



ISSN 1907 - 3046

Volume 8, Nomor 1

Mei - Agustus 2013

*Jurnal Ilmiah* Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist

# PANNMED

TERBIT TIGA KALI SETAHUN (PERIODE JANUARI, MEI, SEPTEMBER)

Strategi Komunikasi Konselor HIV/AIDS Memengaruhi Perilaku Wanita Pekerja Seks  
*Mediawaty Siregar, Badaruddin, Andi Ilham Lubis*

Konseling Memengaruhi Perubahan Perilaku Calon Akseptor dalam Pemilihan Alat Kontrasepsi IUD  
*Evi Desfaeza, Idau Ginting, Elizawarda*

Umur dan Pendidikan Bidan Berhubungan dengan Pelaksanaan Pencegahan Infeksi oleh Bidan Praktik Mandiri  
*Idau Ginting*

Dermatitis Kontak Ditinjau dari Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Pemulung  
*Eka Lestari Mahyuni*

Fungsi Keluarga Memengaruhi Pemahaman Remaja Putri Usia Sekolah Dasar Tentang Menarche (Studi Kasus di 2 SD Negeri di Kota Medan)  
*Fitriyani Pulungan*

Pemeriksaan Kadar Haemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester III di Klinik Sally Medan Tahun 2013  
*Ice Ratnalena*

Diet Tinggi Karbohidrat dan Diet Tinggi Lemak Memengaruhi Kadar Propil Lipid Darah Tikus Putih  
*Riris Oppusunggu, Ginta Siahaan, Dini Lestrina*

Gambaran Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Pada Imunisasi Bayi  
*Janan Napitu*

Kejadian BBLR di RSU Dr. Pirngadi Medan Tahun 2011 Dipengaruhi oleh Faktor Internal dan Eksternal Ibu  
*Suryani, Betty Mangkuji, Suswati*

Pola Asuh Orangtua dan Peer Group Memengaruhi Konsep Diri Remaja Tentang Perilaku Seksual  
*Wildan*

Analisa Kadar Nitrit Pada Air Sumur Gali di Kawasan Industri Medan Tahun 2012  
*Ismajadi*

Pengaruh Superdesintegan Natrium Kroskarmelosa dan Krosprovidone Terhadap Tablet Ibuprofen Sistem Dispersi Padat  
*Antetti Tampubolon*

Pemeriksaan Kreatinin Pada Penderita Hipertensi di RSUP H.Adam Malik Medan  
*Mariaty Silalahi*

Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Petani Holtikultura dalam Penggunaan Pestisida di Desa Aji Mbelang Kecamatan Tiga Panah Lebih Baik Dibandingkan Petani Holtikultura di Desa Deram Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo Tahun 2011  
*Marina Br Karo, Makmur Jaya M., Maju Sembiring*

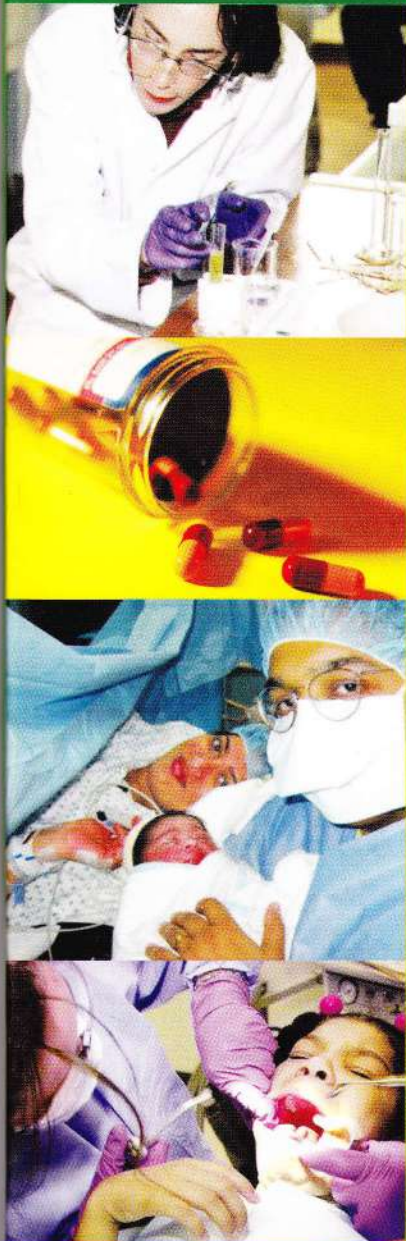
Menyikat Gigi dengan Permukaan Bulu Sikat Rata Lebih Efektif Menghilangkan Plak Dibandingkan dengan Penggunaan Bulu Sikat Zigzag  
*Sri Junita Nainggolan*

Gambaran Tingkat Pengetahuan Penderita Diabetes Mellitus Terhadap Kebersihan Gigi dan Mulut di RSUD Dr. Djasamen Saragih Jl. Sutomo No. 230 P. Siantar Tahun 2013  
*Cut Aja Nuraskin, Ety Sofia Ramadhani, Asnawati*

Hubungan Pengetahuan Pasien Hipertensi dengan Kepatuhan Terhadap Diet Hipertensi  
*Marlisa*

Gambaran Pelayanan Bidan dan Dukun Beranak Terhadap Masyarakat  
*Adelima CR Simamora, Endang Susilawati*

Uji Efek Antibakteri Serbuk Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella thypi*  
*Djamidin Manurung*





# PEMERIKSAAN KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL TRIMESTER III DI KLINIK SALLY MEDAN TAHUN 2013

Ice Ratnalena

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan

## Abstrak

Kehamilan adalah rangkaian peristiwa yang baru terjadi bila ovum dibuahi dan pembuahan ovum akhirnya berkembang sampai menjadi fetus. Masa kehamilan dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin. Anemia defisiensi besi merupakan masalah gizi yang paling lazim di dunia terutama pada negara miskin dan berkembang yang secara umum dialami oleh ibu hamil trimester III. Metode penelitian ini adalah secara deskriptif. Sampel penelitian diambil dari Klinik Sally kemudian sampel diperiksa di Laboratorium Hematologi Poltekkes Kemenkes. Populasi penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester III yang melakukan pemeriksaan di Klinik Sally tahun 2013 dan sampel penelitian ini adalah seluruh total populasi. Metode pemeriksaan kadar Hb adalah metode cyanmethemoglobin. Hasil penelitian diperoleh 9 sampel (90%) dalam kategori anemia ringan dan 1 sampel (10%) dalam kategori anemia berat. Sebaiknya ibu hamil mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi sehingga bayi yang dilahirkan sempurna.

**Kata kunci** : Ibu Hamil, Haemoglobin

## PENDAHULUAN

Masalah-masalah kesehatan yang dihadapi bangsa Indonesia sekarang ini adalah masih tingginya angka kematian ibu dan bayi, penyakit infeksi, penyakit degeneratif, dan masalah gizi. Masalah gizi dan pangan merupakan masalah yang mendasar karena secara langsung menentukan kualitas sumber daya manusia serta dapat meningkatkan derajat kesehatan. Empat masalah gizi utama di Indonesia yang belum teratasi, salah satunya adalah anemia. Anemia masih merupakan masalah pada wanita Indonesia sebagai akibat kekurangan zat besi dan asam folat dalam tubuh serta faktor lain seperti penyakit infeksi, cacangan dan penyakit kronis. Dari semua golongan umur, wanita terutama remaja mempunyai resiko paling tinggi menderita anemia, karena pada masa ini terjadi peningkatan kebutuhan serta adanya menstruasi. Selama masa haid, kehilangan zat besi rata-rata 24mg (Basuki dalam Arisman, 2012).

Kehamilan adalah rangkaian peristiwa yang baru terjadi bila ovum dibuahi dan pembuahan ovum akhirnya berkembang sampai menjadi fetus. Masa kehamilan dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin. Lamanya hamil normal adalah 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dihitung dari hari pertama haid terakhir (Hanifa, 2000). Anemia dalam Kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar Hemoglobin dibawah 11 g% pada trimester I dan III atau kadar <10,5 g% pada trimester II (Saifuddin, dkk, 2002). Kehamilan menyebabkan meningkatnya metabolisme energi, karena itu kebutuhan energi dan zat gizi lainnya

meningkat selama kehamilan. Peningkatan energi dan zat gizi ini diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, penambahan besarnya organ kandungan, perubahan komposisi dan metabolisme tubuh ibu, sehingga kekurangan zat gizi tertentu yang diperlukan saat hamil dapat menyebabkan janin tumbuh tidak sempurna (Adriani dan Wirjatmadi, 2012).

Kekurangan zat besi dapat menimbulkan gangguan atau hambatan pada pertumbuhan sel-sel tubuh termasuk sel-sel otak. Ibu hamil dengan anemia zat besi tidak mampu memenuhi kebutuhan zat besi pada janinnya secara optimal sehingga janin sangat beresiko terjadinya gangguan kematangan/ kematuran organ-organ tubuh janin dan resiko terjadinya prematur. Perdarahan saat melahirkan pada keadaan anemia akan sangat beresiko mudahnya terjadi syok hipovolemia dan kematian akan lebih besar.

Frekuensi ibu hamil dengan anemia di Indonesia relatif tinggi yaitu 63,5% sedangkan di Amerika Serikat hanya 6%. Kekurangan gizi dan perhatian yang kurang terhadap ibu hamil merupakan predisposisi anemia defisiensi ibu hamil di Indonesia. Menurut WHO, 40% kematian ibu di Negara berkembang berkaitan dengan anemia dalam kehamilan. Kebanyakan anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi besi dan perdarahan akut bahkan tidak jarang keduanya saling berinteraksi (Saifuddin, dkk, 2002).

Anemia pada ibu hamil trimester III adalah anemia defisiensi besi dan merupakan yang terbanyak di seluruh dunia, terutama pada negara miskin dan berkembang. Anemia defisiensi besi merupakan gejala



kronis dengan keadaan hipokromik (konsentrasi haemoglobin berkurang), mikrositik yang disebabkan oleh suplai besi kurang dalam tubuh. Kurangnya besi berpengaruh dalam pembentukan hemoglobin sehingga konsentrasinya dalam sel darah merah berkurang, hal ini akan mengakibatkan tidak adekuatnya pengangkutan oksigen ke seluruh jaringan tubuh (Hanifa, 2000).

Anemia defisiensi besi merupakan masalah gizi yang paling lazim di dunia dan menjangkiti lebih dari 600 juta manusia. Perkiraan prevalensi anemia secara global sekitar 51%. Bandingkan dengan prevalensi untuk anak balita sekitar 43%, anak usia sekolah 37%, lelaki dewasa hanya 18%, dan wanita tidak hamil 35%. Di tahun 1990, prevalensi anemia kurang besi pada wanita hamil justru meningkat sampai sebesar 55% (WHO 1990); yang menyengsarakan sekitar 44% wanita di seluruh Negara sedang berkembang (kisaran angka 13,4-87,5%). Angka tersebut terus membengkak hingga 74% (1997) yang bergerak dari 13,4% (Thailand) ke 85,5% (India), (Arisman, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian, dari jumlah sampel 34 orang, diperoleh hasil penelitian bahwa ditemukan sebanyak 61,8% ibu hamil dengan anemia, baik anemia ringan sebanyak 58,9% maupun 2,9% ibu hamil dengan anemia sedang dan hanya 38,2% ibu hamil yang normal. Kelompok umur ibu hamil yang terbanyak adalah kelompok umur 31-40 tahun sebanyak 50% sedangkan kelompok ibu hamil terendah adalah kelompok umur > 41 tahun sebanyak 2,9%. Ibu hamil dengan usia diantara 21-30 tahun adalah sebanyak 47,1%. Tidak ada kasus ibu hamil dibawah umur 20 tahun (Munaidy, 2009).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, yaitu Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III Dengan Berat Bayi Lahir di Kota Pariaman, ditemukan rata-rata kadar hemoglobin ibu hamil trimester III adalah 11,16 gr/dl dan ditemukan ibu hamil yang mengalami anemia dengan kadar Hb kurang dari 11 gr/dl sebesar 31,25%. Rata-rata berat bayi lahir pada penelitian adalah 3.103 (SD 405) gram dan ditemukan bayi yang mempunyai berat lahir rendah sebesar 3,1% (Anggi, dkk, 2013).

Selama di dalam rahim, bayi memerlukan makanan berupa karbohidrat, lemak, protein, dan mineral. Mineral yang dibutuhkan termasuk Fe atau zat besi yang diperlukan untuk mengisi hemoglobin darah. Oleh karena itu, seorang wanita hamil perlu menambah makanannya untuk dapat memenuhi kebutuhan janin yang dikandungnya. Di pihak lain, jika seorang ibu tidak dapat mencukupi kebutuhan gizinya, anak yang di dalam kandungan akan tetap mengambil sesuatu yang dibutuhkannya tanpa menghiraukan keadaan pihak ibu. Gangguan pertumbuhan janin yang serius baru akan dijumpai jika ibu hamil benar-benar tidak mempunyai lagi bahan makanan yang dapat diambil anak. Seorang anak dalam kandungan bagaikan parasit terhadap ibunya (Wibowo, 2005).

Pada trimester ke-3, pertumbuhan bayi berlangsung dengan pesat. Organ-organ dalam tubuh bayi

mulai matang sebagai persiapan menghadapi persalinan dan kehidupan di luar tubuh ibu (Wibowo, Dewi, 2009). Kebutuhan Fe atau zat besi untuk janin meningkat untuk pertumbuhan janin. Zat besi disimpan oleh janin di hati selama bulan pertama dengan bulan ke-6 kehidupannya untuk ibu hamil trimester ketiga harus meningkatkan zat besi. Pentingnya kadar Hb dalam darah untuk ibu hamil, plasenta, janin dan persiapan kelahiran (Arisman, Wirjatmadi, 2012).

## RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, ingin mengetahui apakah terjadi penurunan kadar Hb pada ibu hamil trimester ketiga di Klinik Sally Medan yang dapat menyebabkan anemia.

## TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui kadar Haemoglobin pada ibu hamil trimester ketiga di Klinik Sally Medan.

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk melihat gambaran kadar Haemoglobin pada ibu hamil trimester III.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi pengambilan sampel adalah di Klinik Sally Medan dan penelitian dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jurusan Analis Kesehatan Medan, saat ini di Hematologi pada bulan Juni - Juli tahun 2013. Sampel yang telah ditentukan.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil trimester ketiga yang melakukan pemeriksaan kehamilan di Klinik Sally pada bulan Juni - Juli 2013 dan semua populasi dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini.

## JENIS DAN CARA PENGAMBILAN DATA

### Metode Pemeriksaan

Pemeriksaan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode sianmethemoglobin.

### Alat

Adapun alat yang digunakan untuk pemeriksaan Haemoglobin adalah jarum suntik/spuit, kapas plesterin, pengebat/tourniquet, tissue, rak tabung reaksi, spektrofotometer 4010 dengan panjang gelombang 546 nm.



### Bahan

Bahan pemeriksaan adalah darah vena yang diambil dari Vena Mediana Cubiti dengan antikoagulan EDTA (Etilen Diamin Tetraacetid Acid).

### Cara Pengambilan Bahan :

Bersihkan tempat yang akan diambil darahnya dengan kapas alkohol 70% dan biarkan sampai kering lagi. Pasang ikatan pembendung pada lengan-atas dan mintalah orang itu mengepal dan membuka tangannya berkali-kali agar vena jelas terlihat. Lalu tusuk kulit dengan jarum pada permukaannya sesuai dengan arah garis vena. Lepaskan atau regangkan pembendungan dan perlahan-lahan pengisap semprit ditarik sampai jumlah darah yang dikehendaki didapat. Lepaskan pembendungan jika masih terpasang. Taruh kapas di atas jarum dan cabut semprit dan jarum itu. Kemudian, kepada orang yang diambil darahnya diminta supaya tempat penusukan itu ditekan selama beberapa menit dengan kapas tadi. Angkat jarum dan semprit lalu alirkan darah ke dalam wadah atau tabung yang tersedia melalui dinding. Campurkan darah dan antikoagulan EDTA hingga merata.

### Reagensia

Untuk pemeriksaan kadar haemoglobin digunakan larutan Drabkins dengan komposisi berikut: Natriumbikarbonat 1 gr, Kalium Sianida (KCN) 50 mg, Kalium Ferrosianida  $[KFe(CN)_6]$  200 mg dan aquadest ad 1000 ml.

### Prosedur Kerja

Pemeriksaan kadar Hemoglobin dilaksanakan dengan prinsip : larutan Drabkin (terdiri dari Kalium Sianida dan Kalium Ferisianida) akan mengubah hemoglobin menjadi sianmethemoglobin yang diukur dengan fotometer berpanjang gelombang 546 nm.

### Cara kerja :

Ke dalam tabung reaksi dimasukkan 5.0 ml larutan Drabkin. Dengan pipet haemoglobin diambil 20  $\mu$ l darah; sebelah luar ujung pipet dibersihkan, lalu darah dimasukkan kedalam tabung dengan membilasnya beberapa kali. Isi tabung kemudian dicampur dengan tangkai pengaduk. Lalu baca dalam spektrofotometer pada gelombang 546 nm; sebagai blanko digunakan larutan Drabkin. Kadar haemoglobin ditentukan dari perbandingan absorbansinya dengan absorbansi standard sianmethemoglobin atau dibaca dari kurve tera.

### Cara Pembuatan Kurve Tera

Pemeriksaan kadar Hb dilakukan dengan menggunakan kurve tera, jika kadar Haemoglobin ditentukan dari perbandingan absorbansinya dengan absorbansi standard cyanmethemoglobin atau dibaca dari kurve tera.

### Cara pembuatan kurve tera :

1. Perhitungkanlah lebih dahulu kadar hemoglobin darah dalam larutan-larutan standard yang akan digunakan. Oleh karena larutan standard dibuat dari 20  $\mu$ l darah ditambah 5,0 ml larutan Drabkin, maka itu berarti darah diencerkan 251 kali; kadar yang tertulis pada ampul dikali 251 = kadar hemoglobin darah dalam larutan standard.
2. Buatlah paling sedikit tiga macam larutan yang mempunyai kadar hemoglobin berlain-lainan dengan cara mengencerkan larutan-larutan standard dengan larutan Drabkin, misalnya sekitar 5, 10, 15 dan 20 gr/dl. Membuat larutan dengan kadar hemoglobin terlalu tinggi tidak ada manfaatnya; usahakanlah membuat larutan-larutan yang mempunyai kadar hemoglobin di sekitar nilai-nilai yang dapat ditemukan dalam klinik.
3. Absorbansi larutan-larutan itu dapat diukur pada gelombang 540 nm; sebagai blanko digunakan larutan Drabkin.
4. Pada kertas grafik biasa gambarkanlah titik-titik yang diperoleh dari nilai kadar hemoglobin dan nilai absorbansi larutan-larutan itu; kadar hemoglobin pada ordinat dan absorbansi pada absisnya. Titik-titik akan membentuk garis lurus. Untuk membuat kurve ini gambarkanlah sebuah titik yang diperoleh dari nilai rata-rata kadar hemoglobin dan nilai rata-rata absorbansi ketiga larutan itu dan tariklah garis lurus melalui titik ini dan titik nol; ke-empat titik tera harus terletak pada garis ini.
5. Hitunglah faktor kurve tera ini dengan cara membagi nilai rata-rata absorbansi dengan nilai rata-rata kadar hemoglobin ke-empat larutan itu (Gandasoebata, 2008).

Nilai normal kadar Hb untuk ibu hamil: 11.0 – 16.5 g/dl (Priyana, 2007).

### ANALISA DATA

Analisa data dilakukan secara manual dengan metode tabulasi yang kemudian dipersentasekan dan dibahas sesuai dengan kepustakaan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### HASIL

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap 10 sampel darah ibu hamil trimester III di Klinik Sally Medan Tahun 2013 yang diperiksa di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan Medan, diperoleh hasil sebagai berikut:



**Tabel: Hasil Pemeriksaan Kadar Hb Ibu Hamil Trimester III Di Klinik Selly Medan Tahun 2013**

No	Nama	Umur Pasien (Tahun)	Usia Kehamilan (Bulan)	Hasil Kadar Hb(gr/dl)
1	VN	31	7	9,2
2	SN	27	9	9,8
3	DS	30	9	8,9
4	FT	28	8	8,4
5	YN	30	9	7,2
6	LL	27	9	8,8
7	EN	33	8	9,7
8	SS	30	7	10,2
9	AV	32	7	9,2
10	LS	36	7	9,8

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium Hematologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan diperoleh hasil kadar Hb yang menurun :

$$= \frac{\text{Jumlah kadar Hb yang menurun}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

$$= \frac{10}{10} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

### B. Pembahasan

Dari 10 sampel yang diperiksa diperoleh seluruh kadar Hb yang menurun (100%). Keadaan ini dimungkinkan oleh kurangnya asupan zat besi sehingga pasien mengalami anemia defisiensi besi. Dari hasil penelitian dikategorikan sebanyak 9 orang (90 %) sebagai anemia ringan, sedangkan 1 orang (10 %) dikategorikan sebagai anemia ringan.

Anemia dalam Kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar Hemoglobin dibawah 11 g% pada trimester I dan III atau kadar Hb <10,5 g% pada trimester II. Kehamilan menyebabkan meningkatnya metabolisme energi, karena itu kebutuhan energi dan zat gizi lainnya meningkat selama kehamilan. Peningkatan energi dan zat gizi ini diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, penambahan besarnya organ kandungan, perubahan komposisi dan metabolisme tubuh ibu, sehingga kekurangan zat gizi tertentu yang diperlukan saat hamil dapat menyebabkan janin tumbuh tidak sempurna (Adriani dan Wirjatmadi, 2012).

Kehamilan merupakan kondisi yang banyak menghabiskan cadangan besi pada wanita. Sehingga untuk mengatasi terjadinya kekurangan gizi besi atau sering disebut anemia defisiensi besi, wanita hamil membutuhkan tambahan besi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Hasil penelitian kadar Hb pada trimester III di Klinik Sally yang dilakukan di Laboratorium Hematologi Kemenkes Medan:

1. Kadar Hb dibawah normal didapatkan pada 100 %.
2. Kategori anemia ringan terdapat 9 sampel (90 %).
3. Kategori anemia berat terdapat 1 sampel (10 %).

### SARAN

1. Sebaiknya ibu hamil dapat mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi seperti daging, sayur, susu agar tidak terjadi anemia selama kehamilan.
2. Melakukan penyuluhan kepada ibu-ibu tentang pengetahuan bagaimana mengkonsumsi makanan yang baik dan bergizi selama masa kehamilan trimester III.
3. Dianjurkan untuk mengikuti program Berencana (KB), yang bertujuan untuk mengatur kelahiran dan melahirkan anak-anak yang berkualitas.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M. dan Wirjatmadi, B., 2012. *Panduan Praktis Diet Dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Anggi, et al., 2013. *Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III Dengan Berat Badan*. Kota Pariaman, [online] Tersedia di: <http://www.fk.unand.ac.id> [Diakses pada 15 maret 2013].
- Arisman, 2012. *Buku Ajar Ilmu Gizi, Gizi dan Diet Kehidupan*. Jakarta:EGC.
- Bakta, I.M.,2007. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta: EGC.
- Beck, M.E.,2011. *Ilmu Gizi dan Diet, Hubungan dengan Penyakit-Penyakit untuk Para Dokter*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Gandasoebrata, R., 2008. *Pemuntun Laboratorium*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Hanifa., 2000. *Kumpulan Satuan Acara Keperawatan (SAP), Asuhan Kebidanan dan Keperawatan*. [online] Tersedia di: <http://creasoft.wordpress.com/2008/04/19/> [Diakses pada 16 Juli 2013].
- Hoffbrand, A.V. dan Pettit, J.E., 2010. *Kemoterapi Haematologi*. Edisi 4. Jakarta: EGC.
- Mehta, A.B. dan Hoffbrand, A.V., 2006. *Praktis Haematologi*. Edisi 2. Jakarta: Erlangga.
- Munaidy,S., 2009. *Kadar Haemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester Ketiga di RSUP H. Adam Malik Medan 2009*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara.Medan.
- Nyoman, I.D, dkk., 2012. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC

- Priyana, Adi., 2007. *Patologi Klinik untuk Kurikulum Pendidikan Dokter Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Sadikin, H.M., 2002. *Biokimia Darah*. Widya Medika.
- Saifuddin, A.B. et al., 2002. *Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Edisi 2. Jakarta: JNPKKR – POGI.
- Sudoyo, A.W. et al., 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi 4 Jilid II. Jakarta:Departemen Ilmu Penyakit Dalam.
- Wibowo, D.S., 2005. *Anatomi Tubuh Manusia*. Jakarta: Grasindo.