

**HUBUNGAN PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN-PEMULIHAN  
DENGAN KADAR HEMOGLOBIN DAN KENAIKAN BERAT BADAN  
IBU HAMIL KURANG ENERGI KRONIS  
(STUDI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JELBUK KABUPATEN JEMBER)**

*Dahlia Indah Amareta*

*Jurusan Kesehatan, Prodi Gizi Klinik, Politeknik Negeri Jember*

*E-mail : [agent.amareta@gmail.com](mailto:agent.amareta@gmail.com)*

**ABSTRAK**

Gizi ibu yang buruk sebelum maupun saat kehamilan akan berisiko melahirkan bayi dengan BBLR, gangguan pertumbuhan dan perkembangan otak bayi, serta risiko kesakitan dan kematian. Salah satu upaya yang dilakukan dalam menurunkan angka BBLR adalah dengan PMT-Pemulihan pada ibu hamil KEK. Tujuan penelitian menganalisis hubungan antara PMT-Pemulihan dengan kenaikan berat badan dan kadar Hb pada ibu hamil KEK.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain *cross sectional*, melibatkan subjek penelitian sejumlah 38 orang ibu hamil KEK. Variabel bebas adalah PMT-Pemulihan pada ibu hamil KEK, variabel terikat meliputi kenaikan berat badan dan kadar Hb. Uji hubungan dilakukan dengan menggunakan uji Kruskal wallis pada taraf signifikansi 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan responden berada pada rentang umur 14-37 tahun dengan rerata 20,45 tahun, LILA berada pada rentang 20-23 cm dengan nilai rerata  $21,87 \pm 1,0$  cm. Paritas bervariasi mulai 1 hingga 4. Rerata kenaikan berat badan trimester 3 yaitu  $4,48 \pm 3,2$  kg dengan kenaikan tertinggi sebesar 12 kg dan nilai terendah yaitu -0,5 kg artinya terdapat penurunan berat badan sebesar 0,5 kg. Simpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan antara PMT-Pemulihan dengan kenaikan berat badan ibu hamil KEK ( $p=0,007$ ), tidak terdapat hubungan antara PMT-Pemulihan dengan kadar Hb ( $p=0,097$ ).

Kata kunci: PMT-Pemulihan, ibu hamil KEK, kenaikan berat badan, kadar Hb

**PENDAHULUAN**

Kelompok ibu hamil terutama ibu hamil di pedesaan merupakan salah satu golongan yang rawan terhadap masalah kekurangan konsumsi energi dan protein. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010 melaporkan 44,8% ibu hamil mengkonsumsi energi di bawah kebutuhan minimal yaitu <70% Angka Kecukupan Gizi (AKG) dengan rincian ibu hamil di perkotaan 41,9% dan di pedesaan 48,0% (Kemenkes RI, 2010a). Gizi ibu yang buruk sebelum maupun saat kehamilan akan berisiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), gangguan pertumbuhan dan perkembangan otak bayi, serta risiko kesakitan dan kematian.

BBLR (Bayi Berat Lahir Rendah) menimbulkan risiko kesehatan yang serius bagi bayi dan anak-anak. Menurut *World Health Organization* (WHO), BBLR merupakan penyebab dasar kematian

(*underlying cause*) dari dua pertiga kematian neonatus dan berdasarkan pengamatan epidemiologis, bayi BBLR akan berpeluang 20 kali lebih besar untuk meninggal dibandingkan dengan bayi yang lahir dengan berat yang cukup (Unicef, 2012).

Jumlah kematian bayi terbanyak di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2010 berasal dari Kabupaten Jember. Kabupaten Jember juga memiliki angka BBLR yang cenderung meningkat, dimana tahun 2010 kasus BBLR sebanyak 3%, tahun 2011 menjadi 3,56%, dan tahun 2012 kasus BBLR meningkat menjadi 4,28% (Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2013). Jika kondisi ini terus dibiarkan, maka akan banyak anak di Kabupaten Jember yang berpotensi mengalami gizi kurang.

Salah satu upaya yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Jember dalam menurunkan angka BBLR adalah dengan Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan (PMT-Pemulihan) pada ibu hamil yang mengalami kurang energi kronis (ibu hamil KEK). Aristiyani (2006) yang meneliti PMT-Pemulihan pada balita gizi buruk menyatakan PMT-Pemulihan dapat meningkatkan berat badan anak balita. PMT-Pemulihan diberikan pada ibu hamil dengan nilai kalori 150-200 kkal, sehingga dengan penambahan kalori ini harapannya dapat meningkatkan berat badan ibu hamil dan secara tidak langsung meningkatkan kadar Hb. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara PMT-Pemulihan dengan kenaikan berat badan dan kadar Hb pada ibu hamil KEK.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain *cross sectional* yang dilakukan mulai September hingga November 2014. Subjek penelitian sejumlah 38 orang ibu hamil KEK dengan kriteria inklusi ibu hamil dengan usia kehamilan >28 minggu, mengalami KEK, bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Jelbuk, bersedia menjadi subjek penelitian, dan kriteria eksklusi mengalami emesis, tidak mengikuti prosedur penelitian sampai selesai.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah PMT-Pemulihan pada ibu hamil KEK. PMT-Pemulihan dibagi menjadi 4 kategori:

1. Diberi PMT, selalu dikonsumsi habis setiap hari (>5 hari dalam seminggu)
  2. Diberi PMT, dikonsumsi kadang-kadang (1-5 hari dalam seminggu)
  3. Diberi PMT, tidak pernah dikonsumsi (<1 hari dalam seminggu)
  4. Tidak menerima PMT-Pemulihan
- Variabel terikat penelitian ini meliputi kenaikan berat badan dan kadar Hb.

Variabel terikat penelitian ini meliputi kenaikan berat badan dan kadar Hb. Uji hubungan dilakukan dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis* pada taraf signifikansi 0,05.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden berada pada rentang umur 14-37 tahun dengan rerata 20,45 tahun. Usia 14 tahun termasuk dalam golongan usia subur, namun menurut Arisman (2007) kehamilan yang terjadi pada usia 11-18 tahun merupakan kehamilan remaja yang rentan permasalahan

karena kematangan fisik dan psiki yang belum sempurna. Angka kematian pada ibu hamil yang berusia 10-14 tahun 5 kali lebih besar dibandingkan dengan kehamilan yang terjadi pada usia 20-24 tahun. Usia remaja masih terus tumbuh secara fisik. Jika disaat usia pertumbuhan tersebut mereka hamil, maka penambahan kalori dan zat gizi yang diperlukan harus mampu mencukupi kebutuhan untuk pertumbuhan fisiknya sendiri dan kebutuhan selama kehamilan. Besar kemungkinan kejadian BBLR diawali dari ibu hamil dengan kondisi KEK dan risikonya lebih tinggi pada ibu hamil dibawah usia 19 tahun, dimana proporsi ibu hamil KEK di bawah usia 19 tahun sebesar 31%.

LILA berada pada rentang 20-23 cm dengan nilai rerata  $21,87 \pm 1,0$  cm. LILA merupakan ukuran antropometri yang sederhana dan praktis dan telah diterapkan di lapangan untuk mengidentifikasi risiko KEK pada wanita usia subur (WUS). Sandjaja (2009) menyatakan bahwa LILA merupakan prediktor yang baik untuk menentukan risiko KEK, risiko melahirkan BBLR, kematian neonatal dini, dan status gizi bayi sampai dengan umur 9 tahun.

Paritas menunjukkan jumlah kelahiran baik hidup maupun meninggal, bervariasi mulai 1 hingga 4. Nilai tengah paritas adalah 1, artinya kehamilan saat ini merupakan kehamilan yang pertama bagi responden, yang biasa disebut dengan primigravida. Kejadian BBLR salah satunya dipengaruhi oleh preeklamsia yang merupakan komplikasi dari kehamilan. Primigravida mempunyai risiko yang lebih besar untuk mengalami preeklamsia karena pada primigravida mekanisme imunologik dalam pembentukan *blocking antibody* terhadap antigen plasenta oleh HLA-G (*Human Leukocyt Antigen-G*) belum sempurna dibandingkan multigravida. Primigravida juga rentan mengalami stres dalam menghadapi persalinan yang akan menstimulasi tubuh untuk mengeluarkan kortisol yang berefek peningkatan curah jantung dan tekanan darah (Cunningham dalam Denantika, 2015)

**Tabel 1**  
**Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

Karakteristik	Rerata $\pm$ SD	Min	Max
Umur (th)	$20,45 \pm 5,0$	14	37
LILA (cm)	$21,87 \pm 1,0$	20	23
Paritas	1*	1	4
Kenaikan BB (kg)	$4,48 \pm 3,2$	-0,5	12
Kadar Hb (g/dl)	$10,69 \pm 0,8$	9,0	12,5

Keterangan:

\*: nilai tengah

Rerata kenaikan berat badan trimester 3 yaitu  $4,48 \pm 3,2$  kg dengan kenaikan tertinggi sebesar 12 kg dan nilai terendah yaitu -0,5 kg artinya terdapat penurunan berat badan sebesar 0,5 kg. Jika dibandingkan dengan patokan penambahan berat badan pada trimester ketiga untuk wanita dengan status gizi normal, dimana terjadi pertumbuhan janin dan plasenta serta penambahan jumlah cairan amnion, seharusnya ibu hamil menambah 0,34-0,5 kg tiap minggunya (Arisman, 2007). Artinya jika dihitung untuk 3 bulan seharusnya penambahan berat badan berkisar 4,08-6 kg. Rerata kenaikan berat badan responden yaitu  $4,48 \pm 3,2$  kg masih berada dalam batas normal. Namun perlu diingat bahwa

responden dalam hal ini memiliki status gizi kurang, yang berarti kenaikan berat badan selama hamil seharusnya lebih besar daripada wanita hamil dengan status gizi yang baik.

Kadar Hb bervariasi antara 9,0 hingga 12,5 g/dl dengan nilai rerata 10,69 g/dl. Rerata tersebut menunjukkan nilai Hb yang termasuk kategori anemia, dimana kadar Hb darah lebih rendah daripada nilai normal untuk wanita hamil yaitu 11 g/dl (WHO dalam Adriani, 2013). Hal ini mungkin terjadi pada kondisi kehamilan dimana terdapat kebutuhan zat gizi yang bertambah. Kebutuhan wanita hamil akan Fe meningkat sebesar 200-300% yang dipergunakan untuk pembentukan plasenta dan sel darah merah (Arisman, 2007). Anemia pada ibu hamil merupakan salah satu faktor resiko dari kelahiran bayi yang tidak baik, berhubungan dengan kelahiran prematur, dan berat bayi lahir rendah (Manuaba, 2001).

Kenaikan berat badan ibu hamil KEK didistribusikan menurut status PMT-Pemulihan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2**  
**Distribusi Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil KEK**

Kelompok	n	Mean±SD (kg)	Min-Maks (kg)
1. Tidak menerima PMT-Pemulihan	22	3,659±2,9	-0,5-11
2. Diberi PMT, tidak pernah dikonsumsi (<1 hari dalam seminggu)	-	-	-
3. Diberi PMT, dikonsumsi kadang-kadang (1-5 hari dalam seminggu)	6	3,167±1,2	2-5
4. Diberi PMT, selalu dikonsumsi habis setiap hari (>5 hari dalam seminggu)	10	7,1±3,3	3-12

Tabel 2 menunjukkan peningkatan berat badan maksimal yaitu 12 kg ada pada kelompok yang diberi PMT dan selalu dikonsumsi habis, sedangkan pada kelompok yang tidak menerima PMT justru ada yang mengalami penurunan berat badan.

Kadar Hb ibu hamil KEK diperoleh secara langsung dengan mengukur kadar Hb dengan menggunakan alat pengukur Hb maupun data sekunder berupa kohort ibu hamil. Kadar Hb ibu hamil KEK ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Distribusi Kadar Hb Ibu Hamil KEK**

Kelompok	Mean±SD (g/dl)	Max-Min (g/dl)
1. Tidak menerima PMT-Pemulihan	10,416±0,82	9-12
2. Diberi PMT, tidak pernah dikonsumsi (<1 hari dalam seminggu)		
3. Diberi PMT, dikonsumsi kadang-kadang (1-5 hari dalam seminggu)	11,000±0,6	10,2-12
4. Diberi PMT, selalu dikonsumsi habis setiap	11,11±0,92	10,2-12,5

Tabel 3 menunjukkan ibu hamil KEK yang diberi PMT-Pemulihan dan selalu mengkonsumsi habis setiap hari memiliki rata-rata kadar Hb tertinggi dibanding semua kelompok, yaitu sebesar  $11,11 \pm 0,92$  yang berarti diatas ambang batas anemia untuk ibu hamil (Vijayaraghavan, 2009). Nilai tertinggi kadar Hb dimiliki oleh ibu hamil KEK yang diberi PMT-Pemulihan dan selalu mengkonsumsi habis yaitu sebesar 12,5 g/dl, sedangkan nilai kadar Hb terendah dimiliki oleh ibu hamil KEK yang tidak memperoleh PMT-Pemulihan.

### **Hubungan PMT-Pemulihan dengan kenaikan berat badan ibu hamil KEK**

Uji Kruskal Wallis yang dilakukan menunjukkan nilai  $p=0,007$  yang berarti ada hubungan antara pemberian PMT-Pemulihan dengan kenaikan berat badan ibu hamil KEK. Puskesmas Jelbuk menyelenggarakan PMT-Pemulihan menggunakan DAU dan ADD dalam bentuk pemberian susu ibu hamil pabrikan sebanyak 6 dos/bulan dan 2 kg telur ayam. Hal ini telah memenuhi beberapa prinsip dasar PMT-Pemulihan yaitu diberikan dalam bentuk makanan atau bahan makanan dan tidak berupa uang (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Selain itu fungsi PMT-Pemulihan sebagai wahana pemberdayaan masyarakat dapat terlihat dari penggunaan ADD sebagai sumber pembiayaan PMT-Pemulihan. Semakin sering konsumsi PMT-Pemulihan dilakukan maka kenaikan berat badan akan semakin besar. Ada 6 ibu hamil KEK yang memperoleh PMT namun tidak mengkonsumsinya tiap hari. Susu merupakan sumber energi dan protein yang baik, namun sebagian responden mengaku terpaksa menghabiskan susu karena tidak menyukai rasanya. Sehingga 3 dos susu yang seharusnya habis dikonsumsi dalam 2 minggu, masih tersisa dan baru habis dalam 1 bulan.

Prinsip PMT-Pemulihan yang sulit untuk terpenuhi adalah bahwa PMT-Pemulihan dipergunakan sebagai makanan tambahan dan bukan sebagai makanan sehari-hari. Sebanyak 37,5% responden yang menerima PMT-Pemulihan mengaku bahwa telur dikonsumsi bersama dengan keluarga. Hal ini sulit sekali dihindarkan karena rata-rata kondisi ekonomi ibu hamil KEK masih kurang. Sehingga perlu adanya edukasi terhadap ibu hamil KEK penerima PMT-Pemulihan bahwa bahan makanan yang diberikan sebagai PMT-Pemulihan diupayakan untuk dikonsumsi ibu hamil yang bersangkutan.

Chandradewi (2015) menyatakan beberapa faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan jenis produk adalah produk sudah dikenal dan memiliki citarasa yang baik sehingga disukai serta diterima masyarakat secara luas, praktis, punya daya simpan relatif lama dan mudah dalam penyajiannya. Aspek lain yang dipertimbangkan adalah komposisi gizi produk. Pemilihan susu dan telur sebagai PMT-Pemulihan di Puskesmas Jelbuk sudah tepat karena merupakan salah satu bahan pangan yang bernilai biologi tinggi, karena kehamilan membutuhkan penambahan protein sebanyak 10 g/hari. Hasil penelitian Prihananto (2007) menunjukkan rata-rata tingkat kepatuhan konsumsi ibu hamil

kurang energi kronis yang diberikan makanan tambahan berupa produk biskuit adalah paling tinggi (94,0%), kemudian diikuti susu (93,5%) dan terakhir bihun (92,5%).

Penelitian sejenis yang dilakukan Nugrahini dkk (2014) menyatakan Program PMT-P di Puskesmas Kota Surabaya mampu memberikan perubahan status gizi ibu hamil KEK menjadi normal sebanyak 6 orang (13%), walaupun secara statistik tidak bermakna. Asupan energi ibu hamil KEK masih dibawah dari AKG yang dianjurkan. Asupan energi dan asupan protein setelah pemberian PMT-P tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna antara status gizi KEK dan normal ( $p > 0.05$ ). Asupan energi cenderung lebih tinggi pada ibu hamil KEK yang status gizinya berubah menjadi normal. Faktor internal yang menyebabkan ibu hamil KEK tidak mengalami perubahan status gizi adalah beban kerja yang berlebihan dan pengetahuan gizi yang kurang baik.

Penelitian lain dilakukan oleh Chandradewi (2015) yang menyimpulkan bahwa pemberian makanan tambahan berupa biskuit dengan bahan pangan lokal berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan berat badan ibu hamil kurang energi kronis ( $p < 0,05$ ).

. Berdasar pada penelitian yang dilakukan, penting untuk mengedukasi ibu hamil terutama yang mengalami KEK bahwa asupan energi protein perlu mendapat perhatian dengan mengkonsumsi bahan makanan dengan nilai biologis tinggi seperti telur, daging, susu, dan ikan serta mengurangi beban kerja berlebih yang kemungkinan akan menguras energi yang sebenarnya penting dalam memenuhi kebutuhan fisiologis ibu selama kehamilan.

### **Hubungan PMT Pemulihan dengan kadar Hb ibu hamil KEK**

Data kadar Hb diuji secara statistik dengan menggunakan uji Kruskal Wallis diperoleh nilai  $p=0,097$  yang artinya tidak ada hubungan PMT-Pemulihan dengan kadar Hb.

Kebutuhan Fe untuk ibu hamil meningkat untuk pertumbuhan janin. Untuk mempertahankan kadar Hb ibu hamil pada nilai normal dilakukan pemberian tablet besi pada ibu hamil sebanyak 90 tablet. Jadi pemberian PMT-Pemulihan sebenarnya tidak bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai Hb, namun Puskesmas Jelbuk sendiri untuk cakupan Fe<sub>3</sub> (90 tablet) masih 77,11% (Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2014). Sehingga untuk memenuhi kebutuhan zat besi ibu hamil selain dengan mengkonsumsi tablet tambah darah juga dengan mengkonsumsi sumber Fe dari sumber hewani karena bernilai biologis yang tinggi. Zat besi banyak terdapat dalam daging, hati, sayuran hijau.

Penelitian Wijaya (2013) menunjukkan terdapat hubungan antara anemia pada ibu hamil dengan kejadian BBLR di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi dengan nilai OR=9,778 yang berarti ibu hamil yang mengalami anemia memiliki peluang risiko 9,778 kali mengalami bayi berat lahir rendah dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak mengalami anemia.

Alangkah baiknya jika PMT-Pemulihan dipikirkan bahan-bahan yang memiliki kandungan zat besi tinggi sehingga dapat ikut meningkatkan atau mempertahankan kadar Hb pada nilai normal sehingga ibu hamil KEK terbebas dari anemia. Mekanisme pemberian PMT-Pemulihan yang

dilakukan 2 minggu sekali tidak akan berpengaruh terhadap mutu dan kualitas susu ibu hamil, namun perlakuan yang tidak tepat dapat menurunkan kualitas telur.

Perlu juga adanya edukasi kepada ibu hamil untuk mengkonsumsi makanan sumber zat besi bersamaan dengan vitamin C untuk meningkatkan penyerapan zat besi, serta menghindari zat seperti tanin yang akan menghambat penyerapan zat besi.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan antara PMT-Pemulihan dengan kenaikan berat badan ibu hamil KEK ( $p=0,007$ ), tidak terdapat hubungan antara PMT-Pemulihan dengan kadar Hb ( $p=0,097$ ).

Saran yang dapat diberikan bahwa perlu adanya evaluasi penerimaan jenis PMT-Pemulihan yang diberikan pada ibu hamil KEK untuk menunjang frekuensi konsumsi PMT-Pemulihan. Jenis bahan makanan PMT-Pemulihan selain harus tinggi kalori juga perlu mempertimbangkan kandungan zat gizi mikro lainnya, misalnya zat besi untuk meningkatkan kadar Hb.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adriani, M dan Bambang W. 2012. *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana
- Arisman. 2007. *Buku Ajar Ilmu Gizi: Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC
- Aristiyani, Eni. 2006. *Hubungan Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan terhadap Perubahan Berat Badan Anak Balita Gizi Buruk di Kabupaten Pati Tahun 2006*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro
- Chandradewi, AASP. 2015. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan terhadap Peningkatan Berat Badan Ibu Hamil KEK (Kurang Energi Kronis) di Wilayah Kerja Puskesmas Labuan Lombok. *Jurnal Kesehatan Prima* Vo. 9 No.1 Tahun 2015
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. 2013. *Profil Kesehatan Kabupaten Jember*. Jember:
- Denantika, O, Joserizal Serudji, Gusti Revilla. 2015. Hubungan Status Gravida dan Usia Ibu terhadap Kejadian Preeklampsia di RSUD Dr. M. Jamil Padang Tahun 2013-2014. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2015;4 (1). <http://jurnal.fk.unand.ac.id> (sitasi 15 Juli 2015)
- Kementrian Kesehatan RI. 2010a. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta:
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan Ibu Hamil*. Jakarta:
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Laporan Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta:
- Manuaba IBG. 2001. *Anemia pada Kehamilan dalam Kapita Selektia Penatalaksanaan Rutin Obstetric Ginekologi dan KB*. Jakarta: EGC

- Nugrahini EY dkk. 2014. Asupan Energi dan Protein setelah Program Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan Ibu Hamil Kurang Energi Kronik di Puskesmas Kota Surabaya. IJEMC, Volume 1 No. 1, Desember 2014. <http://www.ijemc.org/wp-content/uploads/2015/01/5.pdf> (sitasi 14 Juli 2015)
- Prihananto V. 2007. Pengaruh Pangan Fortifikasi Multi Gizi Mikro terhadap Status Gizi Ibu Hamil dan Berat Bayi Lahir. Disertasi. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Sandjaja. 2009. *Risiko Kurang Energi Kronis (KEK) Pada Ibu Hamil di Indonesia*. Jurnal Gizi indonesia 32(2):128-138
- Unicef. 2012. *Normal Birthweight is Critical to Future Health and Development*. [http://www.childinfo.org/low\\_birthweight.html](http://www.childinfo.org/low_birthweight.html) (sitasi 15 Oktober 2012)
- Vijayaraghavan, K. 2009. Anemia Karena Defisiensi Besi. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Gibney *et al* (ed). Jakarta: EGC
- Wijaya RS, Solha Elrifda, Herlambang Noerjasin. 2013. Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil Dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah Di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi Periode 19 April 2013 – 31 Mei 2013. Artikel penelitian. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=95565&val=884> (sitasi 15 Juli 2015)