

Kode / Nama Rumpun Ilmu\* : 354 / Ilmu Gizi Estimating Diry Omega-3

Bidang Fokus : Bidang III. Pengembangan Teknologi Kesehatan dan Obat

**LAPORAN**  
**PENELITIAN HIBAH INTERNAL**



**TINGKAT KECUKUPAN DAN KESEIMBANGAN ZAT GIZI MAKRO TERHADAP  
PERTAMBAHAN BERAT BADAN IBU SELAMA KEHAMILAN**

**TIM PENELITI**

Prita Dhyani Swamilaksita, SP, M.Si 0417098602

Mertien Sa'pang, S.Gz, M.Si 0303019001

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**Januari 2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENELITIAN HIBAH INTERNAL**

**Judul Penelitian** : HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN DAN KESEIMBANGAN ZAT GIZI MAKRO TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN IBU SELAMA KEHAMILAN

**Kode>Nama Rumpun Ilmu** : 354/Illmu Gizi

**Ketua Peneliti** :  
a. Nama Lengkap : Prita Dhyani Swamilaksita, SP, M.Si  
b. NIDN : 0417098602  
c. Jabatan Fungsional : -  
d. Program Studi : Ilmu Gizi  
e. Nomor HP : 087874495866  
f. Alamat surel (e-mail) : [prita.dhyani@esaunggul.ac.id](mailto:prita.dhyani@esaunggul.ac.id)

**Anggota Peneliti** :  
a. Nama Lengkap : Mertien Sa'pang, S,Gz, M.Si  
b. NIDN : 0303019001  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Esa Unggul

**Biaya Penelitian** : **Rp 10.000.000**

**Biaya Luaran Tambahan** : -

Jakarta, 6 Januari 2020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Ketua Peneliti



(Dr. Aprilita Rina Yanti Eff. M. Biomed, Apt)  
NIP/NIK: 215020572

(Prita Dhyani Swamilaksita, SP, M.Si)  
NIP/NIK: 216030626

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat  
Universitas Esa Unggul



(Dr. Erry Yudhya Mulyani, S.Gz, M.Sc)  
NIP/NIK : 209100388



## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian: HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN DAN KESEIMBANGAN ZAT GIZI MAKRO TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN IBU SELAMA KEHAMILAN

2. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (Jam/minggu)
1	Prita Dhyani Swamilaksita, SP, M.Si	Ketua	Gizi	Universitas Esa Unggul	4
2	Mertien Sa'pang, S,Gz, M.Si	Anggota	Gizi	Universitas Esa Unggul	4

3. Objek Penelitian (Jenis materi yang diteliti dan segi penelitian) : Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro terhadap pertambahan berat badan ibu selama kehamilan. Dalam penelitian ini ditinjau karakteristik ibu hamil, tingkat kecukupan dan keseimbangan energi dan zat gizi makro, serta hubungannya dengan pertambahan berat badan ibu selama kehamilan sebagai indikator status gizi ibu hamil.

4. Masa pelaksanaan :

Mulai : bulan April tahun 2019

Berakhir : bulan Januari tahun 2020

5. Usulan biaya Penelitian

- Tahun ke 1 : Rp 10.000.000

6. Lokasi Penelitian adalah Wilayah Kerja Kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat.

7. Temuan yang diperoleh (penjelasan gejala atau kaidah, metode, teori produk atauantisipasi yang dikontribusikan pada bidang ilmu) : pengetahuan mengenai salah satu faktor resiko terjadinya berat bayi lahir rendah yaitu pertambahan berat badan ibu selama kehamilan sebagai indikator status gizi yang dipengaruhi oleh banyak faktor penyebab salah satunya yakni tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro yang dikonsumsi sepanjang kehamilan.

8. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran : Jurnal Nasional tidak terakreditasi atau terakreditasi (Draft)

9. Luaran HKI, Buku dan luaran yang ditargetkan, tahun rencana perolehan atau penyelesaiannya : Artiel jurnal penelitian dan bahan ajar (Draft)

**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
RINGKASAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	12
BAB V RENCANA TAHAP BERIKUTNYA.....	17
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	18
BAB VII REKAPITULASI BIAYA.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	21



**DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Rencana Target Capaian Tahun Pertama .....	3
Tabel 4.1 Karakteristik Ibu Hamil .....	12
Tabel 4.2 Sebaran Ibu Hamil Berdasarkan Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro	13
Tabel 4.3 Sebaran Ibu Hamil Berdasarkan Keseimbangan Zat Gizi Makro .....	14
Tabel 4.4 Sebaran Ibu Hamil Berdasarkan IMT Awal dan Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Kehamilan .....	14
Tabel 4.5 Hubungan Tingkat Kecukupan dan Keseimbangan Zat Gizi Makro Terhadap Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Kehamilan .....	16
Tabel 7.1 Rencana Biaya Penelitian.....	19
Tabel 7.2 Rekapitulasi Anggaran Penelitian.....	19

## RINGKASAN

Kehamilan adalah tahapan penentu kualitas sumberdaya manusia di masa depan karena tumbuh kembang anak sangat ditentukan oleh kondisi saat janin berada dalam kandungan. Status gizi ibu hamil berperan langsung dalam kondisi kehamilan dan bayi yang akan dilahirkan sehingga kekurangan gizi pada awal dan selama kehamilan akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin. Kekurangan zat gizi selama masa kehamilan, khususnya berkaitan dengan masalah KEK dapat menimbulkan dampak seperti meningkatnya prevalensi kematian dan kesakitan ibu, sedangkan bagi bayi dapat meningkatkan resiko kesakitan dan kematian bayi serta berat bayi lahir rendah (BBLR). Keadaan kurang zat gizi sebelum hamil atau selama minggu pertama kehamilan cenderung menyebabkan kelahiran bayi dengan kerusakan otak dan sumsum tulang belakang karena sistem syaraf pusat sangat peka pada 2-5 minggu pertama, sedangkan kekurangan gizi yang diderita di sepanjang minggu terakhir kehamilan akan menyebabkan kelahiran bayi dengan BBLR (<2500 g). Berdasarkan RISKESDAS (2018), kejadian BBLR di Indonesia masih mencapai angka 6,2%, dimana perkotaan dan pedesaan memiliki angka prevalessni yang sama (masing-masing 6,1% dan 6,3%).

Tujuan jangka pendek dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai hubungan antara tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro dengan status gizi ibu hamil dalam hal ini adalah penambahan berat selama kehamilan. Penelitian ini pun diharapkan mampu menyediakan data yang informatif dan data tambahan yang dapat membantu dalam pengajaran serta bagi pihak terkait untuk dapat dijadikan landasan bagi perumusan kebijakan gizi dan kesehatan.

Alur penelitian dalam tahun pertama ini, meliputi analisa deskriptif mengenai karakteristik ibu hamil dan analisa bivariat mengenai tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro terhadap penambahan berat badan ibu selama kehamilan.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kehamilan adalah tahapan penentu kualitas sumberdaya manusia di masa depan karena tumbuh kembang anak sangat ditentukan oleh kondisi saat janin berada dalam kandungan. Status gizi ibu hamil berperan langsung dalam kondisi kehamilan dan bayi yang akan dilahirkan sehingga kekurangan gizi pada awal dan selama kehamilan akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin. Keadaan gizi ibu saat kehamilan dipengaruhi oleh keadaan sosial dan ekonomi sebelum kehamilan, keadaan kesehatan, jarak kelahiran, paritas, serta usia kehamilan. Sedangkan, keadaan gizi saat melahirkan ditentukan berdasarkan keadaan sosial dan ekonomi sewaktu hamil, pekerjaan fisik, asupan pangan, serta pernah tidaknya terjangkit penyakit infeksi (Arisman 2002).

Ibu hamil memerlukan tambahan gizi untuk pertumbuhan janin, plasenta, dan organ lainnya. Oleh karena itu, ibu hamil harus menambah asupan makanan untuk memenuhi kebutuhan gizi. Berdasarkan Widya Karya Pangan dan Gizi Nasional (2004), tambahan energi yang diperlukan selama kehamilan adalah 180 Kal pada trimester I dan 300 Kal pada trimester ke II dan III. Kekurangan energi selama kehamilan dapat menyebabkan Kurang Energi Kronis (KEK). Menurut Sadli dan Bachtiar (2010), KEK adalah salah satu penyebab tingginya angka kematian ibu di Indonesia selain perdarahan, eklamsia, aborsi, partus lama, dan infeksi. Prevalensi KEK tingkat nasional untuk wanita berusia 15-45 tahun masih mencapai angka 13,6% dengan persentasi perkotaan dan pedesaan masing-masing adalah 13,0% dan 14,1% (Kemenkes 2010).

Kekurangan zat gizi selama kehamilan, khususnya berkaitan dengan masalah KEK dan anemia dapat menimbulkan dampak seperti meningkatnya prevalensi kematian dan kesakitan ibu, sedangkan bagi bayi dapat meningkatkan risiko kesakitan dan kematian bayi serta berat bayi lahir rendah (BBLR). Arisman (2002) menyatakan bahwa keadaan kurang zat gizi sebelum hamil atau selama minggu pertama kehamilan cenderung menyebabkan kelahiran bayi dengan kerusakan otak dan sumsum tulang belakang karena sistem syaraf

pusat sangat peka pada 2-5 minggu pertama, sedangkan kekurangan gizi yang diderita di sepanjang minggu terakhir kehamilan akan menyebabkan kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah (<2500 g). Berdasarkan Kemenkes (2010a), kejadian BBLR di Indonesia masih mencapai angka 11,1%.

Berdasarkan ACC/SCN (2000), setidaknya 17 milyar bayi yang dilahirkan memiliki berat lahir rendah, sebanyak 80% bayi dengan berat lahir rendah dilahirkan di wilayah asia. Penyebab BBLR yang dilaporkan yaitu rendahnya asupan gizi, malaria (di wilayah endemik), anemia, dan infeksi. Saimin dan Manoc (2006) dalam penelitiannya yang melibatkan 1058 ibu hamil di Makassar, mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara berat badan lahir dengan status gizi ibu hamil berdasarkan ukuran lingkar lengan atas, dimana ibu yang menderita KEK melahirkan bayi dengan berat badan lahir lebih rendah dibanding ibu yang tidak menderita KEK ( $p = 0,000$ ;  $r = 0,308$ ). Hal serupa diungkapkan dalam penelitian review analisis yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara status gizi ibu, baik selama dan sebelum kehamilan dengan kelambatan pertumbuhan janin (Norton 2009). Sementara itu, penelitian Fajrina (2012) yang dilakukan di Ciampea melaporkan hasil bahwa terdapat hubungan signifikan antara penambahan berat badan ibu hamil dengan kejadian BBLR ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan uraian tersebut dan minimnya penelitian yang mengulas kaitan konsumsi dan keseimbangan zat gizi makro terhadap status gizi ibu hamil maka peneliti tertarik melakukan kajian secara lebih mendalam mengenai bagaimana hubungan antara tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro terhadap penambahan berat badan ibu selama kehamilan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Mengetahui hubungan antara tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro terhadap penambahan berat badan ibu selama kehamilan.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Mengetahui karakteristik ibu hamil
- b. Mengetahui tingkat kecukupan energi dan zat gizi makro pada ibu hamil



- c. Mengetahui keseimbangan konsumsi zat gizi makro pada ibu hamil
- d. Mengetahui pertambahan berat badan ibu hamil berdasarkan indeks masa tubuh sebelum hamil
- e. Menganalisis hubungan antara tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro terhadap pertambahan berat badan ibu selama kehamilan.

### 1.3 Luaran Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar dapat meningkatkan pengetahuan mengenai salah satu faktor resiko terjadinya berat bayi lahir rendah yang masih lekat dengan kehidupan masyarakat sehari-hari yaitu konsumsi pangan yang tercermin melalui tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro serta pertambahan berat badan ibu hamil. Penelitian ini pun diharapkan mampu menyediakan data yang informatif dan data tambahan yang dapat membantu dalam pengajaran serta bagi pihak terkait untuk dapat dijadikan landasan bagi perumusan kebijakan gizi dan kesehatan

**Tabel 1.1 Rencana Target Capaian**

No	Jenis Luaran			
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan
1.	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional Bereputasi		√
		Nasional Terakreditasi	√	
2.	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	Internasional terindeks		
		Nasional		√
3.	HKI	Paten	-	
		Paten Sederhana	-	
		Hak Cipta	√	
		Merek Dagang		
		Desain Produk Industri	-	
4.	Teknologi Tepat Guna		-	

.	Model/Purwarupa/Karya seni/Rekayasa sosial	-	
6.	Buku Ajar (ISBN)		√
7.	Tingkat Kesiapan Teknologi		√



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Karakteristik Ibu Hamil

##### *Usia Ibu Hamil*

Usia berhubungan dengan tahap reproduksi, ibu yang dianggap optimal untuk kehamilan adalah antara 20 sampai dengan 34 tahun. Sedangkan usia yang dibawa atau diatas usia tersebut akan meningkatkan resiko kehamilan dan persalinan (Kusumawati 2006).

Usia ibu  $< 20$  tahun belum cukup matang untuk menghadapi kehidupan sehingga belum siap secara fisik dan mental dalam menghadapi kehamilan dan persalinan. Pada umur tersebut, rahim dan panggul ibu belum berkembang dengan baik sehingga perlu diwaspadai kemungkinan mengalami persalinan yang sulit dan keracunan kehamilan atau gangguan lain karena ketidaksiapan ibu untuk menerima tugas dan tanggung jawabnya sebagai orangtua. Sebaliknya, jika usia ibu  $> 35$  tahun cenderung mengalami perdarahan, hipertensi, obesitas, diabetes, myoma uteri, persalinan yang lama, dan penyakit-penyakit lainnya (Depkes 2001). Supriyati, Doeljachman, dan Susilowati (2000) mendapatkan temuan bahwa umur ibu hamil yang merupakan faktor risiko distorsia (penyulit persalinan) yang memerlukan tindakan. Ibu hamil yang berusia  $< 20$  tahun atau  $\geq 35$  tahun memiliki risiko 4 kali lebih tinggi mengalami distorsia dibandingkan dengan ibu yang berusia 20-35 tahun.

##### *Paritas dan Jarak kehamilan*

Paritas adalah jumlah anak yang telah dilahirkan oleh seorang ibu, baik kelahiran hidup maupun kelahiran mati. Seorang ibu yang sering melahirkan mempunyai resiko mengalami anemia pada kehamilan berikutnya apabila tidak memperhatikan kebutuhan gizi karena selama kehamilan zat-zat gizi akan terbagi untuk ibu dan untuk janin yang dikandungnya (Wibowo dan basuki 2006). Penelitian yang dilakukan terhadap 41 ibu hamil di Tegal mengungkapkan bahwa ibu yang memiliki paritas  $> 4$  memiliki hubungan bermakna dengan BBLR dengan  $p=0,017$  (Septarini 2003). Sedangkan, Farsi et al (2011) mengemukakan hasil penelitiannya bahwa ibu yang memiliki paritas 8-9 memiliki resiko yang tinggi terhadap anemia selama kehamilan (RR = 9,98; 95% CI 6,95-12,05).

Jarak kelahiran adalah rentang waktu sejak kelahiran sebelumnya hingga kehamilan yang sedang dialami. Jarak kelahiran yang terlalu dekat dapat menyebabkan anemia. Hal ini disebabkan belum pulihnya kondisi ibu dan pemenuhan kebutuhan zat-zat gizi belum optimal tetapi tubuh sudah harus memenuhi kebutuhan gizi janin yang dikandungnya. Ibu hamil yang memiliki jarak kelahiran kurang dari dua tahun memiliki resiko yang lebih besar untuk menderita anemia (Wibowo dan Basuki 2006)

Menurut Suharno *et al* (1992), jarak kelahiran yang dekat dan sering melahirkan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi cadangan zat besi pada ibu hamil, selain konsumsi dan absorpsi zat besi yang rendah. Apabila konsumsi gizi ibu hamil kurang dari yang dibutuhkan maka cadangan zat gizi di dalam tubuh ibu akan digunakan untuk menutupi kekurangan tersebut. Jika kehamilan berikutnya berdekatan dengan kehamilan sebelumnya maka ibu tidak akan memiliki cukup waktu untuk mengembalikan cadangannya dan akan berpotensi menyebabkan terjadinya kurang gizi. Pane dan Astari (2011) melaporkan hasil penelitiannya yang dilakukan pada 98 ibu hamil di Medan bahwa kejadian BBLR dan Kematian Janin Dalam Kandungan (KJDK) lebih banyak pada ibu yang memiliki jarak kehamilan < 2 tahun (65,4%).

## **2.1 Konsumsi Pangan Ibu Hamil**

### ***Kebutuhan Gizi Ibu Hamil***

Makanan ibu selama kehamilan hendaknya mengandung jumlah dan mutu gizi yang baik. Apabila ibu hamil mengkonsumsi makanan yang rendah jumlah dan mutu gizinya maka akan menyebabkan kemunduran kesehatan janin. Pada kondisi yang seperti ini, mula-mula janin yang berada dalam kandungan akan mengambil cadangan zat-zat gizi yang ada di dalam tubuh ibu dan apabila keadaan ini berlangsung cukup lama maka janin akan menggunakan zat-zat gizi yang ada di dalam jaringan tubuh ibunya. Akibat hal tersebut maka kesiapan ibu sewaktu melahirkan akan berkurang karena rendahnya cadangan gizi ibu. Kusharisupeni (2008) menyatakan bahwa gizi pada ibu hamil akan mempengaruhi pertumbuhan janin. Perubahan fisiologis pada ibu mempunyai dampak besar terhadap asupan ibu dan kebutuhan gizi karena ibu harus memenuhi kebutuhan



pertumbuhan janin yang sangat pesat selama kehamilan dan agar proses kelahiran dapat berjalan baik.

Hardinsyah dan Martianto (1992) menyatakan bahwa peningkatan kebutuhan gizi terjadi selama kehamilan. Hal ini merupakan akibat dari proses anabolik dalam tubuh ibu hamil. Peningkatan kebutuhan ini digunakan untuk pembentukan sel-sel dan jaringan-jaringan baru, serta untuk memenuhi energi pertumbuhan dan aktivitas bagi ibu maupun energi pertumbuhan untuk janin yang dikandungnya. Makanan yang mencukupi zat gizi adalah makanan yang mencukupi kebutuhan semua zat gizi yang diperlukan tubuh, jumlah yang diperlukan berbeda-beda tergantung pada tahap perkembangannya.

Menurut Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII (2004), peningkatan energi untuk ibu hamil adalah 180 Kal (trimester I) dan 300 Kal (trimester II dan III). Kebutuhan energi pada trimester I meningkat secara minimal. Pada trimester II dan III kebutuhan akan terus meningkat sampai pada akhir kehamilan. Energi tambahan pada trimester II diperlukan untuk peningkatan komponen dalam tubuh ibu seperti penambahan volume darah, pertumbuhan uterus dan payudara, serta penumpukan lemak. Sedangkan, energi tambahan pada trimester III diperlukan untuk pertumbuhan janin dan plasenta (Arisman 2004).

Ibu hamil membutuhkan protein lebih banyak dari biasanya, minimal 60 g/hari. Menurut Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII (2004), peningkatan protein yaitu 17 g untuk kehamilan trimester I-III. Protein penting bagi pertumbuhan, hampir 70% protein dipakai untuk pertumbuhan janin. Protein diperlukan untuk membangun tubuh dari seukuran sel hingga mencapai 3,5 kg. Protein juga digunakan untuk membuat ari-ari serta pembuatan cairan ketuban dan menambah jaringan tubuh ibu (Nadesul 2005).

Pangan sumber energi adalah pangan sumber lemak, karbohidrat, dan protein. Pangan sumber energi yang tinggi lemak antara lain lemak/gajih dan minyak, buah berlemak (alpukat), biji berminyak (biji wijen, bunga matahari, dan kemiri), santan, coklat, kacang-kacangan dengan kadar air rendah (kacang tanah dan kacang kedelai) serta aneka produk turunannya. Pangan sumber energi tinggi karbohidrat antara lain beras, oat, jagung dan sereal lainya serta umbi-umbian, tepung, gula, madu, buah dengan kadar air rendah (pisang, kurma, dan

sebagainya), dan aneka produk turunannya. Sedangkan, pangan sumber energi tinggi protein antara lain daging, ikan, telur, susu, dan aneka produk turunannya (Hardinsyah dan Tambunan 2004). Menurut Depkes (2002), kelompok pangan sumber karbohidrat harus dikonsumsi enam porsi per hari secara beraneka ragam. Apabila vegetarian maka porsi ditambah menjadi 6-7 porsi per hari.

Menurut Almatsier (2003), bahan pangan hewani merupakan sumber protein yang baik dalam jumlah maupun mutunya. Sumber protein hewani adalah telur, susu, daging, unggas, ikan, dan kerang. Sedangkan sumber protein nabati adalah kacang-kacangan dan olahannya (tempe, tahu, dan sebagainya). Depkes (2002) menyatakan bahwa kelompok pangan hewani seperti daging, ikan, ayam, dan alternatifnya dan kelompok pangan nabati seperti tempe, tahu, dan kacang-kacangan harus dikonsumsi tiga porsi per hari.

Peningkatan kebutuhan gizi ibu hamil tidak hanya pada energi dan protein saja tetapi juga zat gizi lainnya seperti vitamin dan mineral. Apabila ibu hamil mengalami kekurangan vitamin maupun mineral maka pembentukan sel-sel tubuh janin akan terhambat. Anak yang dilahirkan dapat menderita kurang darah, cacat bawaan, atau keguguran (Nadesul 2005).

### ***Masalah Konsumsi Pangan***

Masalah yang sering terjadi dalam konsumsi pangan ibu hamil antara lain ibu hamil tidak menyadari adanya peningkatan kebutuhan gizi selama masa kehamilan sehingga menimbulkan perilaku gizi salah. Dampaknya adalah ketidakseimbangan antara konsumsi gizi dibandingkan dengan kebutuhan. Selain itu, terdapat anggapan bahwa sebagian ibu hamil takut mengalami kesulitan melahirkan karena bayi yang dikandungnya menjadi besar apabila mengkonsumsi makanan dalam jumlah banyak sehingga ibu hamil cenderung mengurangi pangannya. Di beberapa daerah masih terdapat kebiasaan pantang atau tabu terhadap makanan tertentu selama kehamilan seperti ikan dan sebagainya. Padahal, makanan tersebut justru merupakan sumber zat gizi yang diperlukan (Depkes 2000).

Penelitian yang dilakukan terhadap 11585 ibu hamil di Inggris melaporkan bahwa peningkatan konsumsi ikan dapat mengurangi kejadian IUGR (*Intrauterine*



*Growth Retardation*) atau hambatan pertumbuhan janin dibandingkan ibu yang tidak mengonsumsi ikan, OR 1,85; 95% CI 1,44-2,38 (Rogers *et al* 2004). Rao *et al* (2001) memaparkan sebuah studi prospektif terhadap 797 wanita hamil di pedesaan India yang memperoleh hasil bahwa berat lahir bayi dipengaruhi oleh konsumsi susu ( $p < 0,05$ ), konsumsi sayuran hijau ( $p < 0,001$ ), dan konsumsi buah ( $p < 0,01$ ). Bukti status gizi yang baik akibat asupan pangan yang bergizi berpengaruh terhadap berat lahir bayi juga diungkapkan dalam sebuah hasil penelitian bahwa seluruh bayi lahir yang berasal dari ibu pada kelompok fortifikasi zat multigizi mikro memiliki berat  $> 2,5$  kg, sedangkan pada kelompok control terdapat kasus BBLR sebesar 3,6% dan pada kelompok tanpa fortifikasi 5,3% (Prihananto 2007).

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* yang akan dilakukan pada April 2019 sampai dengan November 2019 yang dimulai dengan pembuatan proposal sampai dengan pembuatan laporan. Penelitian akan dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Kebun Jeruk Jakarta Barat dengan kriteria:

- a. Terletak di wilayah padat penduduk
- b. Kondisi soal ekonomi menengah kebawah
- c. Pelayanan kehamilan yang paling banyak (120-150 subjek pemeriksaan per hari)

#### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah ibu-ibu hamil yang datang untuk memeriksakan kehamilannya di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Kebun Jeruk di awal kehamilan. Sampel penelitian yaitu ibu hamil yang datang ke puskesmas tersebut dimulai pada awal trimester hingga akhir trimester kehamilan (sebelum proses kelahiran) dengan kriteria yaitu:

- a. Ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kesehatan di puskesmas penelitian
- b. Sehat dan IMT normal (18,5-25,0)
- c. Usia ibu 18-35 tahun (bukan usia beresiko)
- d. Bersedia mengikuti penelitian, dengan mendapatkan penjelasan penelitian dan menyetujui *informed consent*
- e. Bersedia mematuhi prosedur penelitian

Karakteristik ibu hamil dilakukan kepada 94 ibu hamil yang datang selama masa penelitian dan memenuhi syarat, kemudian data recall 2x24 jam dilakukan kepada 50 orang ibu hamil yang kooperatif untuk dilakukan pengambilan data.

#### 3.3 Definisi Operasional

**Tingkat kecukupan energi dan zat gizi makro** adalah perbandingan antara asupan yang dikonsumsi ibu hamil secara aktual dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan. Data ini diperoleh dengan form recall 2x 24 jam. Defisit energiz dan zat gizi makro jika konsumsi <90%, normal yaitu  $\geq 90\%$ .



**Keseimbangan zat gizi makro** adalah keseimbangan antara karbohidrat, proteiun, dan lemak yang dikonsumsi ibu menggunakan recall 2x 24 jam. Termasuk dalam kategori seimbang jika KH:Protein:Lemak yaitu (1) 55-65:10-15:15-25 atau (2) 52-68:9-16:13-27 atau (3) 50-70:8-17:12-30.

**Pertambahan berat ibu selama kehamilan** adalah pertambahan berat selama kehamilan berdasarkan IMT ibu sebelum hamil, yaitu normal jika pertambahan BB 12,7-18,1 kg untuk IMT < 18,5; pertambahan BB 11,3-15,8 kg untuk IMT 18,5-24,9; pertambahan BB 6,8-11,2 untuk IMT 25-29,9; dan pertambahan BB 4,9-9 kg untuk IMT  $\geq$  30.

### 3.3 Analisis Data

Pengolahan dan analisa data dengan dilakukan bantuan komputer menggunakan SPSS 24. Analisa data menggunakan analisis secara univariat dan bivariat.

#### 1. Analisa Univariat

Analisis univariat dilakukan pada variabel dependen (karakteristik ibu hamil, tingkat kecukupan energi dan zat gizi makro, keseimbangan zat gizi makro, dan pertambahan BB ibu selama kehamilan). Analisa univariat digunakan untuk menyederhanakan kumpulan hasil data sehingga berubah menjadi informasi yang berguna. Pada umumnya analisis ini menghasilkan distribusi frekuensi responden.

#### 2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro terhadap pertambahan berat badan ibu selama kehamilan dengan menggunakan uji korelasi chi square.

## BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

### 4.1 Karakteristik Ibu Hamil

Karakteristik ibu hamil dalam penelitian ini meliputi usia, trimester kehamilan, gravida, paritas, dan pendidikan. Sebaran responden berdasarkan karakteristiknya ditunjukkan pada Tabel 4.1

**Tabel 4.1 Karakteristik Responden**

Variabel	n	%
<b>Status Anemia</b>		
Anemia	63	67
Tidak Anemia	31	33
<b>Umur</b>		
<20 tahun	4	4.3
20-34 tahun	81	86.2
>35 Tahun	9	9.6
<b>Trimester</b>		
Trimester 1	14	14.9
Trimester 2	22	23.4
Trimester 3	58	61.7
<b>Gravida</b>		
Primigravida	69	73.4
Multigravida	25	26.6
<b>Status KEK</b>		
KEK	17	18.1
Normal	77	81.9
<b>Pendidikan</b>		
Pendidikan tinggi	58	61.7
Pendidikan Rendah	36	38.3

Dari total 94 ibu hamil yang diambil data karakteristiknya, diketahui bahwa 86,2% (81 orang) berada pada usia 20-34 tahun yang berarti bahwa usia tersebut merupakan usia aman untuk proses kehamilan sehingga memiliki kecenderungan rendah beresiko selama kehamilan. Kemudian, 61,7% (58 orang) berada pada trimester 3 kehamilan, 73,4% (69 orang) primigravida, 61,7% (58 orang) memiliki pendidikan tinggi yaitu telah menempuh pendidikan  $\geq 12$  tahun, 81,9% (77 orang) tidak menderita KEK, dan 67% (63 orang) menderita anemia dengan kadar Hb <11 g/dl.



## 4.2 Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro

Berdasarkan hasil tingkat kecukupan energi dan zat gizi makro (Tabel 4.2) diketahui bahwa dari 50 ibu hamil yang diukur menggunakan recall 2x24 jam masing-masing 46% (23 orang), 52% (26 orang), dan 36% (18 orang) mengonsumsi energi, protein, dan lemak dalam kategori lebih ( $\geq 120\%$ ), sedangkan untuk karbohidrat yang tertinggi 38% (19 orang) mengonsumsi karbohidrat cukup (90-119%).

**Tabel 4.2 Sebaran Ibu Hamil Berdasarkan Tingkat Kecukupan Energi Dan Zat Gizi Makro**

Variabel	n	%
<b>Tingkat Kecukupan Energi</b>		
Defisit	8	16,0
Cukup	19	38,0
Lebih	23	46,0
<b>Tingkat Kecukupan Karbohidrat</b>		
Defisit	18	36,0
Cukup	19	38,0
Lebih	13	26,0
<b>Tingkat Kecukupan Protein</b>		
Defisit	10	20,0
Cukup	14	28,0
Lebih	26	52,0
<b>Tingkat Kecukupan Lemak</b>		
Defisit	14	28,0
Cukup	18	36,0
Lebih	18	36,0

## 4.3 Keseimbangan Zat Gizi Makro

Keseimbangan zat gizi makro yaitu kondisi dimana ibu hamil mengonsumsi karbohidrat, protein, dan lemak dalam perbandingan yang seimbang yaitu termasuk dalam kategori seimbang jika KH:P:L yaitu (1) 55-65:10-15:15-25 atau (2) 52-68:9-16:13-27 atau (3) 50-70:8-17:12-30. Sebaran responden berdasarkan keseimbangan zat gizi makro dapat dilihat pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Sebaran Ibu Hamil Berdasarkan Keseimbangan Zat Gizi Makro**

Variabel	n	%
Tidak seimbang	38	76,0
Seimbang	12	24,0

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa 76,0% (38 orang) mengonsumsi zat gizi makro dalam komposisi yang tidak seimbang.

#### 4.4 Pertambahan Berat Ibu Selama Kehamilan

Pertambahan berat ibu selama kehamilan didasarkan atas indeks masa tubuh di awal kehamilan, dimana pada Tabel 4.4 diketahui bahwa sebanyak 64,0% (32 orang) memiliki indeks masa tubuh normal (18,5-24,9). Pertambahan berat selama kehamilan berdasarkan IMT ibu sebelum hamil, yaitu normal jika pertambahan BB 12,7-18,1 kg untuk IMT < 18,5; pertambahan BB 11,3-15,8 kg untuk IMT 18,5-24,9; pertambahan BB 6,8-11,2 untuk IMT 25-29,9; dan pertambahan BB 4,9-9 kg untuk IMT  $\geq$  30. Berdasarkan hal tersebut pada Tabel 4.4 diketahui bahwa 40,0% (20 orang) masih memiliki pertambahan berat badan yang kurang. Rata-rata pertambahan ibu hamil sepanjang trimester 1 yaitu 1,37 kg, trimester 2 yaitu 5,75 kg, dan trimester 3 yaitu 5,47 kg.

**Tabel 4.4 Sebaran Ibu Hamil Berdasarkan IMT Awal Dan Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Kehamilan**

Variabel	n	%
<b>Indeks masa tubuh awal hamil</b>		
Underweight	8	16,0
Normal	32	64,0
Overweight	8	6,0
Obesitas	2	4,0
<b>Pertambahan berat ibu selama hamil</b>		
Kurang	20	40,0
Normal	16	32,0
Lebih	14	28,0

#### 4.5 Hubungan Tingkat kecukupan dan Keseimbangan Zat Gizi Makro terhadap Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Kehamilan

Hubungan tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro dapat terlihat pada Tabel 4.5, dimana sebanyak 62,5% dan 55,6% ibu hamil yang defisit konsumsi energi dan karbohidrat memiliki pertambahan berat badan ibu yang



rendah. Konsumsi protein dan lemak ibu hamil sudah baik, sehingga terlihat bahwa 38,5% ibu hamil yang memiliki konsumsi protein lebih juga memiliki penambahan berat ibu hamil yang lebih dan 50,0% ibu hamil yang defisit lemak justru memiliki penambahan berat badan ibu yang berlebihan selama kehamilan. Apabila ditinjau dari keseimbangan zat gizi makro terlihat bahwa sebanyak 44,7% ibu hamil yang memiliki komposisi konsumsi zat gizi makro tidak seimbang memiliki penambahan berat badan ibu hamil yang kurang dan sebanyak 26,3% ibu hamil yang memiliki komposisi konsumsi zat gizi makro tidak seimbang justru memiliki penambahan berat badan yang berlebihan sepanjang kehamilan.

Seluruh variable tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap penambahan berat badan ibu ( $p > 0,05$ ) tetapi terlihat bahwa penambahan berat badan ibu yang kurang didominasi oleh ibu yang defisit konsumsi energi dan karbohidrat. Disamping itu keseimbangan komposisi antar zat gizi makro ternyata juga menentukan penambahan berat ibu selama kehamilan yang terlihat apabila ibu mengkonsumsi makanan dengan komposisi tidak seimbang maka dampaknya dapat memiliki penambahan yang kurang atau bahkan lebih tergantung kepada persen terbanyak zat gizi makro yang dikonsumsi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitri dan Wiji (2018) mengenai asupan zat gizi makro dan kenaikan berat badan selama hamil terhadap luaran kehamilan menunjukkan bahwa asupan zat gizi makro selama kehamilan akan mempengaruhi penambahan berat badan ibu dan akhirnya mempengaruhi luaran kehamilan. Konsumsi karbohidrat yang rendah akan memiliki 3 kali resiko BBLR (OR=3.46; 95%CI:1.25-9.47), konsumsi lemak yang rendah memiliki resiko 5 kali terhadap BBLR (OR=5.11; 95%CI:1.88-13.93), dan asupan protein yang rendah akan memiliki resiko 12 kali terhadap BBLR (OR=12.21; 95%CI:3,97-37,94).

Penelitian lainnya diungkapkan oleh Fauziyah dan Sylvia (2013) mengenai hubungan asupan energi, protein, zat besi (Fe), penambahan berat badan selama hamil dengan kejadian BBLR, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara asupan energi dan penambahan berat badan selama hamil ( $p=0,009$ ), namun tidak terdapat hubungan bermakna antara asupan protein dan zat besi (Fe) dengan penambahan berat badan selama hamil

( $p=0,005$ ). Terdapat hubungan bermakna antara asupan energi, protein dan zat besi (Fe) dan kejadian BBLR mempunyai nilai  $p$  masing-masing = 0,002; 0,039; 0,036. Terdapat hubungan bermakna antara penambahan berat badan dan kejadian BBLR mempunyai nilai  $p = 0,007$ .

**Tabel 4.5 Hubungan tingkat kecukupan dan keseimbangan zat gizi makro terhadap penambahan berat badan ibu selama kehamilan**

Tingkat Kecukupan	Pertambahan Berat Badan Ibu			<i>p-value</i>
	Kurang n(%)	Normal n(%)	Lebih n(%)	
<b>Tingkat Kecukupan Energi</b>				
Defisit	5(62,5)	1(12,5)	2(25,0)	0,351
Normal	9(47,4)	6(31,6)	4(21,1)	
Lebih	6(26,1)	9(39,1)	8(34,8)	
<b>Tingkat Kecukupan KH</b>				
Defisit	10(55,6)	5(27,8)	3(16,7)	0,084
Normal	9(47,4)	5(26,3)	5(26,3)	
Lebih	1(7,7)	6(46,2)	6(46,2)	
<b>Tingkat Kecukupan Protein</b>				
Defisit	5(50,0)	5(50,0)	0(0,0)	0,166
Normal	7(50,0)	3(21,4)	4(28,6)	
Lebih	8(30,8)	8(30,8)	10(38,5)	
<b>Tingkat Kecukupan Lemak</b>				
Defisit	5(35,7)	2(14,3)	7(50,0)	0,237
Normal	8(44,4)	7(38,9)	3(16,7)	
Lebih	7(38,9)	7(38,9)	4(22,2)	
<b>Keseimbangan Zat Gizi makro</b>				
Tidak seimbang	17(44,7)	11(28,9)	10(26,3)	0,470
Seimbang	3(25,0)	5(41,7)	4(33,3)	

Ket: nilai persentasi (%) berdasarkan baris



## **BAB V**

### **RENCANA TAHAP BERIKUTNYA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu yang memiliki konsumsi energi dan karbohidrat yang kurang cenderung memiliki penambahan berat badan yang kurang juga selama kehamilan dan ibu yang mengonsumsi zat gizi makro dengan komposisi yang tidak sesuai akan cenderung memiliki penambahan berat yang tidak normal (bisa kurang atau berlebihan). Oleh karena itu, untuk tahap selanjutnya perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai jenis makanan dan frekuensi makan khususnya untuk sumber zat gizi makro sehingga dapat dilakukan sosialisasi pemilihan makan yang baik untuk dikonsumsi ibu hamil sepanjang proses kehamilan.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Ibu hamil yang memiliki konsumsi energi dan karbohidrat yang kurang cenderung memiliki penambahan berat badan yang kurang juga selama kehamilan dan ibu yang mengonsumsi zat gizi makro dengan komposisi yang tidak sesuai akan cenderung memiliki penambahan berat yang tidak normal (bisa kurang atau berlebihan).

#### 6.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai jenis makanan dan frekuensi makan khususnya untuk sumber zat gizi makro dan zat gizi mikro yang penting selama kehamilan sehingga dapat dilakukan sosialisasi pemilihan makan yang baik untuk dikonsumsi ibu hamil dengan jumlah yang seimbang sepanjang proses kehamilan agar mendapatkan *outcome* kehamilan yang baik.



**BAB VII**  
**REKAPITULASI BIAYA**

**7.1 Rekapitulasi Biaya**

Ringkasan anggaran biaya penelitian dapat dilihat berikut ini:

**Tabel 7.1. Rencana Biaya Penelitian**

NO	Jenis Pengeluaran	Biaya yang diusulkan
1	Gaji dan upah (Maks. 20%)	2.000.000
2	Bahan habis pakai (kuesioner, souvenir, dan alat tulis) (40-60%)	4.000.000
3	Perjalanan (Maks. 15%)	1.500.000
4	Lain-lain (publikasi, seminar, laporan, lainnya sebutkan) (10-15%)	2.500.000
Jumlah		10.000.000

**Tabel 7.2 Rekapitulasi Anggaran Penelitian**

<b>1. Honorarium</b>				
Honor	Honor/jam	Waktu (minggu/jam)	Minggu	Honor per tahun (Rp)
Enumerator 1	25.000	4	10	1.000.000
Enumerator 2	25.000	4	10	1.000.000
<b>Sub total (Rp)</b>				<b>2.000.000</b>
<b>2. Pembelian Bahan Habis Pakai</b>				
Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga peralatan penunjang tahun I
Bahan dan alat	Kuesioner	50	20.000	1.000.000
	ATK	1 paket	1.000.000	1.000.000
Peralatan penunjang	Souvenir	50	40.000	2.000.000
<b>Sub Total (Rp)</b>				<b>4.000.000</b>
<b>3. Perjalanan</b>				
Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per tahun
	Koordinasi	2 kali	250.000	500.000
	Screening	5 kali	100.000	500.000
	Pengumpulan data	5 kali	100.000	500.000
<b>Sub total (Rp)</b>				<b>1.500.000</b>
<b>Laporan dan publikasi</b>				<b>500.000</b>
Laporan dan publikasi (belum dikeluarkan)				
<b>Total biaya yang dikeluarkan</b>				<b>8.000.000</b>

Berdasarkan Tabel 7.1 dan Tabel 7.2 diketahui bahwa dari anggaran yang diusulkan pada proposal yaitu Rp 10.000.000 maka telah dikeluarkan sebesar Rp 8.000.000 untuk biaya penelitian. Biaya Rp 2.000.000 yang menjadi selisih akan dikeluarkan untuk publikasi artikel penelitian. Pada saat ini, artikel masih berupa draft yang akan melalui proses submitted.



## DAFTAR PUSTAKA

- ACC/SCN. 2000. Low Birthweight. [http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/Policy\\_paper\\_No\\_18.pdf](http://www.unscn.org/layout/modules/resources/files/Policy_paper_No_18.pdf).
- Almatsier. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Arisman. 2002. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Fajrina. 2012. Hubungan Pertambahan Berat Badan Selama Hamil dan Faktor Lain dengan Berat Badan Lahir di Rumah Sakit Bersalin Lestari Ciampea Bogor Tahun 2010-2011. [*Skripsi*]. Jakarta: Program Studi kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Fauziyah dan Sylvia. 2013. Hubungan Asupan Energi, Protein, Zat besi (Fe), Pertambahan Berat Badan Selama Hamil dengan Kejadian BBLR. Prosiding Seminar nasional: Peningkatan Kualitas Pendidikan Bidan Indonesia. Yogyakarta: 20-21 Juni 2013.
- Farsi *et al.* 2011. Effect of High Parity on Occurrence of Anemia in Pregnancy: a Cohort Study. *BMC Pregnancy Childbirth*;11.
- Fitri dan Wiji. 2018. Asupan Zat Gizi Makro Dan Kenaikan Berat Badan Selama Hamil Terhadap Luaran Kehamilan. *J Gizi Klinik Ind* 2018; 15(2):66-74
- Hardinsyah dan Martianto. 1992. *Gizi Terapan*. Bogor: Departemen pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB.
- Hardinsyah dan Tambunan. 2004. Analisis Perubahan Konsumsi dan Pola Konsumsi Pangan Masyarakat dalam Dekade Terakhir. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII: Ketahanan pangan dan Gizi di Era Otonomi Daerah dan Globalisasi. Jakarta: LIPI.
- Kemenkes 2010. Laporan Hasil Riset Kesehatan dasar Indonesia Tahun 2010. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kusharisupeni. 2008. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat: Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Rajawali Press; 149-196
- Kusumawati. 2006. Faktor-faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Persalinan dengan Tindakan. [*Tesis*]. Semarang: Program Studi Epidemiologi, Universitas Diponegoro.
- Nadesul. 2005. *Makanan Sehat Untuk Ibu Hamil*. Jakarta: Puspa Swara.

- Norton. 2009. Maternal Nutrition During Pregnancy as it Affects Infant Growth, Development and Health. <http://www.unsystem.org/scn/archives/scnnews11/ch06.htm>.
- Pane dan Astarai. 2011. Karakteristik Ibu Yang Mengalami Kematian Janin Dalam Kandungan (KJDK) Dan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Yang Rawat Inap Di Rumah Sakit Sri Ratu Medan Tahun 2009. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/21887>
- Prihananto. 2007. Pengaruh Pemberian Pangan yang Difortifikasi Zat Multi Gizi Mikro Terhadap Status Gizi Ibu Hamil dan Berat Bayi Lahir. [Disertasi] Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Rao *et al.* 2001. Intake of Micronutrient-Rich Foods in Rural Indian Mothers Is Associated with the Size of Their Babies at Birth: Pune Maternal Nutrition Study. *J of nutr* 2001;131:1217-1224.
- Rogers *et al.* 2004. Maternal Fish Intake in Late Pregnancy and The Frequency of Low Birth Weight and Intrauterine Growth Retardation in a Cohort of British Infants. *J Epidemiol Community Health*; 58: 486-492.
- Sadli dan Bachtiar. 2010. *Berbeda Tetapi Setara: Pemikiran Tentang Kajian Perempuan*. Jakarta: Kompas Media Nusantara.
- Saimin dan Manoe. 2006. Hubungan Antara Berat Badan lahir dengan Status Gizi Ibu Berdasarkan Ukuran Lingkar lengan Atas. [Tesis]. Makasar: Fakultas kedokteran Makassar.
- Septarini. 2003. Hubungan Umur, Paritas, Riwayat Kehamilan, Praktek Tentang Antenatal Care (ANC), Status Gizi, dan Beban Kerja dengan Kejadian Berat Lahir Rendah. [Tesis]. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro.
- Suharno *et al.* 1992. Cross-sectional Study on The Iron and Vitamin A Status of Pregnant Women In West Java, Indonesia. *Am J Clin Nutr*; 56: 988-993.
- Supriyati, Doeljachman, dan Susilowati. 2000. Faktor Sosio Demografi dan Perilaku Ibu Hamil dalam Perawatan Antenatal sebagai Resiko Kejadian Distokia di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. *Berita Kesehatan Masyarakat*; XVIII; 2:65-70.
- Wibowo dan Basuki. 2006. Pola Perawatan Kesehatan Ibu dan Anak Pada Masyarakat Pendatang. *J of Pub Health Ind*; 3(1):15-18.



Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII. 2004. Ketahanan Pangan dan Gizi di Era Otonomi Daerah dan Globalisasi. Jakarta: BPS, Depkes, Badan POM, Bappenas, Deptan dan Ristek.