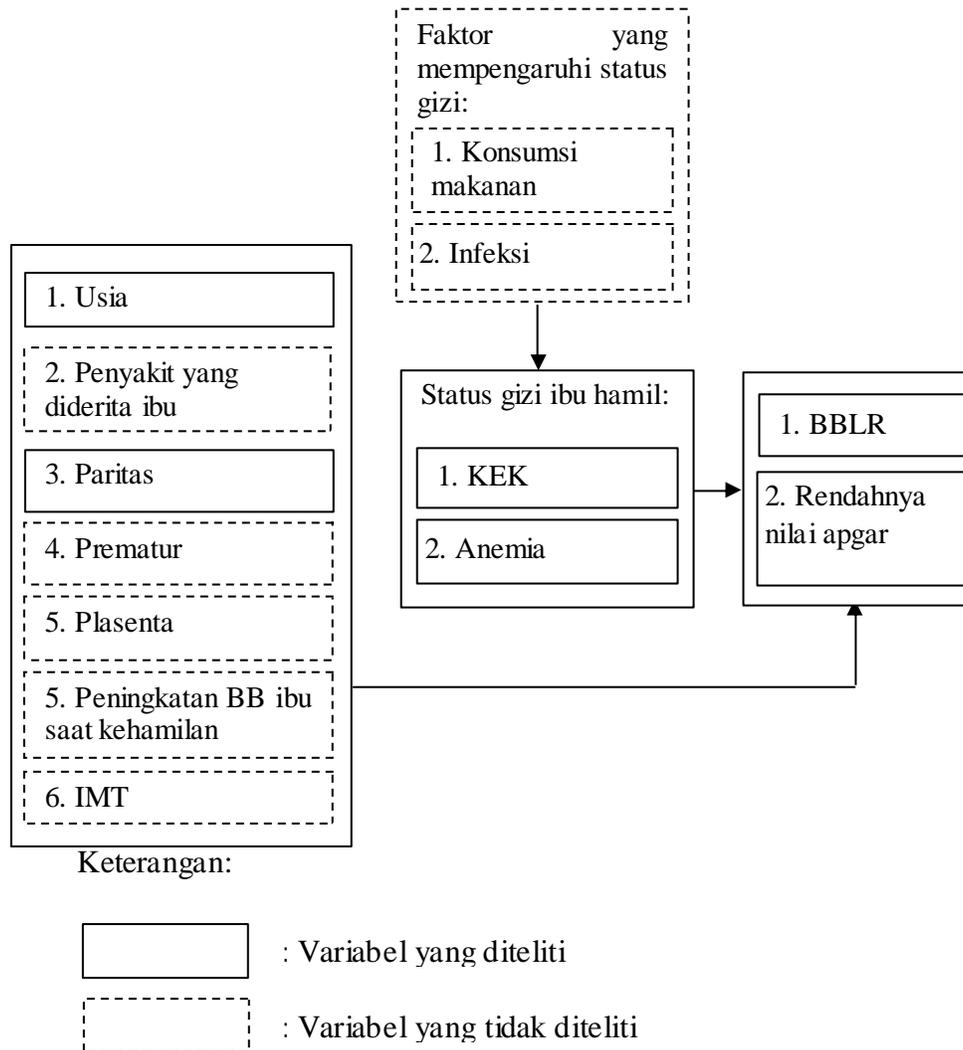
#### 2) Partus lama

Partus lama yaitu persalinan yang berlangsung lebih dari 24 jam pada primi, dan lebih dari 18 jam pada multi. Partus lama masih merupakan masalah di

Indonesia. Persalinan pada primi biasanya lebih lama 5-6 jam dari pada multi. Bila persalinan berlangsung lama, dapat menimbulkan komplikasi baik terhadap ibu maupun pada bayi, dan dapat meningkatkan angka kematian ibu dan bayi. Insiden partus lama menurut penelitian adalah 2,8%-4,9% (Mochtar, 2004).

## 2.5 Kerangka Konseptual dan Hipotesis Penelitian

### 2.5.1 Kerangka Konseptual



Gambar 2.5 Kerangka konseptual penelitian

Berat badan lahir bayi dan nilai apgar dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu status KEK dan anemia pada ibu hamil serta karakteristik ibu antara lain usia ibu saat kehamilan, penyakit yang diderita ibu, paritas, prematur, plasenta, kenaikan berat badan ibu saat kehamilan dan IMT. Status KEK dipengaruhi oleh tingkat konsumsi ibu dan faktor infeksi dimana ketika ibu kekurangan asupan energi dalam jangka waktu yang lama maka ibu akan menderita KEK. Selain itu juga faktor infeksi juga mempengaruhi status KEK ibu, karena ketika asupan ibu dinilai cukup akan tetapi terjadi infeksi yang tidak segera mendapatkan pengobatan maka juga akan berpengaruh terhadap status KEK ibu hamil. KEK pada ibu hamil akan mempengaruhi berat badan lahir bayi, karena ibu yang menderita KEK pada saat kehamilan mempunyai resiko melahirkan BBLR 5 kali lebih tinggi dibandingkan ibu dengan status gizi baik. Sementara itu status KEK pada ibu saat kehamilan juga merupakan faktor pemicu untuk melahirkan bayi dengan nilai apgar yang rendah.

Selain status KEK, status anemia juga mempengaruhi berat badan lahir bayi dan nilai apgar bayi. Seperti status KEK pada ibu hamil, status anemia juga dipengaruhi oleh adanya asupan makanan yang mengandung zat besi (Fe) yang rendah sehingga mengakibatkan kadar Hb ibu hamil rendah. Faktor infeksi juga mempunyai kontribusi yang besar dalam menentukan status anemia pada ibu hamil, karena dengan adanya infeksi maka ibu akan mengalami kehilangan darah sehingga juga dapat mengakibatkan kadar Hb ibu rendah, tidak hanya faktor asupan dan infeksi saja yang menjadi mempengaruhi kadar Hb ibu akan tetapi ada beberapa faktor lain seperti konsumsi obat-obatan, adanya pendarahan, peningkatan kebutuhan fisiologis, simpanan besi yang buruk dan sebagainya juga turut dalam menentukan status anemia ibu hamil. Status anemia pada ibu hamil berpengaruh pada berat bayi lahir karena anemia pada ibu hamil akan menyebabkan gangguan nutrisi dan oksigonasi utero plasenta yang akan menyebabkan rendahnya berat badan lahir bayi serta menyebabkan nilai apgar bayi rendah.

Tidak hanya status KEK dan anemia pada ibu hamil yang mempengaruhi berat badan lahir rendah dan rendahnya nilai apgar, akan tetapi faktor usia ibu yang terlalu muda atau terlalu tua juga mempunyai resiko melahirkan bayi dengan berat badan yang rendah dan nilai apgar yang rendah. Selain itu, paritas juga mempengaruhi BBLR dan nilai apgar bayi hal ini disebabkan oleh karena kelenturan jaringan organ reproduksi dan tenaga yang digunakan ketika proses persalinan serta adanya resiko untuk menderita anemia ketika paritas sudah lebih dari 3. Sementara itu penyakit yang diderita ibu saat kehamilan, prematuritas, IMT ibu saat kehamilan, peningkatan BB ibu saat kehamilan dan faktor plasenta yang meliputi kondisi dan luas plasenta serta gangguan pada plasenta seperti plasenta preveria yaitu plasenta yang berimplikasi pada segmen bawah rahim dan menutupi sebagian atau seluruh ostium uteri internum, dan solution plasenta yaitu terlepasnya plasenta dari implantasinya yang normal pada uterus sebelum bayi dilahirkan, juga merupakan faktor yang mempengaruhi berat badan lahir bayi dan nilai apgar bayi.

Dari uraian diatas terdapat beberapa variabel yang diteliti dan beberapa variabel yang tidak diteliti. Beberapa variabel yang diteliti diantaranya adalah status KEK dan anemia pada ibu hamil, usia dan paritas serta BBLR dan nilai apgar. Sementara beberapa variabel yang lain tidak diteliti antara lain adalah faktor plasenta, variabel ini tidak diteliti karena memerlukan pemeriksaan khusus untuk mengetahui besarnya plasenta pada janin. Variabel lain yang juga tidak diteliti adalah IMT ibu sebelum hamil dan peningkatan berat badan ibu ketika hamil, variabel tersebut tidak diteliti karena peneliti ingin mengetahui seberapa besar pengaruh KEK dan anemia terhadap BBLR dan nilai apgar tanpa melihat pengaruh IMT dan peningkatan berat badan saat kehamilan. Sedangkan penyakit yang diderita ibu pada saat kehamilan juga tidak diteliti. Variabel tersebut tidak diteliti karena variabel tersebut akan menimbulkan kerancuan pada penelitian ini, dimana kerancuan yang terjadi adalah apakah BBLR dan rendahnya nilai apgar terjadi oleh karena ibu yang menderita KEK dan anemia atau karena adanya penyakit yang diderita oleh ibu pada saat hamil, dari

alasan tersebut maka peneliti menjadikan penyakit yang diderita ibu menjadi kriteria inklusi pada penelitian ini.

### **2.5.2 Hipotesis**

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. Ada pengaruh KEK dan anemia pada ibu saat kehamilan terhadap kejadian BBLR.
- b. Ada pengaruh KEK dan anemia pada ibu saat kehamilan terhadap nilai apgar.

## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Berdasarkan jenis penelitiannya, penelitian ini termasuk jenis penelitian observasional analitik. Observasional analitik adalah survei atau penelitian yang mencoba menggali bagaimana mengamati fenomena kesehatan itu terjadi, kemudian melakukan analisis dinamika korelasi antara fenomena, baik antara faktor resiko dengan faktor efek, antar faktor resiko, maupun antar faktor efek. Berdasarkan waktunya, penelitian ini bersifat *cross sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan akibat, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*). Artinya, tiap subjek penelitian hanya observasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek pada saat pemeriksaan (Notoatmodjo, 2005). Dalam penelitian ini yang merupakan faktor resiko adalah KEK dan anemia yang dapat mempengaruhi BBLR dan nilai apgar.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kalisat, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember. Wilayah kerja Puskesmas Kalisat mencakup 12 desa yaitu Sumber Kalong, Sukoreno, Patempuran, Kalisat, Glagahwero, Gambiran, Sumberjeruk, Gumuksari, Ajung, Plalangan, Sumberketempa dan Sebanen. Tempat penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria, Tempat penelitian ini dipilih berdasarkan trend kejadian BBLR yang meningkat selama 2 tahun terakhir yaitu pada tahun 2009 sebagai kecamatan dengan angka BBLR tertinggi pertama di Kabupaten Jember dan tercatat sebanyak 56 kasus, selain itu pada tahun 2010 dan tahun 2011 Kecamatan Kalisat menempati urutan kedua selama 2 tahun berturut-turut, yaitu pada tahun 2010

sebesar 61 kasus dan pada tahun 2011 sebanyak 34 kasus, peningkatan tersebut terjadi antara tahun 2009 dan tahun 2010 (Dinkes Jember, 2011).

### 3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian mulai September 2011 sampai Februari 2012 yang mencakup tahap persiapan hingga pelaporan.

## 3.3 Populasi dan sampel penelitian

### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Satu populasi harus mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik suatu kesimpulan. Jadi populasi meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki oleh subjek dan objek itu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil dengan usia kehamilan 36-38 minggu yang berjumlah 40 responden dan tersebar di wilayah kerja Puskesmas Kalisat yang terdiri dari Desa Sukoreno, Desa Patempuran, Desa Kalisat, Desa Glagahwero, Desa Gambiran, Desa Sumberjeruk, Desa Gumuksari, Desa Ajung, Desa Plalangan, dan Desa Sumberketempa tanpa Desa Sebanen dan Desa Sumber Kalong, hal ini disebabkan karena tidak adanya ibu hamil yang berusia 36-38 minggu di wilayah tersebut.

Tabel. 3.1 Data populasi ibu hamil usia 36-38 minggu

No.	Desa	Jumlah ibu hamil
1.	Gambiran	3
2.	Glagah Wero	6
3.	Gumuksari	4
4.	Sumber Jeruk	1
5.	Patempuran	4
6.	Sukoreno	1
7.	Plalangan	3
8.	Kalisat kota dan kalisat utara	7
9.	Ajung	9
10.	Sumber ketempa	2
Total Populasi		40

Sumber : Primer, 2011

### 3.3 2 Sampel Penelitian

Sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmojo, 2005). Sampel dipilih secara purposive. Sampel yang digunakan adalah seluruh populasi ibu hamil usia 36-38 minggu yaitu sebanyak 40 ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut:

#### a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria dimana subjek peneliti dapat mewakili dalam sampel peneliti yang memenuhi syarat sebagai sampel atau persyaratan umum yang harus dipenuhi oleh subjek agar dapat dilakukan penelitian (Alimul, 2003).

Penentuan kriteria inklusi pada penelitian ini berdasarkan:

- 1) Kriteria inklusi pada saat pengambilan sampel
  - a) Kriteria inklusi pada pengambilan sampel pada penelitian ini adalah ibu hamil yang mempunyai usia kehamilan 36-38 minggu.
  - b) Tidak adanya penyakit penyerta seperti hyperemesis gravidarum, eklamsia, diabetes mellitus, hipertensi, dll
- 2) Kriteria inklusi penentuan sampel pada saat kelahiran
  - a) Kehamilan tidak kembar
  - b) Bayi lahir dalam keadaan hidup

- c) Bayi lahir cukup bulan atau tidak prematur (kelahiran terjadi pada usia kehamilan  $\geq 37$  minggu)
  - d) Kelahiran ditolong oleh tenaga medis.
- b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai penelitian (Alimul, 2003). Kriteria eksklusinya yaitu subjek yang menolak atau tidak mau berpartisipasi dalam penelitian serta responden dimana proses persalinannya tidak ditolong oleh tenaga medis.

### 3.4 Variabel dan Definisi Operasional

#### 3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok yang lain (Notoatmodjo, 2010). Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau sebab dari variabel terikat (Notoatmodjo, 2010). Variabel bebas dari penelitian ini adalah KEK dan anemia gizi pada ibu hamil.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang tergantung atas variabel yang lain (Nazir, 2005). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah BBLR dan nilai apgar.

#### 3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan suatu definisi yang diberikan kepada variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti atau menspesifikasikan kegiatan ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau

variabel tersebut (Nazir, 2005). Definisi operasional dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Variabel, definisi operasional, dan skala

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala
1.	Status Gizi				
	a. Status KEK	Panjang lingkaran lengan ibu saat hamil yang diukur dengan pita pengukur lingkaran atas dan diukur pada saat trisemester ke-3.	a. Resiko KEK: < 23,5 cm b. Bukan resiko KEK : $\geq 23,5$ cm (Supariasa et al, 2002)	Pengukuran dengan menggunakan pita LILA dan dilakukan pencatatan pada lembar kuisisioner dan observasi.	Nominal
	b. Status anemia	Kadar Hb ibu saat kehamilan dinilai dengan metode sianmethemoglobin dan diukur pada saat trisemester ke-3.	a. $\geq 11$ g%: tidak anemia b. <11 g%: anemia (WHO dalam sulistyani, 2010)	Pengukuran dengan menggunakan metode sianmethemoglobin, pengukuran ini dibantu oleh tenaga ahli dari Prosenda kemudian dilakukan pencatatan pada lembar kuisisioner dan observasi.	Nominal
2.	Karakteristik ibu hamil				
	a. Usia	Umur responden saat dilakukan wawancara, terhitung sejak dilahirkan sampai dengan ulang tahun terakhir menurut KTP.	a. <20 tahun: Resiko tinggi b. 20-35 tahun c. >35 tahun: Resiko tinggi (Proverawati dan Asfuah, 2009)	Wawancara dengan menggunakan kuisisioner, dan dilakukan pencatatan pada lembar kuisisioner dan observasi.	Ordinal
	b. Paritas	Jumlah anak yang pernah dilahirkan dalam keadaan hidup hingga wawancara ini dilaksanakan.	a. 0 b. 1 c. 2 d. 3 e. 4 f. $\geq 5$	Wawancara dengan menggunakan kuisisioner, dan dilakukan pencatatan pada lembar kuisisioner dan observasi.	Ordinal
3.	Berat lahir	Ukuran berat badan bayi pada saat lahir hingga 24 jam setelah	a. $\geq 2500$ g: normal b. < 2500 g: BBLR (Moore,1997)	Pengukuran dengan menggunakan <i>baby scale</i> , dan dibantu	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Teknik Pengambilan Data	Skala
		lahir dan ditimbang dengan <i>baby scale</i>		oleh bidan desa yang membantu proses kelahiran responden, kemudian dilakukan pencatatan pada lembar kuisisioner dan observasi.	
4.	Nilai apgar	<p>Nilai yang digunakan untuk menentukan evaluasi keadaan fisik bayi baru lahir dimana nilai ini didapatkan melalui pemeriksaan yang meliputi: bunyi jantung, reflek, tonus otot, tampilan warna kulit dan pernafasan. Pemeriksaan ini dilakukan pada menit ke-1 dan menit ke-5 dengan klasifikasi bahwa nilai:</p> <p>0-6 : nilai apgar rendah, dimana bayi berisiko menderita asfiksia</p> <p>7-10 : nilai apgar baik, dimana bayi dalam keadaan baik.</p>	<p>a. 0-6 : asfiksia</p> <p>b. 7-10: normal (Universitas Padjadjaran, 1983)</p>	Pengukuran dengan menggunakan metode apgar, dan dibantu oleh bidan desa yang membantu proses kelahiran responden, kemudian dilakukan pencatatan pada lembar kuisisioner dan observasi.	Nominal

### 3.5 Data dan Sumber Data

#### 3.5.1 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapat dari pengukuran secara langsung seperti ukuran LILA dan kadar Hb. Sedangkan data sekunder adalah data yang didapat dari sumber lain seperti misalnya laporan-laporan atau data-data yang dikumpulkan oleh bidan desa pada wilayah kerja Puskesmas Kalisat dan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember seperti data BBLR dan data ibu

hamil dengan usia kehamilan 36-38 minggu serta data BBL dan nilai apgar bayi responden.

### 3.5.2 Sumber Data

#### a. Data Primer

Data primer pada penelitian ini adalah karakteristik ibu hamil yang meliputi umur dan paritas, yang diperoleh dari hasil wawancara dengan responden. Sementara data mengenai status KEK yang diperoleh dari hasil pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) responden, serta data status anemia diperoleh dari pengukuran dan pengamatan Hb responden, dimana pengukuran dibantu oleh tenaga ahli dari Laboratorium Prosenda.

#### b. Data Sekunder

Data sekunder penelitian ini adalah data mengenai prevalensi BBLR tertinggi di Jember tahun 2010 dan tahun 2011 yang diperoleh dari bagian kesehatan keluarga Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, sementara data ibu hamil dengan usia kehamilan 36-38 minggu yang tercatat dalam buku kohort ibu Puskesmas Kalisat pada bulan Agustus 2011 serta data mengenai BBL bayi dan nilai apgar bayi baru lahir diperoleh dari hasil pengukuran yang dilakukan oleh bidan desa yang membantu proses persalinan responden.

## 3.6 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

### 3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder yang dikumpulkan dengan cara:

#### a. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapatkan keterangan secara lisan dari seseorang sasaran penelitian (responden), atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (*face to face*) (Notoatmodjo, 2005). Pada wawancara dilakukan secara langsung dengan menggunakan kuesioner. Data-data yang diperoleh dalam proses wawancara ini meliputi data-data mengenai paritas dan usia ibu.

#### b. Pengukuran

Tahapan pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap obyek yang diteliti. Pengamatan langsung dilakukan dengan mengukur secara langsung pengukuran LILA ibu, kadar Hb ibu, BBL bayi dan nilai apgar bayi baru lahir. Penentuan status anemia ibu dilakukan dengan menggunakan metode sianmethemoglobin dibantu oleh tenaga ahli dari Laboraturium Prosenda. adapun prosedur pengukuran Hb dengan metode sianmethemoglobin meliputi:

Reagensia:

- 1) Larutan Kalium ferrosianida ( $K_3Fe(CN)_6$ ) 0,6 mmol/l
- 2) Larutan kalium sianida (KCN) 1,0 mmol/l

Alat/sarana:

- 1) Pipet
- 2) Tabung cuvet
- 3) Kolorimeter

Prosedur Kerja:

- 1) Masukkan campuran reagen sebanyak 5 ml ke dalam *cuvet*.
- 2) Ambil kapiler darah sebanyak 0,02 ml dengan cara membersihkan ujung jari yang akan diambil darahnya dengan larutan desinfektan (alkohol 70%, betadin dan sebagainya), kemudian tusuk dengan lancet atau alat lainnya, kemudian masukkan ke dalam *cuvet* di atas, kocok dan diamkan selama 3 menit.
- 3) Baca dengan kolorimeter pada lambda 546 (Supariasa dkk, 2001).

Sementara pengukuran status KEK pada ibu, diperoleh dari pengukuran ukuran lingkaran lengan atas (LILA) yang didapatkan dengan cara mengukur lengan bagian kiri pada responden yang tidak kidal, dan mengukur lingkaran lengan atas pada responden yang kidal. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pita LILA yang terbuat dari *fiberglass* dengan tingkat ketelitian 0,1 cm sesuai dengan rekomendasi Depkes RI. Pengukuran LILA responden dilakukan oleh peneliti sendiri. Adapun prosedur pengukuran LILA meliputi:

- 1) Pengukuran dilakukan pada lengan kiri pada responden yang tidak kidal dan pada lengan kanan pada responden yang kidal.
- 2) Lengan harus dalam keadaan menggantung bebas, tidak kaku atau dalam posisi yang menggenggam.
- 3) Menentukan titik pertengahan antara tulang bahu dan tulang siku, tidak boleh terlalu bawah atau terlalu atas.
- 4) Melakukan pengukuran pada titik tersebut dengan cara melingkarkan pita LILA di sekeliling lengan. Pita tidak boleh terlalu ketat atau longgar.
- 5) Melakukan pembacaan dan mencatat hasilnya (Supriasa dkk, 2001).

Untuk pengukuran BBL dibantu oleh bidan desa yang membantu responden dalam proses persalinan dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Bersihkan bayi dengan lembut dari lendir dan benda-benda lain dari mulut, hidung dan tenggorokan bayi dengan alat penghisap. Bayi akan segera bernafas sendiri.
- 2) Tali pusat dijepit pada dua tempat dan dipotong diantaranya. Bayi kemudian dikeringkan dan dibaringkan diatas selimut hangat yang steril atau diatas perut ibunya.
- 3) Bayi kemudian ditimbang.
- 4) Setelah ditimbang bayi juga dinilai secara apgar (Nurchahyo, 2011).

Sedangkan prosedur pengukuran nilai apgar bayi sebagai berikut:

- 1) Nilai apgar pada bayi baru lahir ditentukan pada menit ke-1 dan ke-5 usia kelahiran.
- 2) Pengkajian awal pada bayi baru lahir mencakup hal-hal berikut:

Tanda apgar	Nilai		
	2	1	0
Bunyi jantung	Normal (diatas 100x/menit	Lambat, 100x/menit	Dibawah Tidak ada
Pernafasan	Normal, menangis	Lambat, tidak teratur	Tidak bernafas
Refleks (Penghisapan lender dalam hidung atau selentikan telapak kaki)	Menarik diri, batuk oleh karena ada rangsangan	Perubahan mimik wajah hanya ketika di rangsang	Tidak ada respon terhadap rangsangan
Tonus otot	Aktif, pergerakan spontan	Lengan dan kaki menekuk dengan sedikit pergerakan	Lemas
Tampilan (warna kulit)	Seluruh tubuh merah	Badan merah, anggota badan biru	Warna pucat atau kebiruan di seluruh tubuh

3) Penilaian:

- a) 0-2 : Asfiksia berat. Bayi pada resiko tinggi, membutuhkan resusitasi dan evaluasi kemudian.
- b) 3-4 : Asfiksia sedang. Bayi pada resiko sedang kemungkinan membutuhkan resusitasi dan evaluasi kemudian.
- c) 5-7 : Asfiksia ringan. Bayi pada resiko kemungkinan resusitasi intermitten
- d) 8-10 : Tidak ada asfiksia, infant pada minimal resiko, prosedur aktif rutin (Hutahaean, 2009).

c. Pencatatan

Data yang didapatkan dari hasil pencatatan pada penelitian ini adalah:

- 1) Data prevalensi BBLR tertinggi di Jember tahun 2010 dan tahun 2011 diperoleh dari pencatatan dokumen di Dinas Kesehatan Kabupaten Jember tahun 2011.

- 2) Data ibu hamil trisemester III dengan usia kehamilan 31-32 minggu diperoleh dari pencatatan program pemantauan kesehatan ibu hamil (buku kohort ibu hamil) di Puskesmas Kalisat, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember.
- 3) Data penyakit yang diderita ibu saat kehamilan yang didapat dari hasil pencatatan program pemantauan kesehatan ibu hamil (kohort ibu hamil) di Puskesmas Kalisat, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember.

### 3.6.2 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kuisisioner digunakan untuk memperoleh informasi tentang karakteristik ibu meliputi usia ibu saat kehamilan dan paritas.
- b. Pita LILA digunakan untuk mengukur panjang lingkaran lengan atas ibu pada saat trisemester ke-3
- c. Alat dan bahan yang digunakan untuk mengukur kadar Hb ibu pada saat trisemester ke-3 dengan menggunakan metode sianmethemoglobin meliputi:

Reagensia:

- 1) Larutan Kalium ferrosianida ( $K_3Fe(CN)_6$ ) 0,6 mmol/l
- 2) Larutan kalium sianida (KCN) 1,0 mmol/l

Alat/sarana:

- 3) Pipet
- 4) Tabung cuvet
- 5) Kolorimeter
- d. *Baby scale* digunakan untuk mengukur berat badan bayi responden.
- e. Lembar observasi digunakan untuk mencatat hasil pengukuran LILA responden, kadar Hb responden, BBL bayi responden dan nilai apgar bayi responden serta hasil pencatatan mengenai penyakit yang diderita ibu pada saat kehamilan yang diperoleh dari buku kohort ibu hamil.

### **3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data**

#### 3.7.1 Teknik Pengolahan Data

##### a. *Editing*

*Editing* adalah kegiatan yang dilakukan setelah peneliti menghimpun data di lapangan (Bungin, 2005). *Editing* dilakukan terhadap data yang diperoleh dari hasil wawancara yang berpedoman pada kuesioner. Data yang sudah terkumpul perlu dibaca sekali lagi dan diperbaiki, apabila terdapat hal-hal yang salah dan masih meragukan, misalnya melihat lengkap tidaknya jawaban yang diberikan responden, kejelasan makna dan jawaban, dan kesesuaian antara pertanyaan yang satu dengan yang lain. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki kualitas data dan menghilangkan keraguan data.

##### b. *Tabulating*

*Tabulating* adalah memasukkan data pada tabel tertentu dan mengatur angka-angka serta menghitungnya (Bungin, 2005). Kegiatan ini dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam menganalisa data yang telah diperoleh.

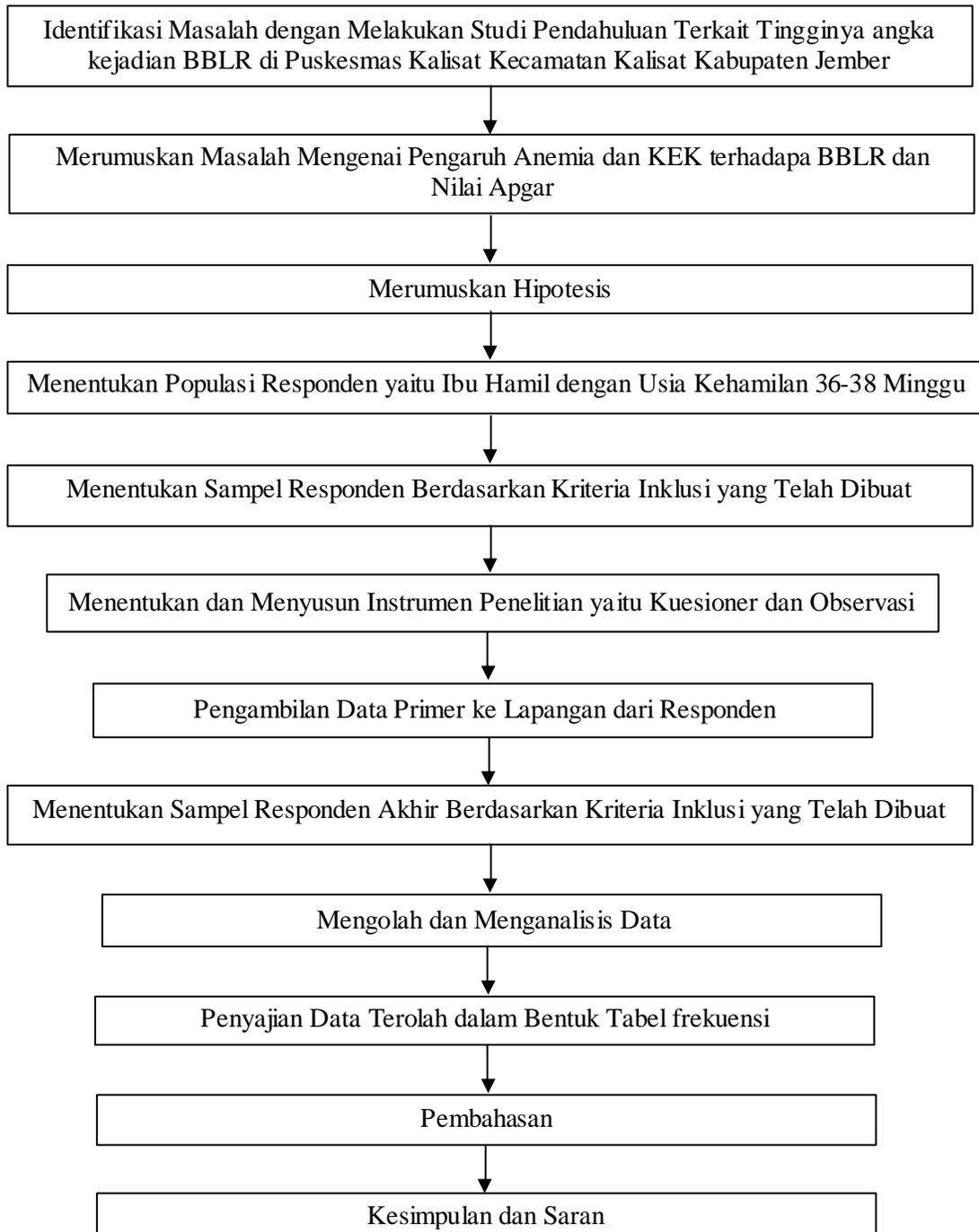
#### 3.7.2 Teknik Penyajian Data

Penyajian data merupakan kegiatan yang dilakukan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang dilakukan agar laporan dapat dipahami dan dianalisis agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan, kemudian ditarik kesimpulan sehingga menggambarkan hasil penelitian (Suyanto, 2005). Data mengenai karakteristik ibu meliputi usia ibu pada saat kehamilan, paritas, LILA, kadar Hb. BBL bayi responden serta nilai apgar bayi responden disajikan dalam bentuk tabel serta dilengkapi dengan deskripsi.

### 3.7.3 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2009). Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*) (Nazir, 2005). Teknik analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh KEK dan anemia pada ibu saat kehamilan terhadap BBLR dan nilai apgar bayi baru lahir dengan menggunakan regresi logistik dengan  $\alpha=0,05$ . Pengambilan keputusan didasarkan pada uji signifikansi dengan tingkat kepercayaan 95%, yaitu: dikatakan signifikansi apabila *p-value* lebih kecil dari  $(0,05)$ , maka  $H_0$  ditolak dan tidak dikatakan signifikansi apabila *p-value* lebih besar dari  $(0,05)$ , maka  $H_0$  diterima. Teknik ini digunakan karena semua variabel independen diuji dalam satu uji regresi logistik terhadap satu variabel dependen kemudian dilihat pengaruhnya terhadap variabel dependent.

### 3.8 Kerangka Operasional



Gambar 3.1 Kerangka Operasional

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Karakteristik Responden

##### a. Umur

Umur responden yang diambil pada saat wawancara digolongkan menjadi dua yaitu umur yang dianjurkan untuk mengalami kehamilan dan umur yang mempunyai resiko tinggi pada saat kehamilan. Umur yang mempunyai resiko tinggi pada saat kehamilan dibagi menjadi dua yaitu umur terlalu muda dan terlalu tua. Pengambilan data mengenai umur responden dilakukan dengan melihat KTP responden. Distribusi responden menurut umur dalam tahun di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Distribusi Responden Menurut Umur dalam Tahun di Wilayah Kerja Pusekesmas Kalisat tahun 2011

Umur (Tahun)	n	Persentase (%)
< 20	10	25
20-35	30	75
Jumlah	40	100

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur 20-35 tahun yaitu sebanyak 30 orang (75%) dan sebanyak 10 orang (25%) responden berumur <20 tahun serta tidak ada responden yang berusia >35 tahun.

##### b. Paritas

Paritas merupakan jumlah anak yang dilahirkan responden sampai pada saat wawancara dalam keadaan hidup. Distribusi responden menurut paritas (jumlah anak yang dilahirkan dalam keadaan hidup) di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Distribusi Responden Menurut Paritas (Jumlah Anak yang Pernah dilahirkan) di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011

Jumlah Anak	n	Persentase (%)
0	22	55
1	8	20
2	9	22,5
3	1	2,5
Jumlah	40	100

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 dapat diketahui bahwa sebagian besar orang yaitu sebanyak 22 orang (55%) memiliki paritas 0 yang mana kehamilan yang terjadi pada saat responden diwawancara adalah kehamilan pertama responden dan 1 orang (2,5%) memiliki paritas 3.

#### 4.1.2 Status KEK Responden

Ukuran LILA mencerminkan status KEK responden yang dapat digolongkan menjadi responden dengan status gizi baik atau mengalami kekurangan energi kronis. Status KEK responden diukur dengan menggunakan pita LILA dan diukur langsung pada saat penelitian. Responden yang memiliki ukuran LILA  $\geq 23,5$  cm menandakan bahwa responden mempunyai status gizi baik dan responden yang mempunyai ukuran LILA  $< 23,5$  cm merupakan responden yang menderita KEK. Distribusi responden berdasarkan status KEK responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 dapat dilihat tabel 4.3.

Tabel 4.3 Distribusi Responden Menurut Status KEK di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011

Status KEK	n	Persentase (%)
KEK	16	40
Tidak KEK	24	60
Jumlah	40	100

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden tidak mempunyai resiko KEK atau tidak menderita KEK ( $\geq 23,5$  cm) yaitu sebanyak 24 orang (60%) dan responden yang menderita KEK ( $< 23,5$  cm) sebanyak 16 orang (40%).

#### 4.1.3 Status Anemia Responden

Status anemia responden diukur dengan menggunakan metode sianmethemoglobin dimana responden yang mempunyai kadar Hb < 11g% menunjukkan bahwa responden menderita anemia dan responden yang mempunyai kadar Hb  $\geq$ 11g% menunjukkan responden tersebut memiliki kadar Hb normal. Distribusi responden menurut status anemia di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Distribusi Responden Menurut Status Anemia di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011

Status Anemia	n	Persentase (%)
Anemia	17	42,5
Tidak Anemia	23	57,5
Jumlah	40	100

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden tidak menderita anemia atau normal ( $\geq$ 11g%) yaitu sebanyak 23 orang (57,5%) dan responden yang menderita anemia (<11g%) yaitu sebanyak 17 orang (42,5%).

#### 4.1.4 Berat Badan Lahir Bayi

Berat badan lahir bayi diukur dengan menggunakan *babyscale* sesaat setelah bayi lahir. Pengukuran berat badan bayi dilakukan oleh bidan yang menolong persalinan responden. Hasil dari pengukuran tersebut dibagi atas bayi dengan berat lahir rendah yaitu bayi dengan berat < 2500 gram dan berat bayi normal yaitu bayi dengan berat lahir  $\geq$  2500 gram. Distribusi menurut berat badan bayi responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Distribusi Menurut Berat Lahir Bayi Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011

Berat Badan Lahir	n	Persentase (%)
BBLR	4	1
Normal	36	99
Jumlah	40	100

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui sebagian besar responden melahirkan bayi dengan berat badan normal ( $\geq 2500$  gram) yaitu sebanyak 36 responden (99%), sedangkan responden yang melahirkan bayi dengan berat badan rendah ( $< 2500$  gram) sebanyak 4 orang (1%).

#### 4.1.5 Nilai Apgar Bayi

Nilai apgar bayi digunakan untuk menilai bayi menderita asfiksia neonatorum atau bayi dalam keadaan normal. Pemeriksaan apgar dilakukan dengan melihat bunyi jantung, pernafasan, reflek, tonus otot, dan tampilan (warna kulit). Distribusi menurut nilai apgar bayi responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 dapat dilihat berdasarkan tabel 4.6.

Tabel 4.6 Distribusi Menurut Nilai Apgar Bayi Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011

Nilai Apgar Bayi	n	Persentase (%)
Asfiksia	3	7,5
Normal	37	92,5
Jumlah	40	100

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden melahirkan bayi dengan nilai apgar 7-10 atau bayi lahir dalam keadaan normal yaitu sebanyak 37 responden (92,5%) dan responden yang melahirkan bayi dengan nilai apgar 0-6 atau bayi yang menderita asfiksia sebanyak 3 responden (7,5%).

#### 4.1.6 Pengaruh Kejadian KEK dan Anemia terhadap BBLR

Status KEK responden dibagi menjadi 2 yaitu responden yang menderita KEK dimana ukuran LILA responden  $< 23,5$  cm dan responden yang tidak menderita KEK yang mempunyai ukuran LILA  $\geq 23,5$  cm. Sementara itu untuk status anemia responden terbagi atas responden dengan anemia ( $Hb < 11g\%$ ) dan responden yang tidak menderita anemia ( $Hb \geq 11g\%$ ). Sedangkan status BBLR responden dibagi menjadi yaitu responden yang melahirkan bayi BBLR ( $< 2500$  gram) dan responden yang melahirkan bayi dengan berat badan normal ( $\geq 2500$  gram). Distribusi status

KEK dan Anemia terhadap BBLR di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 dapat lihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Distribusi status KEK dan anemia terhadap BBLR di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011

Status KEK-Anemia	Berat Badan Lahir				Total		<i>Regresi Logistik Sig.</i>
	BBLR		Normal		N	%	
	n	%	n	%			
<b>Status KEK</b>							
KEK	2	5	14	35	16	40	0,683 ( $p>0,05$ )
Tidak KEK	2	5	22	55	24	60	
Jumlah	4	10	36	90	40	100	
<b>Status Anemia</b>							
Anemia	3	7,5	14	35	17	42,5	0,199 ( $p>0,05$ )
Tidak Anemia	1	2,5	22	55	23	57,5	
Jumlah	4	10	36	90	40	100	

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui bahwa responden yang tidak menderita KEK sebagian besar tidak melahirkan bayi BBLR yaitu sebanyak 22 responden (55%) sementara responden yang menderita KEK dan melahirkan BBLR sebanyak 2 responden (5%) dan responden yang tidak menderita KEK akan tetapi melahirkan bayi BBLR sebanyak 2 responden (5%). Sedangkan untuk status anemia responden diketahui bahwa responden yang tidak menderita anemia sebagian besar tidak melahirkan bayi dengan berat lahir rendah yaitu sebanyak 22 responden (55%), sedangkan responden yang tidak menderita anemia akan tetapi melahirkan BBLR sebanyak 1 responden (2,5%). Sementara berdasarkan hasil analisis pengaruh status KEK terhadap BBLR dengan menggunakan regresi logistik dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai *sig* 0,683 lebih besar dari ( $p>0,05$ ), hal ini berarti status KEK saat kehamilan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap BBLR. Sedangkan hasil analisis pengaruh status anemia terhadap BBLR dengan menggunakan regresi logistik dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh hasil *sig* sebesar 0,199 lebih besar dari ( $p>0,05$ ), hal ini berarti status anemia saat kehamilan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap BBLR.

#### 4.1.8 Pengaruh Kejadian KEK terhadap Nilai Apgar

Status KEK responden terdiri dari responden dengan KEK dimana ukuran LILA <23,5cm dan responden yang tidak menderita KEK dengan ukuran LILA  $\geq$ 23,5cm. Sementara status anemia responden terbagi atas responden dengan anemia (Hb <11g%) dan responden yang tidak menderita anemia (Hb  $\geq$ 11g%). Sedangkan nilai apgar bayi responden juga terdiri dari responden yang melahirkan bayi dengan asfiksia dimana nilai apgar bayi 0-6 dan responden yang melahirkan bayi normal yaitu dengan nilai apgar 7-10. Distribusi status KEK dan anemia terhadap nilai apgar di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Distribusi Status KEK dan anemia terhadap Nilai Apgar di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011

Status KEK-Anemia	Nilai Apgar				Total		<i>Regresi Logistik Sig.</i>
	Asfiksia		Normal		N	%	
	n	%	n	%			
<b>Status KEK</b>							
KEK	2	5	14	35	16	40	0,353 ( $p>0,05$ )
Tidak KEK	1	2,5	22	57,5	23	60	
Jumlah	3	7,5	37	92,5	40	100	
<b>Status Anemia</b>							
Anemia	2	5	15	37,5	17	42,5	0,402 ( $p>0,05$ )
Tidak Anemia	1	2,5	22	55	23	57,5	
Jumlah	3	7,5	37	92,5	40	100	

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui responden yang tidak menderita KEK sebagian besar melahirkan bayi dengan nilai apgar antara 7-10 (normal) sebanyak 22 responden (57,5%), sedangkan responden yang tidak menderita KEK akan tetapi melahirkan bayi dengan asfiksia (0-6) sebanyak 1 responden (2,5%). Sementara itu untuk status anemia responden diketahui bahwa responden yang tidak menderita anemia sebagian besar melahirkan bayi dalam keadaan normal yaitu sebanyak 22 responden (55%), sedangkan responden dengan tidak menderita anemia akan tetapi melahirkan bayi dengan asfiksia sebanyak 1 responden (2,5%). Berdasarkan hasil

analisis pengaruh KEK terhadap nilai apgar dengan menggunakan regresi logistik dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh hasil *sig* 0,353 lebih besar dari ( $p>0,05$ ), hal ini berarti bahwa status KEK tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai apgar. Sedangkan berdasarkan hasil analisis pengaruh anemia terhadap nilai apgar dengan menggunakan regresi logistik dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh hasil *sig* 0,402 lebih besar dari ( $p>0,05$ ), hal ini berarti status anemia pada saat kehamilan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai apgar.

## **4.2 Pembahasan**

### **4.2.1 Karakteristik Responden**

#### **a. Umur Responden**

Persebaran umur responden berdasarkan hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berada pada rentang usia 20-35 tahun yaitu sebanyak 30 orang (75%), sedangkan responden yang memiliki usia di bawah 20 tahun sebanyak 10 orang (25%) dan tidak ada responden yang berusia diatas 35 tahun. Menurut Martaadisoabrata (1992), umur yang dianggap optimal untuk kehamilan adalah antara 20 sampai 30 tahun. Sementara Soetjiningsih (2009) bahwa rentang usia 20-35 tahun merupakan waktu yang paling tepat untuk mengalami kehamilan karena kondisi tubuh ibu berada dalam keadaan yang paling sehat dan aman untuk hamil dan melahirkan.

Menurut Sistiari (2008) menyatakan bahwa umur yang terlalu muda atau kurang dari 20 tahun dan umur yang terlalu lanjut lebih dari 34 tahun merupakan kehamilan resiko tinggi dan merupakan faktor yang mempengaruhi BBLR. Kehamilan pada usia muda merupakan faktor resiko hal ini disebabkan belum matangnya organ reproduksi untuk hamil (endometrium belum sempurna) sedangkan pada umur diatas 35 tahun endometrium yang kurang subur serta memperbesar kemungkinan untuk menderita kelainan kongenital, sehingga dapat berakibat terhadap kesehatan ibu maupun perkembangan dan pertumbuhan janin dan beresiko

untuk mengalami kelahiran prematur. Angka kejadian prematuritas tertinggi ialah pada usia kurang dari 20 tahun. Kejadian terendah terjadi pada usia antara 26 – 35 tahun. Sementara itu Towell (dalam Jumiarni, dkk, 1993) menjelaskan penyebab *Asphyxia Neonatorum* pada bayi yang tergolong pada faktor ibu antara kurang dari 20 tahun dan usia lebih dari 35 tahun. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden (75%) berada pada rentang umur 20-35 tahun, dimana rentang umur ini merupakan rentang umur yang optimal untuk mengalami kehamilan.

b. Paritas

Persebaran paritas berdasarkan hasil penelitian di wilayah kerja Puskesmas Kalisat Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember dapat diketahui sebanyak 22 orang (55%) belum mempunyai anak yang dilahirkan dalam keadaan hidup/mengalami kehamilan yang pertama, 9 orang (22,5%) mempunyai anak dalam keadaan hidup sebanyak 2 orang, 8 orang (20%) mempunyai anak dalam keadaan hidup sebanyak 1 orang, sedangkan 1 orang (2,5%) mempunyai anak dalam keadaan hidup sebanyak 3 orang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut sebanyak 55% responden mengalami kehamilan anak yang pertama atau yang disebut *primipara* dimana kehamilan ini disangsikan bahwa kekakuan jaringan panggul yang belum pernah menghadapi kehamilan akan banyak menentukan kelancaran proses kehamilan (Tjipta G, D. dalam Desfauza. 2008). Kehamilan yang paling optimal adalah kehamilan kedua sampai dengan ketiga. Kehamilan pertama dan kehamilan setelah ketiga mempunyai risiko yang meningkat (Martaadisoebrata, 1992).

Menurut Sistiari (2008), salah satu faktor yang juga mempengaruhi kejadian BBLR adalah paritas. Paritas yang beresiko melahirkan BBLR adalah paritas nol yaitu bila ibu pertama kali hamil dan paritas lebih dari empat. Hal ini dapat berpengaruh pada kehamilan berikutnya karena kondisi rahim ibu belum pulih jika untuk hamil kembali. Faktor resiko ibu hamil hubungannya dengan BBLR didapatkan

resiko relatif 1,32 pada primipara dan resiko relatif 1,48 pada ibu dengan interval kehamilan lebih dari 6 tahun.

Menurut Martaadisoebrata (1992), menyatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan nilai apgar rendah adalah *grande multi para* dan *primipara*. *Grande multi para* adalah istilah yang digunakan untuk wanita dengan kehamilan kelima atau lebih. Kehamilan pada kelompok ini sering disertai penyulit, seperti kelainan letak, pendarahan ante partum, pendarahan post partum, dan lain-lain. Hal ini disebabkan oleh karena *grande multi para* mengalami kemunduran daya lentur (*elastisitas*) jaringan yang sudah berulang kali diregangkan kehamilan, membatasi kemampuannya berkerut untuk menghentikan perdarahan sesudah persalinan. Disamping itu dinding rahim dan perut sudah kendur, kekenyalannya sudah tidak cukupnya tenaga untuk mengeluarkan seberapa banyak pula dijumpai tidak cukupnya tenaga untuk mengeluarkan janin, yang dikenal dengan sebutan *merits uteri*. Keadaan ini akan lebih buruk lagi pada kasus dengan jarak kehamilan yang singkat (Sastrawinata S, 1983). *Primipara* perlu disangsikan, bahwa kekakuan jaringan panggul yang belum pernah menghadapi kehamilan akan banyak menentukan kelancaran proses kehamilan. Belum dicobakannya kemampuan panggul tersebut, mengharuskan penilaian yang cermat dari keseimbangan ukuran panggul dan kepala janin (Tjipta G, D. dalam Desfauza. 2008).

#### 4.2.2 Status KEK Responden

Menurut Depkes RI (dalam Supariasa dkk. 2002) pengukuran LILA pada kelompok WUS adalah salah satu cara deteksi dini yang mudah dan dapat dilaksanakan oleh masyarakat awam, untuk mengetahui kelompok umur yang beresiko KEK. WUS yang beresiko KEK di Indonesia jika hasil pengukuran LILA kurang dari atau sama dengan 23,5 cm atau dibagian merah pita LILA, apabila hasil pengukuran lebih dari 23,5 cm maka tidak beresiko menderita KEK (Supariasa dkk,

2002). Berdasarkan hasil penelitian di wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011, 60% responden tidak berisiko KEK sementara 40% responden mengalami KEK.

Kekurangan Energi Kronis (KEK) adalah keadaan dimana ibu menderita keadaan kekurangan makanan yang berlangsung menahun (kronis) yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan pada ibu (Depkes RI, 1995). KEK merupakan gambaran status gizi ibu di masa lalu, kekurangan gizi kronis pada masa anak-anak baik disertai sakit yang berulang, akan menyebabkan bentuk tubuh yang *kuntet (stunting)* atau kurus (*wasting*) pada saat dewasa. Ibu yang memiliki postur tubuh seperti ini berisiko mengalami gangguan pada masa kehamilan dan melahirkan bayi BBLR (Soetjiningsih, 2009).

Pada umumnya, ibu hamil dengan kondisi kesehatan yang baik, dengan sistem reproduksi yang normal, tidak sering menderita sakit, dan tidak ada gangguan gizi pada masa pra-hamil maupun pada saat hamil, akan menghasilkan bayi yang lebih besar dan lebih sehat daripada ibu-ibu yang kondisinya tidak seperti itu. Kurang gizi yang kronis pada masa anak-anak dengan/tanpa sakit yang berulang, akan menyebabkan bentuk tubuh "*stunting/kuntet*" pada masa dewasa. Ibu-ibu yang kondisinya seperti ini sering melahirkan bayi BBLR, validitas yang rendah dan kematian yang tinggi, lebih-lebih bila ibu tadi juga menderita anemia. Terhadap hubungan antara bentuk tubuh ibu, sistem reproduksi dan sosial ekonomi terhadap pertumbuhan janin (Soetjiningsih, 2009).

#### 4.2.3 Status Anemia Responden

Menurut Arisman (2004), anemia merupakan keadaan menurunnya kadar hemoglobin, hematokrit, dan jumlah sel darah merah di bawah nilai normal yang dipatok untuk perorangan. Anemia menurut Fatmah (2007) didefinisikan sebagai keadaan dimana level Hb rendah karena keadaan patologis. Defisiensi Fe merupakan salah satu penyebab anemia, tetapi bukan satu-satunya penyebab anemia. Penyebab lainnya adalah infeksi kronik, khususnya malaria dan defisiensi asam folat.

Defisiensi Fe diartikan sebagai keadaan biokimia Fe yang abnormal disertai atau tanpa keberadaan anemia. Biasanya defisiensi Fe merupakan akibat dari rendahnya bioavailabilitas intake Fe, peningkatan kebutuhan Fe selama periode kehamilan dan menyusui, dan peningkatan kehilangan darah karena penyakit cacingan atau *schistosomiasis* (Fatmah, 2007). Anemia defisiensi Fe terjadi pada tahap anemia tingkat berat (*severe*) yang berakibat pada rendahnya kemampuan tubuh memelihara suhu, bahkan dapat mengancam jiwa penderita (Fatmah, 2007).

Menurut Supriasa et al. penilaian status zat besi dapat digunakan beberapa indikator salah satunya adalah dengan indikator hemoglobin. Hemoglobin adalah parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia. Metode pemeriksaan Hb dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan metode sahli dan metode cyanmethemoglobin.

Berdasarkan hasil penelitian status anemia yang dilakukan dengan memeriksa kadar Hb pada ibu hamil trisemester 3 di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011, 57,5% responden tidak mengalami anemia dan 42,5% responden mengalami anemia. Penyebab utama anemia pada wanita tersebut adalah kurang memadainya asupan makanan sumber Fe, meningkatnya kebutuhan Fe saat hamil dan menyusui (perubahan fisiologi), dan kehilangan banyak darah. Anemia disebabkan oleh ketiga faktor itu terjadi secara cepat saat cadangan Fe tidak mencukupi peningkatan kebutuhan Fe (Fatmah, 2007).

Menurut Proverawati dan Asfiah (2009) anemia dalam kehamilan disebabkan oleh karena penurunan kadar hemoglobin kurang dari 11 g/dl selama masa kehamilan pada trisemester 1 dan 3 dan kurang dari 10 g/dl selama masa post partum dan trisemester 2. Darah akan bertambah banyak dalam kehamilan yang lazim disebut hidremia atau hipervolemia. Akan tetapi bertambahnya sel darah kurang dibandingkan dengan bertambahnya plasma sehingga terjadi pengenceran darah. Perbandingan tersebut adalah sebagai berikut: plasma 30%, sel darah 18%, dan hemoglobin 19%. Bertambahnya darah dalam kehamilan sudah dimulai sejak

kehamilan 10 minggu dan mencapai puncaknya dalam kehamilan antara 32 dan 36 minggu.

#### 4.2.4 Berat Badan Lahir Bayi

Berat badan lahir adalah berat bayi sesaat setelah dilahirkan yang secara normal berkisar 3000 gram dengan usia kehamilan yang cukup. BBLR adalah bayi yang dilahirkan dengan berat kurang dari 2500 gram (Jumiarni dan Mulyani, 1995). BBLR yaitu bayi yang lahir kurang dari 2500 gram. Bayi berat lahir sangat rendah (VLBW= *very low birth weight*) yaitu lahir dengan berat kurang dari 1500 gram, dan bayi berat lahir sangat rendah sekali (ELBW= *extremely low birth weight*) yaitu bayi yang lahir kurang dari 1000 gram (Moore, 1997).

Berdasarkan hasil penelitian berat badan lahir di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011, 99% responden melahirkan bayi dengan berat lahir normal ( $\geq 2500$  gram) dan 1% responden melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah ( $< 2500$  gram). Menurut Soetjiningsih (2009) Berat Badan Lahir (BBL) bayi dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lain selama kehamilan, misalnya sakit berat, komplikasi kehamilan, kurang gizi, keadaan stress pada ibu hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin melalui efek buruk yang menimpa ibunya, atau pertumbuhan plasenta dan transport zat-zat gizi ke janin. Faktor gizi pada ibu juga dijelaskan oleh Kusharisupeni (2007), bahwa gizi ibu hamil mempengaruhi pertumbuhan janin. Perubahan fisiologis pada ibu mempunyai dampak besar terhadap diet ibu dan kebutuhan nutrient, karena selama kehamilan, ibu harus memenuhi kebutuhan pertumbuhan janin yang sangat pesat, dan agar keluaran kehamilannya berhasil dengan baik dan sempurna.

Masa kehamilan merupakan periode yang sangat penting bagi pembentukan kualitas sumber daya manusia dimasa yang akan datang, karena tumbuh kembang anak akan sangat ditentukan oleh kondisi pada saat janin dalam kandungan. Selanjutnya berat lahir yang normal menjadi titik awal yang baik bagi proses tumbuh

kembang pasca lahir, serta menjadi petunjuk bagi kualitas hidup selanjutnya, karena berat lahir yang normal dapat menurunkan risiko menderita penyakit degeneratif pada usia dewasa. Bayi dengan berat lahir yang rendah, di masa dewasanya akan mempunyai risiko terkena penyakit jantung koroner, diabetes, stroke dan hipertensi. Menurut hasil penelitian Thompson dkk di Southampton (2001) mengenai *birth weight and the risk of depressive disorder in late life*, bayi BBLR akan mempunyai risiko untuk mengalami depresi mental (Mutalazimah, 2005).

Konsekuensi lahir dengan gizi kurang berlanjut ke tahap dewasa. Beberapa temuan menunjukkan bahwa baik di negara berkembang maupun di negara maju ada kaitan antara bayi berat lahir rendah dengan penyakit kronis pada masa dewasa. Barker menyebutkan bahwa penyakit jantung koroner yang menyebabkan kematian dapat menyerang orang-orang tertentu meskipun mereka mempunyai karakteristik resiko rendah terhadap penyakit itu, misalnya orang kurus, tidak merokok, dan mempunyai kadar kolesterol yang rendah. Barker berspekulasi bahwa janin yang menderita gizi kurang pada trimester pertama kehamilan berpeluang untuk mendapat hemorrhagic stroke, dan janin dengan gizi kurang pada fase-fase akhir kehamilan berpeluang terhadap penyakit jantung koroner dan peningkatan resiko resistensi insulin atau bayi dengan ukuran panjang tubuh yang pendek berpeluang mendapatkan jantung koroner dan thrombotic stroke (Kusharisupeni, 2007).

#### 4.2.5 Nilai Apgar Bayi

Nilai Apgar adalah evaluasi kondisi umum bayi yang baru lahir segera setelah lahir (Weiss, 2011). Penilaian ini perlu untuk mengetahui apakah bayi menderita asfiksia atau tidak. Penilaian ini meliputi frekuensi jantung (*heart rate*), usaha nafas (*respiratory effort*), tonus otot (*muscle tone*), warna kulit (*colour*), dan reaksi terhadap rangsangan (*respon to stimuli*) (Prawirohardjo, 2000). Penilaian yang dilakukan secara apgar antara lain, jika bayi mempunyai nilai apgar 0 maka menandakan bayi dalam keadaan maut, sementara jika bayi mempunyai nilai apgar 1-

6 maka menandakan bayi menderita asfiksia dan memerlukan resusitasi, dan jika bayi mempunyai nilai 7-10 maka bayi dalam keadaan normal (Sastrawinata, 1983).

Berdasarkan hasil penelitian nilai apgar di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011, 92,5% responden melahirkan bayi dengan nilai apgar normal dan 7,5% responden melahirkan bayi dengan nilai apgar rendah. Rendahnya nilai apgar merupakan salah satu indikasi bahwa bayi menderita asfiksia. *Asphyxia Neonatorum* adalah adanya gangguan pertukaran gas serta transport O<sub>2</sub> dari ibu ke janin sehingga berdampak persediaan O<sub>2</sub> menurun, mengakibatkan tingginya CO<sub>2</sub>. Gangguan ini dapat berlangsung secara kronis akibat kondisi atau kelainan pada ibu selama kehamilan atau secara akut karena adanya komplikasi dalam persalinan (Desfausa, 2008). Faktor Pencetus Rendahnya Nilai Apgar (*Asphyxia Neonatorum*) adalah: hipoksia janin, gangguan kronis pada ibu hamil dan faktor janin (Aminullah, 2005).

#### 4.2.6 Pengaruh Kejadian KEK dan Anemia terhadap BBLR

Implikasi ukuran LILA terhadap berat bayi lahir adalah bahwa LILA menggambarkan keadaan konsumsi makan terutama konsumsi energi dan protein dalam jangka panjang. Kekurangan energi secara kronis ini menyebabkan ibu hamil tidak mempunyai cadangan zat gizi yang adekuat untuk menyediakan kebutuhan fisiologi kehamilan yakni perubahan hormon dan meningkatnya volume darah untuk pertumbuhan janin, sehingga suplai zat gizi pada janinpun berkurang akibatnya pertumbuhan dan perkembangan janin terhambat dan lahir dengan berat yang rendah (Depkes RI, 1996). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 diketahui bahwa status KEK tidak berpengaruh secara signifikan terhadap BBLR ( $p=0,683$ ).

Hal ini disebabkan oleh karena tidak hanya status KEK saja yang dapat memengaruhi BBLR akan tetapi masih banyak faktor-faktor lain yang juga berpengaruh terhadap BBLR. Berdasarkan hasil penelitian Ngare dan Neuman pada 148 wanita hamil di Kenya tahun 1998 mengenai *predictors of low birthweight at the*

*community level* menyimpulkan bahwa faktor-faktor prediktor BBLR antara lain, ukuran BMI, LILA, kadar Hb dan *food intake*. Bila intake zat gizi kurang memadai maka akan meningkatkan risiko terjadinya BBLR (Mutalazimah, 2005). Penentuan BMI sebelum hamil ini penting dilakukan untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan (Supariasa, et.al, 2001). Dengan melihat nilai BMI dari ibu sebelum hamil maka dapat diketahui besarnya kenaikan berat badan yang harus dipenuhi oleh ibu hamil selama trimester 1,2 dan 3. Jika BMI tidak diketahui sebelum hamil maka akan sangat sulit menentukan penambahan berat badan yang harus dipenuhi. Selain itu penambahan berat badan juga mencerminkan *food intake* ibu hamil terkait dengan kualitas dan kuantitas dari makanan yang dimakan oleh ibu hamil, karena *food intake* serta pola hidup sehat dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan janin dalam rahim ibu (Proverawati dan Asfuah, 2009). Dengan diketahuinya *food intake* ibu selama hamil maka dapat diketahui kualitas dan kuantitas makanan yang diasup oleh ibu serta dapat diketahui pula zat gizi yang ada dalam makanan tersebut.

Kenaikan berat badan ibu, selama kehamilan trimester 1 juga mempunyai peranan yang sangat penting, karena periode ini janin dan plasenta dibentuk (Soetjningsih, 2009). Pada penelitian di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 dimungkinkan adanya kenaikan berat badan yang sesuai dengan BMI responden sehingga kemungkinan responden untuk melahirkan BBLR sangat kecil, karena menurut Soetjningsih (2009), kegagalan kenaikan berat badan ibu pada trimester 1 dan 2 akan meningkatkan bayi BBLR. Apabila hal ini disertai dengan adanya KEK saat kehamilan maka dapat mengakibatkan ukuran plasenta kecil sehingga suplai zat-zat makanan ke janin berkurang. Kekurangan zat gizi pada ibu yang lama dan berkelanjutan selama masa kehamilan akan berakibat lebih buruk pada janin daripada malnutrisi akut. Selain itu pada penelitian ini, peranan petugas kesehatan pada ANC memberikan kontribusi yang besar dalam hal ini, dikarenakan petugas kesehatan mempunyai tugas untuk memantau pertumbuhan janin ibu hamil, pertumbuhan janin

dapat terdeteksi melalui tinggi fundus uteri, dimana melalui ukuran ini petugas kesehatan dapat memperkirakan berat badan bayi. Jika petugas kesehatan memprediksikan berat badan janin kurang maka petugas kesehatan akan memberikan konseling pada ibu hamil disertai dengan pemberian makanan tambahan bagi ibu hamil terutama ibu hamil yang menderita KEK dan kemungkinan karena adanya faktor ini penelitian ini menghasilkan simpulan yang tidak ada pengaruh KEK saat kehamilan terhadap BBLR. Rush (2001), dari Tufts University, Boston USA, mengemukakan hasil penelitiannya tentang *maternal nutrition and perinatal survival*, bahwa kemungkinan hidup seorang bayi secara sederhana dapat dihubungkan dengan status gizi makro ibunya, dengan asumsi bahwa peningkatan intake zat gizi makro akan meningkatkan berat badan ibu, yang pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan janin, sehingga bayi mempunyai kemungkinan lebih besar untuk lahir hidup.

Peningkatan zat gizi makro pada ibu hamil sangat erat kaitannya dengan tingkat ekonomi keluarganya dimana ekonomi keluarga dapat menunjukkan gambaran kemampuan keluarga dalam memenuhi kebutuhan gizi ibu selama hamil yang berperan dalam pertumbuhan janin. Keadaan sosial ekonomi sangat berperan terhadap timbulnya prematuritas. Kejadian tertinggi terdapat pada golongan sosial ekonomi rendah. Hal ini disebabkan keadaan gizi yang kurang baik dan periksa hamil (Sistiarani, 2008). Pekerjaan suami dapat mencerminkan keadaan ekonomi keluarga. Keadaan ekonomi keluarga secara tidak langsung dapat mempengaruhi status gizi ibu hamil. Sebagian besar pekerjaan suami responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat yang mempunyai bayi BBLR adalah buruh dengan presentase sebesar 29,26%. Pekerjaan ini cenderung mempunyai penghasilan yang rendah atau di bawah UMR sehingga akses keluarga terhadap bahan makanan kurang (Pratiwi, 2011).

Selain pekerjaan, tingkat pendidikan ibu juga menjadi faktor terjadinya BBLR dimana pendidikan secara tidak langsung akan mempengaruhi hasil suatu kehamilan khususnya terhadap kejadian bayi dengan berat badan lahir rendah. Hal ini dikaitkan

dengan pengetahuan ibu dalam memelihara kondisi kehamilan serta upaya mendapatkan pelayanan dan pemeriksaan kesehatan selama kehamilan (Sistiarani, 2008). Selain itu pendidikan ibu juga dapat mempengaruhi pengetahuan zat gizi dalam makanan. pengetahuan yang dimiliki oleh seorang ibu akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dan juga akan berpengaruh pada perilakunya (Proverawati dan Asfuah, 2009). Tingkat pendidikan responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat yang mempunyai bayi BBLR sebagian besar adalah SD yaitu sebesar 36,58%. Tingkat pendidikan tersebut berkaitan dengan pengetahuan gizi yang dimiliki ibu serta pengetahuan ibu dalam memelihara kehamilannya. Pengetahuan gizi tersebut akan mempengaruhi pengambilan keputusan terhadap akses bahan pangan dan juga akan berpengaruh pada perilakunya baik ketika distribusi pangan dalam keluarga maupun cara pengolahan bahan makanan. Pengetahuan gizi dan pengetahuan dalam memelihara kehamilan sangat berkaitan erat dimana salah satu cara memelihara kehamilannya adalah dengan menjaga status gizi ibu agar tetap baik. Jika status gizi ibu hamil baik maka kemungkinan besar akan melahirkan bayi dengan status gizi baik, akan tetapi jika status gizi ibu buruk maka ibu akan berisiko tinggi melahirkan bayi BBLR (Pratiwi, 2011).

Selain status KEK, status anemia ibu pada saat kehamilan juga menjadi faktor terjadinya BBLR. Menurut Proverawati dan Asfuah (2009) anemia dalam kehamilan didefinisikan sebagai penurunan kadar hemoglobin kurang dari 11 g/dl selama masa kehamilan pada trimester 1 dan 3 dan kurang dari 10 g/dl selama masa post partum dan trimester 2. Darah akan bertambah banyak dalam kehamilan yang lazim disebut hidremia atau hipervolemia. Bertambahnya darah dalam kehamilan sudah dimulai sejak kehamilan 10 minggu dan mencapai puncaknya dalam kehamilan antara 32 dan 36 minggu.

Berdasarkan hasil penelitian di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 status anemia pada trimester 3 saat kehamilan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap BBLR ( $p=0,199$ ). Hal ini disebabkan tidak hanya anemia saja yang dapat

mempengaruhi BBLR akan tetapi terdapat salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya BBLR beberapa diantaranya yaitu menurut penelitian Syafri (dalam Mufdlilah, 2008) menunjukkan bahwa kualitas *Antenatal Care* (ANC) memiliki hubungan secara bermakna dengan BBLR. Di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 pelayanan ANC dapat diakses melalui pustu, posyandu, puskesmas maupun berkunjung kerumah bidan. Dengan mudahnya akses terhadap ANC dan didukung adanya program jampersal yang mengharuskan peserta jampersal melakukan kunjungan ANC minimal 4 kali selama kehamilan dimungkinkan akses responden terhadap ANC semakin tinggi, sehingga ketika ada masalah kehamilan seperti adanya anemia pada saat kehamilan dapat terdeteksi secara dini dan segera mendapatkan penanganan yaitu dengan pemberian tablet tambah darah, sehingga anemia yang diderita responden tidak berlangsung hingga ketahap yang lebih berat, hal ini dapat terlihat sebagian besar responden (88,24%) menderita anemia ringan dan 11,76% menderita anemia sedang.

Pada penelitian Rakozah, 2003 di Purworejo, menunjukkan bahwa kualitas pelayanan antenatal yang baik didefinisikan sebagai pelayanan sesuai standart ANC oleh Depkes RI. 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 petugas kesehatan dapat segera mengetahui apabila terjadi gangguan/kelainan pada ibu hamil dan bayi yang dikandung, sehingga dapat segera ditolong tenaga kesehatan (Depkes RI, 2000:7). Selain itu pengaruh anemia yang tidak signifikan juga disebabkan oleh karena jumlah sampel yang kurang besar karena populasi yang ada pada saat penelitian jumlahnya sangat terbatas, sehingga peneliti mengambil sampel sebesar populasi yang ada.

*Family Care International Skilled Care Initiative* menurut Von Both, Fleba (dalam Mufdlilah, dkk, 2008) pelayanan antenatal diberikan oleh petugas yang

terampil dan berkesinambungan dicatat dalam kartu ibu, didiskusikan persiapan menghadapi komplikasi, mempromosikan kesehatan meliputi konseling KB, gizi, kebersihan diri, perawatan buah dada, persiapan menyusui, persiapan persalinan, biaya ansipasi kelahiran dan pendampingan saat melahirkan, pemberian tetanus toxoid, pemberian suplemen zat besi, konsumsi alkohol dan tembakau, mendeteksi penyakit yang diderita. Ketika ibu hamil yang menderita anemia selalu mengakses pelayanan ANC maka anemia akan segera terdeteksi dan petugas kesehatan dapat melakukan upaya pencegahan untuk mencegah agar anemia tidak berlanjut ketahap yang lebih parah dengan memberikan suplementasi Fe. Beberapa studi menggambarkan pengaruh antara suplementasi Fe selama kehamilan dan peningkatan konsentrasi Hb pada trimester III kehamilan dapat meningkatkan berat lahir bayi dan usia kehamilan (Fatmah, 2007).

Selain akses pelayanan ANC, lingkungan dan perilaku responden juga menjadi faktor yang berpengaruh terhadap BBLR dimana perilaku ibu yang suka merokok maupun terkena pajanan asap rokok mempunyai resiko melahirkan BBLR 2 kali lebih besar daripada ibu yang tidak merokok atau tidak terpajan asap rokok (Sistiarani, 2008). Sebagian besar responden yang memiliki bayi BBLR di wilayah kerja Puskesmas Kalisat terpajan asap rokok dengan presentase sebesar 56,09%, dimana resiko mereka untuk melahirkan BBLR dua kali lebih besar dari pada ibu hamil yang tidak terpajan asap rokok. Hal ini dikarenakan ibu yang terpajan asap rokok juga akan menghirup karbonmonoksida yang dihasilkan dari keluarga yang merokok. Karbonmonoksida tersebut dapat menginaktifkan fungsi hemoglobin ibu dan janin sehingga jika fungsional hemoglobin inaktif maka transfer zat gizi juga akan terganggu. Terganggunya transfer zat gizi dapat menyebabkan pertumbuhan janin terganggu selain itu janin juga akan terpapar karbonmonoksida dan zat-zat kimia lainnya yang dibawa oleh asap rokok. Terbawanya karbonmonoksida dan zat kimia yang ada akan menimbulkan gangguan pada pertumbuhan janin sehingga janin berisiko lahir dengan berat badan lahir rendah (Pratiwi, 2011).

Penyataan berbeda yang disampaikan oleh penelitian Mutazalimah (2005) yang menyatakan bahwa anemia pada ibu hamil berpengaruh terhadap terjadinya BBLR, hal ini juga didukung dengan hasil penelitian Mawah dkk (1993) yang menyatakan bahwa anemia gizi mempunyai peran utama terhadap terjadinya bayi berat lahir rendah, ini didukung pula oleh penelitian Barghava di Kenya (2000) bahwa ada hubungan positif antara anemia ibu hamil dengan berat bayi lahir. Kaitan kadar Hb atau status anemia ibu hamil dengan berat bayi lahir menurut pendapat Soeharyo dan Palarto (1999) adalah karena anemia pada ibu hamil akan menyebabkan gangguan nutrisi dan oksigenasi utero plasenta yang menimbulkan gangguan pertumbuhan hasil konsepsi, sehingga pertumbuhan dan perkembangan janin terhambat dan janin lahir dengan berat badan yang rendah. Bondevik (2001) dalam penelitiannya mengenai *Maternal Hematological Status and Risk of Low Birth Weight Preterm Delivery* di Nepal, menyimpulkan bahwa Anemia berhubungan secara signifikan terhadap meningkatnya kejadian BBLR.

#### 4.2.7 Pengaruh KEK dan Anemia terhadap Nilai Apgar

Nilai Apgar adalah evaluasi kondisi umum bayi yang baru lahir segera setelah lahir (Weiss, 2011). Penilaian ini perlu untuk mengetahui apakah bayi menderita asfiksia atau tidak. Penilaian ini meliputi frekuensi jantung (*heart rate*), usaha nafas (*respiratory effort*), tonus otot (*muscle tone*), warna kulit (*colour*), dan reaksi terhadap rangsangan (*respon to stimuli*) (Prawirohardjo, 2000). *Asphyxia Neonatorum* disebabkan adanya gangguan oksigenisasi serta kekurangan zat-zat makanan yang diperoleh akibat terganggunya fungsi plasenta. Faktor-faktor yang timbul dalam persalinan yang bersifat akut dan hampir selalu mengakibatkan *anoksi* atau *hipoksia* janin akan berakhir dengan *Asphyxia Neonatorum* pada bayi baru lahir. Sedangkan faktor dari pihak ibu adanya gangguan his seperti *hipertonia* dan *tetani*, *hipotensi* mendadak pada ibu karena pendarahan, *hipertensi* pada *eklamsia*, gangguan mendadak pada plasenta seperti *sesio plasenta* (Aminullah, 2005).

Ibu yang menderita KEK mengakibatkan ukuran plasenta kecil dan kurangnya suplai zat-zat makanan ke janin (Soetjiningsih, 2009). Plasenta merupakan akar janin untuk mengisap nutrisi dari ibu dalam bentuk  $O_2$ , asam amino, vitamin, mineral, dan zat lainnya ke janin dalam membuang sisa metabolisme janin dan  $CO_2$  (Manuaba, IBG, 2001). Menurut Klaus dan Fanaroff (1993), asfiksia intrapartum disebabkan oleh bayi yang tidak mendapatkan dukungan plasenta yang adekuat hingga masa akhir intrauteri, sehingga tidak ada masukan glukosa dari ibu, persediaan karbohidrat rendah, dan oksigenasi terbatas. Hal ini tercermin pada nilai apgar yang rendah. Bayi baru lahir yang tidak mendapat dukungan plasenta secara adekuat untuk tumbuh secara normal pada minggu-minggu terakhir kehamilan tampaknya tidak dapat mentoleransi kelahiran dengan baik saat aliran darah plasenta (dan oksigen persalinan) berkurang akibat kontraksi uterus.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kalisat Tahun 2011 diketahui bahwa status KEK tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai apgar ( $p=0,353$ ). Hal ini disebabkan karena angka rata-rata kejadian KEK pada penelitian tidak begitu besar yaitu sebesar 21,82 dimana hal ini dapat dicegah dengan pemberian makanan tambahan pada ibu hamil sejak ibu hamil terdeteksi menderita KEK, selain itu pemberian konseling yang intensif dimungkinkan dapat mengurangi resiko terjadinya asfiksia. Sementara itu tidak hanya faktor KEK yang mempengaruhi rendahnya nilai apgar akan tetapi masih banyak faktor lain yang juga mempengaruhi rendahnya nilai apgar.

Beberapa faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi nilai apgar yaitu, menurut Towell (dalam Jumiarni dkk, 1993) menjelaskan penyebab *Asphyxia Neonatorum* pada bayi yang tergolong pada faktor usia ibu antara kurang dari 20 tahun dan usia lebih dari 35 tahun. Pada penelitian di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 diketahui bahwa 75% responden mengalami kehamilan pada usia 20-35 tahun. Usia ini merupakan usia yang dianjurkan untuk mengalami kehamilan. Hal ini dikarenakan

bahwa pada usia 20-35 tahun organ reproduksi ibu hamil telah berkembang sempurna.

Menurut Wikjosastro H, dkk. (2005) menyatakan bahwa penyakit pembuluh darah ibu yang mengganggu pertukaran gas janin; hipertensi, hipotesi gangguan kontraksi uterus dan lain-lain yang juga merupakan faktor penyebab rendahnya nilai apgar. Dan hal ini tidak dialami oleh responden karena pada penelitian di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 penyakit yang diderita ibu termasuk dalam kriteria inklusi. Menurut Manuaba IBG (2001), faktor plasenta juga merupakan faktor penyebab terjadinya asfiksia neonatorum. Hal ini disebabkan oleh karena plasenta merupakan akar janin untuk mengisap nutrisi dari ibu dalam bentuk  $O_2$ , asam amino, vitamin, mineral, dan zat lainnya ke janin dalam membuang sisa metabolisme janin dan  $CO_2$ . Gangguan pertukaran gas di plasenta yang akan menyebabkan asfiksia janin. Pertukaran gas antara ibu dan janin dipengaruhi oleh luas dan kondisi plasenta, asfiksia janin dapat terjadi bila terdapat gangguan mendadak pada plasenta, misalnya perdarahan plasenta (*plasenta previa*) dan solusio plasenta. Pada penelitian di wilayah Kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 peneliti tidak meneliti variabel plasenta dikarenakan keterbatasan peneliti untuk mengetahui keadaan plasenta pada ibu hamil yang menjadi responden.

Pada ibu hamil, konsekuensi anemia defisiensi besi dapat menjadi efek negatif pada bayi salah satunya adalah rendahnya nilai apgar bayi. Pada penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 diketahui bahwa anemia pada trisemester 3 tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai apgar ( $p=0,402$ ). Hal ini disebabkan oleh karena tidak hanya anemia yang merupakan penyebab rendahnya nilai apgar. Selain itu sebagian besar responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011 menderita anemia dalam kategori ringan, hal ini ditunjang dengan angka rata-rata kejadian anemia pada responden sebesar 10,52 yang masuk dalam kategori ringan sehingga keadaan ini dapat segera diatasi dengan mengkonsumsi tablet penambah darah.

Selain itu, rendahnya nilai apgar disebabkan oleh karena kekurangan zat besi menyebabkan kadar hemoglobin dalam darah rendah, sehingga jika pengangkutan oksigen ke otak menurun dan proses katalis juga menurun akibat enzim yang mengandung zat besi berkurang. Menurunnya proses katalis dan pengangkutan oksigen ke otak yang menurun menyebabkan produksi ATP otot rahim menurun sehingga partus menjadi lama. Lamanya proses persalinan dapat menyebabkan bayi menderita asfiksia. Sementara lamanya proses persalinan dapat dicegah dengan cepatnya pengambilan keputusan petugas kesehatan dalam menangani proses persalinan, dimana persalinan harus dapat diselesaikan dalam waktu 24 jam (Desfauza, 2005). Hasil penelitian lain yang mendukung penelitian ini adalah penelitian Handini (2009) tidak ada hubungan yang bermakna antara anemia gravidarum pada kehamilan aterm dengan asfiksia neonatorum di RSUD Dr.Moerwadi Surakarta, hal ini disebabkan oleh karena terbatasnya sampel yang diambil oleh peneliti. Penelitian lainnya yang juga mendukung penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Mardiyaningrum (2005) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan faktor ibu (paritas, komplikasi kehamilan, anemia) dengan kejadian Asfiksia Neonatorum ( $p=0,75$ ;  $p=0,777$ ;  $p=0,686$ ). Kelemahan pada penelitian ini juga disebabkan oleh kurangnya sampel yang diambil oleh peneliti karena adanya keterbatasan populasi ibu hamil yang ada.

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tahun 2011, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sebagian besar responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat adalah ibu hamil berusia antara 20-35 tahun dan mempunyai paritas 0.
- b. Sebagian besar responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tidak menderita KEK saat kehamilan
- c. Sebagian besar responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat tidak menderita anemia saat kehamilan
- d. Sebagian besar bayi responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat mempunyai berat lahir yang normal.
- e. Sebagian besar bayi responden di wilayah kerja Puskesmas Kalisat mempunyai nilai apgar yang normal
- f. Tidak ada pengaruh KEK dan anemia saat kehamilan terhadap kejadian BBLR.
- g. Tidak ada pengaruh KEK dan anemia saat kehamilan terhadap kejadian nilai apgar.

### **5.2 Saran**

- a. Bagi petugas kesehatan Puskesmas Kalisat, tetap melakukan konseling pada penderita KEK dan anemia agar kejadian BBLR dan nilai apgar rendah yang disebabkan oleh KEK dan anemia tetap dapat dicegah serta melakukan kunjungan rumah pada setiap ibu yang mempunyai bayi BBLR.
- b. Bagi kader posyandu, perlu menyarankan kepada penderita KEK dan anemia untuk memperhatikan dan berusaha mengaplikasikan hasil konseling dengan tenaga kesehatan dalam kehidupan sehari-hari, seperti melakukan usaha untuk

menambah berat badan dengan makan-makanan yang bergizi dan mengkonsumsi tablet tambah darah.

- c. Bagi peneliti selanjutnya, perlu diadakan penelitian terhadap variabel-variabel lain yang juga mempengaruhi BBLR yaitu seperti variabel yang ada pada karakteristik responden yang meliputi: kenaikan berat badan responden, IMT responden, lingkungan responden, peranan ANC, pekerjaan, pendidikan responden serta variabel-variabel lain yang mempengaruhi nilai apgar seperti penolong persalinan selain tenaga medis, plasenta dan waktu persalinan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alimul, A. 2003. *Riset Keperawatan & Teknik Penulisan Ilmiah*. Jakarta: Salemba Media.
- Aminullah. 2005. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: YPAC
- Anonim. 2011. *Bayi Bru Lahir dan Bayi Normal*. [Serial Online]. <http://www.indonesiaindonesia.com/f/12808-bayi-baru-lahir-bayi-normal/> [diakses tanggal 9 September 2011].
- Arisman. 2004. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Aulia. 2010. *Nilai Apgar yang Rendah Meningkatkan Kejadian Cerebral Palpacy*. [Serial Online]. <http://jdokter.com/index.php?option=comcontent&task=view&id=710&Itemid=2> [diakses tanggal 23 Agustus 2011].
- Berek, Theresia Dewi Kartini. 2008. *Hubungan Pola Asuh Ibu dan Kejadian Diare dengan Pertumbuhan Bayi yang Mengalami Hambatan Pertumbuhan dalam Rahim sampai Umur 4 Bulan*. Thesis: Semarang: Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.
- Budiarto, E. 2003. *Metodologi Penelitian Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Bungin, B. 2005. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Krisan.
- Capman, Vicky. 2003. *Asuhan Kebidanan: Persalinan dan Kelahiran*. Jakarta: EGC
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Pedoman Anemia Gizi*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 1996. *Makanan Ibu Hamil*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 2002. *Pemantauan Pertumbuhan Balita*. Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat.
- Departemen Kesehatan RI. 2002. *Pedoman Teknis Pelayanan Kesehatan Dasar Pelayanan Kesehatan Neonatal Esensial*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

- Departemen Kesehatan RI. 2005. *Program Kesehatan Ibu, Bayi Baru Lahir dan Anak HSP-Health Services Program*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Pencegahan dan Penatalaksanaan Asfiksia Neonatorum*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dinas Kabupaten Jember. 2011. *Data BBLR Kabupaten Jember Tahun 2010-2011*. Jember: Dinas Kesehatan Jember.
- Desfauz, Evi. 2008. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Asphixia Neonatorum Pada Bayi Baru Lahir yang Dirawat Di RSUD Dr. Pimgadi Medan Tahun 2007-2008*. Thesis. Medan: Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatra Utara.
- Fatmah. 2007. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Gibney, Michael. 2009. *Gizi Kehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.
- Hadi, H.. 2005. *Beban Ganda Masalah Gizi dan Implikasinya Terhadap Kebijakan Pembangunan Kesehatan Nasional: Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar FK-UGM: Yogyakarta*.
- Hadini, Purwadani Sophia Nur. 2010. *Hubungan Anemia Gravidarum pada Kehamilan Aterm dengan Asfiksia Neonatorum Di RSUD DR Moewardi Surakarta*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Hardinsyah, dkk. 2000. *Review Status Gizi Ibu Hamil, Dampak BBLR dan Implikasinya pada Program Gizi dan Kesehatan: Kumpulan Makalah Diskusi Pakar Bidang Gizi tentang ASI, MP-ASI, Antropometri dan BBLR: Kerjasama antara PERSAGI, LIPI dan UNICEF: Cipanas*.
- Husaini, M.A. 1998. *Penanggulangan Akibat dan Dampak Krisis Moneter terhadap Status Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Hutahaean, Serri. 2009. *Asuhan Keperawatan dalam Maternitas dan Ginekologi*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- IPB. 2006. *Kajian Indeks Masa Tubuh dan Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil serta Hubungannya dengan Tumbuh Kembang Bayi Lahir*. [Serial Online] [http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/8270/Bab%20II\\_2006aht.pdf?sequence=11](http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/8270/Bab%20II_2006aht.pdf?sequence=11) [diakses tanggal 23 April 2011].
- Jumiarni, Sri Mulyani, Nurina S. 1995. *Asuhan Keperawatan Perinatal*. Jakarta: EGC.

- Klaus, Fanaroff, 1993. *Penatalaksanaan Neonatus Resiko Tinggi Edisi 4*. Jakarta: EGC
- Kompas. Senin 22 Desember 2003. *Angka Kematian Ibu melahirkan dan Bayi di Indonesia Masih Tinggi*.
- Kusharisupeni dan Endang, L.A. 2000. *Determinan dan Prediktor Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR): Telaah Literatur: Kumpulan Makalah Diskusi Pakar Bidang Gizi Tentang ASI, MP-ASI, Antropometri dan BBLR, Kerjasama antara PESAGI, LIPI dan UNICEF: Cipanas*.
- Kusharisupeni. 2007. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Lubis, S. 2007. *Profil Badan Pelayanan Kesehatan RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan Tahun 2006*. Medan: RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan.
- Manuaba, IBG. 2001. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan Keluarga Berencana untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: EGC.
- Mardiyaningrum, Dwi. 2005. *Hubungan Beberapa Faktor Ibu Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum Di Badan RSUD Banjarnegara Kabupaten Banjarnegara Tahun 2005*. Skripsi. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Martaadisoebrota, D. 1992. *Obstetri Sosial*. Bandung: Eleman.
- Mochtar, R. 2004. *Sinopsis Obstetri, Obstetri Fisiologi, Obstetri Patologi*. Jakarta: EGC
- Moore, Mary Courtney. 1997. *Terapi Diet dan Nutrisi*. Jakarta: Hipokrates.
- Mufdlilah, dkk. 2008. *Hubungan Pelayanan Antenatal Fokus Oleh Bidan Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah*. Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Vol.4, hal 66-74. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Mulyaningrum, Sri. 2009. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Resiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di DKI Jakarta Tahun 2007*. Skripsi. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Mutazalimah. 2005. *Hubungan Lingkar Lengan Atas (LILA) dan Kadar Hemoglobin (Hb) Ibu Hamil Dengan Berat Bayi Lahir Di RSUD DR. Moewardi*

- Surakarta. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, Vol. 6, No. 2, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nazir. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Notoatmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurchotimah. 2008. *Hubungan Anemia pada Ibu Hamil yang Menjalani Persalinan Spontan dengan Angka Kejadian Asfiksia Neonatorum Di RSUD Sragen Tahun 2006–2007*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah.
- Porverawati, Atikah dan Asfuah, Siti. 2009. *Gizi untuk Kebidanan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Prawirohardjo, Sarwono. 2000. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Pratiwi, Agni H. 2011. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi BBLR di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Kabupaten Jember*. Laporan Magang. Jember: Universitas Jember
- Saifuddin, A.B. 2001. *Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta: Bina Pustaka.
- Sastrawinata. 1983. *Obstetri Fisiologi*. Bandung: Eleman.
- Setianingrum, Susiana Iud Winanti. 2005. *Hubungan Antara Kenaikan Berat Badan, Lingkar Lengan Atas, dan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trisemester III dengan Berat Bayi Lahir di Puskesmas Ampel I Boyolali Tahun 2005*. Jurnal. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sistiarani, Colti. 2009. *Faktor Maternal dan Kualitas Pelayanan Antenatal yang Berisiko Terhadap Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)*. Thesis. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sitorus, Ronald H. DKK. 1999. *Pedoman Perawatan Kesehatan Ibu dan Janin Selama Kehamilan*. Bandung: CV. Pionir Jaya Bandung.
- Sulistiyani. 2010. *Gizi Masyarakat 1*. Jember. Jember Press University.

- Sulistiyowati, 2008. *Kurang Energi Kronik Pada Ibu Hamil*. [Serial Online] <http://www.asuhan-keperawatan.co.cc/2010/02/kurang-energi-kronis-kek-pada-ibu-hamil.html> [diakses 24 April 2011].
- Supariasa, I Dewa Nyoman, et al. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, B. 2005. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Soetjiningsih. 2009. *Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta: EGC.
- Ural, S. 2004. *What is Apgar Score?* [Serial Online]. <http://kidshealth.org/parent/pregnancynewborn/pregnancy/apgar.html>. [diakses 24 April 2011].
- Weiss, Robin Elise. 2011. *Apgar Skor Untuk Bayi yang Baru Lahir*. [Serial Online]. <http://translate.google.co.id/translate?hl=id&langpair=en|id&u=http://pregnancy.about.com/od/newborntesting/g/Apgar-Score-For-The-Newborn.htm>. [diakses 25 April 2011].
- Wiknjosastro, H. 1999. *Ilmu Kandungan*. Jakarta: PT. Gramedia.

## LAMPIRAN

### A. Pengantar Kuesioner

Dengan hormat,

Dalam rangka untuk penulisan skripsi yang merupakan tugas akhir dalam memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember, maka peneliti mohon kesediaan Saudara untuk mengisi kuesioner ini.

Kuesioner penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan Anemia Saat Kehamilan Terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Nilai Apgar sebagai bahan informasi untuk menunjang peningkatan status gizi ibu hamil apabila diperlukan. Oleh karena itu, besar harapan kami agar Saudara dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang peneliti berikan dengan sejujur-jujurnya.

Setiap jawaban yang Saudara berikan mempunyai arti yang sangat penting dan tidak ternilai bagi peneliti. Penelitian ini tidak akan berjalan jika peneliti tidak mendapatkan informasi yang dapat mendukung penyediaan data penelitian ini.

Atas perhatian dan kerjasamanya, peneliti mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya.

Jember, September 2011

Peneliti

Khusnul Khotimah

**B. Lembar *Informed Consent******INFORMED CONSENT***

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : .....

Umur : .....

Alamat : .....

Menyatakan bersedia menjadi responden penelitian dari:

Nama : Agni Hadi Pratiwi

NIM : 072110101078

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Judul : Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan Anemia Saat Kehamilan Terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Nilai Apgar

Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak dan risiko apapun pada responden, karena semata-mata untuk kepentingan ilmiah serta kerahasiaan jawaban kuesioner yang saya berikan dijamin sepenuhnya oleh peneliti. Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapatkan jawaban yang jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk ikut sebagai subjek dalam penelitian ini.

Jember, September

2011

Responden

(.....)

**C. Lembar Kuesioner dan Observasi Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan Anemia Saat Kehamilan Terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Nilai Apgar**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

Jl. Kalimantan I/93 Kampus Tegal Boto

Telp. (0331) 337878,332996 Fax (0331) 322995 Jember 68121

**JUDUL : Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan Anemia Saat Kehamilan Terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Nilai Apgar**

**I. PETUNJUK PENGISIAN**

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
- b. Mohon jawab pertanyaan dengan jujur pada poin ketiga tentang karakteristik responden dan nama responden
- c. Pada tabel nilai apgar berikan nilai pada kolom yang kosong disesuaikan dengan hasil pemeriksaan dan ciri-ciri yang tertera pada tabel, kemudian jumlahkan nilai dari masing-masing point sesuai dengan nilai yang telah diisikan pada kolom di atasnya.

**II. IDENTITAS RESPONEN**

No. responden :  
 Tanggal :  
 Nama Responden :  
 Alamat Responden :

**III. POINT CEK LIST**

- Keadaan bayi saat lahir : a. Hidup   
 b. Mati
- Kehamilan : a.   
 Tunggal   
 b.   
 Kembar
- Penyakit yang Di derita ibu saat kehamilan : a. Ada   
 b. Tidak   
 ada
- Usia Kelahiran : a.  $\geq 37$    
 Minggu  
 b.  $< 37$    
 Minggu
- Penolong Persalinan : a. Medis   
 b. Non-   
 medis

**IV. KARAKTERISTIK RESPONDEN**

Usia Ibu ..... tahun

- Paritas
- a. 0
  - b. 1
  - c. 2
  - d. 3
  - e. 4
  - f.  $\geq 5$

### V. STATUS GIZI IBU

LILA : cm

Hb. :

### VI. Berat Badan dan Nilai Apgar

Berat Lahir Bayi : Kg

Nilai Apgar :

Tanda Apgar	Kriteria Penilaian (Skor)			Nilai yang diberikan
	2	1	0	
Denyut jantung	Norma (diatas 100x/menit)	Lambat, Dibawah 100x/menit	Tidak ada	
Pernapasan	Normal, menangis	Lambat, tidak teratur	Tidak bernafas	
Respon/refleks mimik	Menarik diri, batuk	Perubahan mimik wajah hanya ketika dirangsang	Tidak ada respon terhadap rangsangan	
Aktivitas otot	Aktif, pergerakan spontan	Lengan dan kaki menekuk dengan sedikit pergerakan	Lemas	
Tampilan (warna kulit)	Seluruh tubuh merah	Badan merah, anggota badan biru	Warna pucat atau kebiruan di seluruh tubuh	
Total nilai Apgar				

### D. Rekapitulasi Kriteria Inklusi

No	Nama	Penyakit Kehamilan		Jumlah Kehamilan		Bayi dalam keadaan hidup		Prematur		Peno long Persalinan	
		Ada	Tidak	Tunggal	Lebih dari satu	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tenaga kesehatan	Bukan tenaga kesehatan
1	Responden 1		√	√		√			√	√	
2	Responden 2		√	√		√			√	√	
3	Responden 3		√	√		√			√	√	
4	Responden 4		√	√		√			√	√	
5	Responden 5		√	√		√			√	√	
6	Responden 6		√	√		√			√	√	
7	Responden 7		√	√		√			√	√	
8	Responden 8		√	√		√			√	√	
9	Responden 9		√	√		√			√	√	
10	Responden 10		√	√		√			√	√	
11	Responden 11		√	√		√			√	√	
12	Responden 12		√	√		√			√	√	
13	Responden 13		√	√		√			√	√	
14	Responden 14		√	√		√			√	√	
15	Responden 15		√	√		√			√	√	
16	Responden 16		√	√		√			√	√	
17	Responden 17		√	√		√			√	√	
18	Responden 18		√	√		√			√	√	
19	Responden 19		√	√		√			√	√	
20	Responden 20		√	√		√			√	√	
21	Responden 21		√	√		√			√	√	

22	Responden 22		√	√		√		√	√	
23	Responden 23		√	√		√		√	√	
24	Responden 24		√	√		√		√	√	
25	Responden 25		√	√		√		√	√	
26	Responden 26		√	√		√		√	√	
27	Responden 27		√	√		√		√	√	
28	Responden 28		√	√		√		√	√	
29	Responden 29		√	√		√		√	√	
30	Responden 30		√	√		√		√	√	
31	Responden 31		√	√		√		√	√	
32	Responden 32		√	√		√		√	√	
33	Responden 33		√	√		√		√	√	
34	Responden 34		√	√		√		√	√	
35	Responden 35		√	√		√		√	√	
36	Responden 36		√	√		√		√	√	
37	Responden 37		√	√		√		√	√	
38	Responden 38		√	√		√		√	√	
39	Responden 39		√	√		√		√	√	
40	Responden 40		√	√		√		√	√	

## E. Hasil Uji Statistik

### I. Pengaruh KEK dan anemia terhadap BBLR

Iteration History(a,b,c,d)

Iteration	-2 Log likelihood	Coefficients		
		Constant	X 1	X 2
Step 1	26.000	-	.	.
	.439	2.571	156	.529
	.24	-	.	.1
	.165	4.177	326	.094
	.23	-	.	.1
	.912	5.078	426	.461
	.23	-	.	.1
	.905	5.270	443	.544
	.23	-	.	.1
	.905	5.277	443	.548
	.23	-	.	.1
	.905	5.277	443	.548

a Method: Enter

b Constant is included in the model.

c Initial -2 Log Likelihood: 26.007

d Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Significance
Step 1	Step	2.102	2	.350
	Block	2.102	2	.350
	Model	2.102	2	.350

## Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
	1.484	2	.476

## Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

	Status BBLR = Normal		Status BBLR = BBLR		Total
	Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	148	148	0	.505	148
	8	8	1	.495	9
	8	8	2	1	11
	6	5	1	1	7

## Classification Table(a)

	Observed	Predicted		
		Status BBLR		Percentage Correct
		Normal	BBLR	
Step 1	Status Normal	3	0	100.0
	Status BBLR	6	0	0
	Status R	4	0	.0
	Overall Percentage			90.0

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1								
Constant	5.277	.691	.847	1	.050	.005		
X1	.442	.004	167	1	.002	557	.102	2025
X2	.548	.206	.646	1	.199	.701	.442	0.017

a Variable(s) entered on step 1: X1, X2.

Correlation Matrix

		Constant	X1	X2
Step 1	Constant	1	-.604	-.776
	X1	-.604	1	.008
	X2	-.776	.008	1

## II. Pengaruh KEK dan Anemia terhadap Nilai Apgar

Iteration History(a,b,c,d)

Iteration	-2 Log likelihood	Coefficients		
		Constant	X 1	X 2
1	22.929	-2.571	.327	.290
2	20.037	-4.357	.745	.667
3	19.638	-5.604	.086	.980
4	19.619	-5.961	.185	.072
5	19.619	-5.983	.191	.077
6	19.619	-5.983	.191	.077

a Method: Enter

b Constant is included in the model.

c Initial -2 Log Likelihood: 21.311

d Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sign.
tep 1	tep	1.692	2	.429
	lock	1.692	2	.429
	odel	1.692	2	.429

## Model Summary

tep	Log likelihood -2	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
	19 .619	.04 1	.100

## Hosmer and Lemeshow Test

tep	Chi-square	df	Sig.
	.80 0	2	.670

## Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

	Nilai Apgar = Normal		Nilai Apgar = Asfiksia		Total
	Observed	Expected	Observed	Expected	
tep 1	1 4	1 3.667	0	. 333	1 4
	9	. 333	1	. 667	1 0
	8	. 333	1	. 667	9
	6	. 667	1	1 .333	7

Classification Table(a)

	Observed			Predicted		
				Nilai Apgar		Percentage Correct
	Normal	Asfiksia				
Step 1	Nilai Apgar	Normal	37	0	100.0	
		Asfiksia	3	0	.0	
Overall Percentage					92.5	

a The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a)	1	1	.862	1	.353	3	.266	.4
2	.077	.284	.704	1	.402	.2	.237	.3
Constant	5.983	.075	.786	1	.052	.003		

a Variable(s) entered on step 1: X1, X2.

Correlation Matrix

	Constant	X1	X2
Step 1 Constant	1	-.699	-.701
1	-.699	1	.021
2	-.701	.021	1

## F. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Peneliti sedang melakukan pengukuran LILA dengan melihat panjang lengan dari bahu-siku



Gambar 2. Peneliti sedang memeriksa Salah satu responden yang tidak KEK



Gambar 3. Peneliti sedang mengukur LILA responden yang menderita KEK



Gambar 4. Petugas Pengambil darah sedang mencari pembuluh vena untuk pengambilan darah



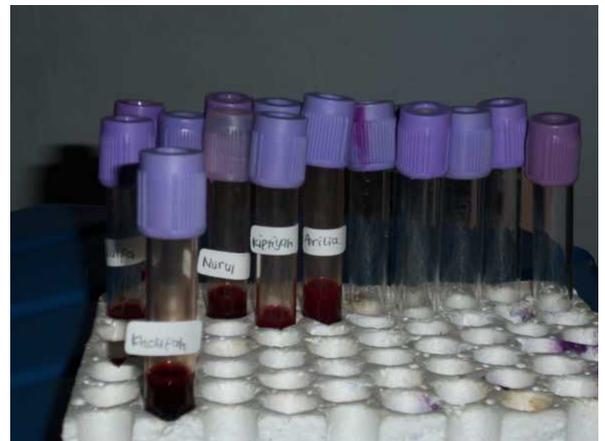
Gambar 5. Petugas pengambil darah sedang mengambil darah responden



Gambar 6. Petugas pengambil darah mempersiapkan lancet



Gambar 7. Petugas pengambil darah sedang melakukan pengambilan darah melalui kapiler



Gambar 8. Beberapa sampel darah responden