

KARYA TULIS ILMIAH
ANALISA KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL
TRIMESTER III DI PUSKESMAS PARGARUTAN
TAPANULI SELATAN



LELI SURIANI
P07534018142

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN MEDAN
PROGRAM RPL
2019

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL
TRIMESTER III DI PUSKESMAS PARGARUTAN
TAPANULI SELATAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Program Studi Diploma III



**LELI SURIANI
P07534018142**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN MEDAN
PROGRAM RPL
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : ANALISA KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU
HAMIL TRIMESTER III DI PUSKESMAS
PARGARUTAN TAPANULI SELATAN**

NAMA : LELI SURIANI

NIM : P07534018142

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan 06 Juli 2019

Menyetujui

Pembimbing

Selamat Riadi S.Si, M.Si

196001301983031001

**Ketua Jurusan Analis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Endang Sofia S.Si, M.Si

196010131986032001

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : ANALISA KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU
HAMIL TRIMESTER III DI PUSKESMAS
PARGARUTAN TAPANULI SELATAN**

NAMA : LELI SURIANI

NIM : P07534018142

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Analisis Poltekkes Kemenkes Medan
06 Juli 2019

Penguji I

Penguji II

**Suryani M.F Situmeang S.Pd, M.Kes
NIP.196609281986032001**

**Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP.196705051986032001**

Ketua Penguji

**Selamat Riadi S.Si, M.Si
196001301983031001**

**Ketua Jurusan Analisis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Endang Sofia S.Si, M.Si
196010131986032001**

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : ANALISA KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU
HAMIL TRIMESTER III DI PUSKESMAS
PARGARUTAN TAPANULI SELATAN**

NAMA : LELI SURIANI

NIM : P07534018142

**Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Poltekkes Kemenkes Medan
06 Juli 2019**

Penguji I

Penguji II

**Suryani M.F Situmeang S.Pd, M.Kes
NIP.196609281986032001**

**Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP.196705051986032001**

Ketua Penguji

**Selamat Riadi S.Si, M.Si
196001301983031001**

**Ketua Jurusan Analis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Endang Sofia S.Si, M.Si
196010131986032001**

PERNYATAAN

ANALISA KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL TRIMESTER III DI PUSKESMAS PARGARUTAN TAPANULI SELATAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam karya ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka

Medan, Juli 2019

**Leli Suriani
P07534018142**

**KEMENKES MEDAN HEALTH POLITEKNIK
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYSIS
KTI, Juni 2019**

LELI SURIANI

Hemoglobin Level Analysis in Trimester III Pregnant Women at Puskesmas Pargarutan, Tapanuli Selatan

vii + 21 page, 1 picture, 1 table, 4 attachment

ABSTRACT

Pregnancy is a series of processes experienced by women that begin with a meeting between the egg and sperm cells in the ovary of the woman, then proceed to zygote formation, attachment or attachment to the uterine wall, placental formation, and growth and development. During pregnancy a woman is very susceptible to impaired levels of low hemoglobin in the blood. This is due to the lack of intake of foods containing folic acid in the body. A state of reduced blood hemoglobin levels is called anemia. Anemia occurs if the blood hemoglobin (HB) level is less than 11%.

The study was conducted with a descriptive method that aimed to get an overview of hemoglobin levels in third trimester pregnant women at Puskesmas Pargarutan, Tapanuli Selatan. The research sample amounted to 30 people with the method of collecting primary data and secondary data. Examination of hemoglobin levels was carried out using the stick method. Based on the examination conducted on 30 samples of third trimester pregnant women in Puskesmas Pargarutan, Tapanuli Selatan, it was found that as many as 18 people (60%) had anemia characterized by a low hemoglobin value. While as many as 12 people (40%) have normal hemoglobin levels.

Keywords : Haemoglobin, Pregnancy, Third Trimester, Anemia

Reading List : 22 (2007 – 2019)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, Juni 2019**

LELI SURIANI

Analisa Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III Di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan

vii + 21 halaman, 1 gambar, 1 tabel, 4 lampiran

ABSTRAK

Kehamilan adalah serangkaian proses yang dialami oleh wanita yang diawali dengan pertemuan antara sel telur dan sel sperma di dalam indung telur (ovarium) wanita, lalu berlanjut ke pembentukan zigot, perlekatan atau menempel di dinding rahim, pembentukan plasenta, dan pertumbuhan serta perkembangan. Selama kehamilan seorang wanita sangat rentan mengalami gangguan rendahnya tingkat haemoglobin dalam darah. Hal ini dikarenakan kurangnya asupan makanan yang mengandung asam folat dalam tubuhnya. Suatu keadaan berkurangnya kadar haemoglobin darah disebut anemia. Anemia kehamilan terjadi jika kadar haemoglobin (HB) dalam darah kurang dari 11 %. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang kadar haemoglobin pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Pargarutan, Tapanuli Selatan. Sampel penelitian berjumlah 30 orang dengan metode pengumpulan data primer dan data sekunder. Pemeriksaan kadar haemoglobin dilakukan dengan menggunakan metode stik. Berdasarkan pemeriksaan yang telah dilakukan terhadap 30 sampel ibu hamil trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan, diketahui sebanyak 18 orang (60%) mengalami anemia yang ditandai dengan rendahnya nilai haemoglobin. Sedangkan sebanyak 12 orang (40%) memiliki kadar haemoglobin normal.

Kata kunci : Haemoglobin, Ibu Hamil, Trimester III, Anemia

Daftar bacaan : 22 (2007 – 2019)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan ucapan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala Karunianya sehingga sampai saat ini masih diberikan kesehatan dan kesempatan untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Analisa Kadar Haemoglobin pada Trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan” ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan perkuliahan di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan dan memperoleh gelar D3 Ahli Madya Analis Kesehatan.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini banyak pihak yang telah membimbing, mengarahkan, memberi saran dan masukan yang bersifat membangun sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
2. Ibu Endang Sofia S.Si, M.Si, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan Pendidikan Ahli Madya Kesehatan di Jurusan Analis Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Bapak Selamat Riadi, S.Si, M.Si, selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi arahan kepada penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku pengaju I, yang telah banyak memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis demi kesempurnaan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes, Penguji II yang telah banyak memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis demi kesempurnaan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Kepala Puskesmas Pargarutan Kabupaten Tapanuli Selatan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan pengambilan sampel dan penelitian di Puskesmas tersebut.

7. Suami, anak dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan moril serta materil sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Rekan – rekan program RPL 2019 yang telah memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Medan, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRCT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Haemoglobin	4
2.1.1 Definisi dan Fungsi	4
2.1.2 Struktur Haemoglobin	4
2.1.3 Jenis Haemoglobin	5
2.2 Anemia	6
2.2.1 Klasifikasi Anemia	6
2.2.2 Hubungan Anemia dengan Kehamilan	7
2.2.3 Cara Meningkatkan HB Ibu Hamil	8
2.3 Metode Pengukuran Haemoglobin	10
2.4 Kerangka Konsep	11
2.5 Definisi Operasional	11
BAB 3 METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis Penelitian	12
3.2 Lokasi dan Waktu	12
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	12
3.4 Metode Pengumpulan Data	12
3.5 Analisa Data	13
3.6 Alat Bahan dan Reagensia	13
3.7 Prosedur Kerja	13

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan	16
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	17
5.1 Simpulan	17
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Struktur Haemoglobin	5
-----------	----------------------	---

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Hasil Pemeriksaan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan	14
----------	---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan

Lampiran 2. Alat Ukur Kadar Haemoglobin

Lampiran 3. Pengambilan Darah Pemeriksaan Haemoglobin

Lampiran 4. Jadwal Penelitian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kehamilan adalah serangkaian proses yang dialami oleh wanita yang diawali dengan pertemuan antara sel telur dan sel sperma di dalam indung telur (ovarium) wanita, lalu berlanjut ke pembentukan zigot, perlekatan atau menempel di dinding rahim, pembentukan plasenta, dan pertumbuhan serta perkembangan hasil konsepsi sampai cukup waktu (aterm). Masa kehamilan dimulai dari masa konsepsi sampai lahirnya janin. Rentang waktu kehamilan pada umumnya adalah 280 hari atau 40 minggu atau 9 bulan 10 hari. Masa kehamilan dibagi menjadi 3 fase, yaitu triwulan pertama yang merupakan masa kehamilan ibu pada bulan kesatu sampai ketiga, triwulan kedua yang merupakan bulan keempat kehamilan sampai bulan keenam, dan triwulan ketiga yang meliputi bulan ke tujuh sampai bulan kesembilan. Pada masa kehamilan ini terjadi perubahan-perubahan pada ibu, baik bentuk fisik maupun mental atau psikologis ibu.

Selama kehamilan seorang wanita sangat rentan mengalami gangguan rendahnya tingkat haemoglobin dalam darah. Hal ini dikarenakan kurangnya asupan makanan yang mengandung asam folat dalam tubuhnya. Selama 6 bulan pertama kehamilan, bagian cairan darah wanita (plasma) membutuhkan peningkatan jumlah sel darah merah dengan lebih cepat. Ini dapat mengencerkan darah dan dapat menjadi penyebab haemoglobin rendah pada ibu. Janin yang ada di dalam rahim ibu hamil membutuhkan oksigen agar bisa bertahan hidup. Hal ini membuat ibu hamil membutuhkan lebih banyak oksigen agar cukup untuk dirinya dan janinnya. Haemoglobin di dalam sel darah merah ini memiliki peran untuk mengikat dan mendistribusikan oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Haemoglobin juga mengikat dan membawa karbondioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru. Dengan begitu, peningkatan kebutuhan oksigen pada ibu hamil sangat terkait dengan peran haemoglobin. Kondisi HB normal pada ibu hamil akan mendukung ibu hamil untuk bisa memenuhi kebutuhan oksigen janinnya.

Suatu keadaan berkurangnya kadar haemoglobin darah disebut anemia. Menurunnya kadar haemoglobin biasanya disertai menurunnya jumlah eritrosit dan hematokrit. Perubahan volume plasma sirkulasi total dan massa sirkulasi total menentukan konsentrasi haemoglobin. Gejala yang muncul pada penderita anemia adalah nafas pendek, sakit kepala, letargi dan palpitasi. Tanda lainnya adalah munculnya kepuatan membran mukosa karena kadar haemoglobin yang rendah (Hoffbrand *et al*, 2010).

Ibu hamil beresiko mengalami kematian, di dunia dan negara – negara berkembang termasuk di Indonesia. Data statistik menyebutkan bahwa 99% ibu meninggal karena kehamilan dan persalinan. Ada 3 penyebab utama kematian pada ibu hamil, yaitu pendarahan, hipertensi dalam kehamilan dan infeksi. Perdarahan menempati urutan tertinggi penyebab kematian ibu sepanjang periode perinatal. Anemia merupakan salah satu akibat dari perdarahan. Anemia kehamilan terjadi jika kadar haemoglobin (HB) dalam darah kurang dari 11 %

Puskesmas Pargarutan terletak di Jl. Lintas Pargarutan Julu, Gunung Manaon, Angkola Timur, Tapanuli Timur, Sosopan Pargarutan, Sipirok, Kabupaten Tapanuli Selatan. Puskesmas merupakan unit pelaksana fungsional yang berfungsi sebagai pusat pembangunan kesehatan, pusat pembinaan peran serta masyarakat dalam bidang kesehatan serta pusat pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan kegiatannya secara menyeluruh, terpadu yang berkesinambungan pada suatu masyarakat. Pada tahun 2018 tercatat 120 orang wanita hamil yang memiliki nilai HB rendah. Hal ini menjadi dasar peneliti melakukan penelitian ini.

Berdasarkan pemaparan di atas tentang pentingnya kecukupan gizi ibu hamil dan dampak anemia pada ibu hamil, maka peneliti merasa penting untuk melakukan penelitian mengenai pemeriksaan kadar haemoglobin (HB) pada ibu hamil dan memberikan pengetahuan terkait pentingnya kecukupan gizi pada trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimanakah gambaran kadar haemoglobin pada trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar haemoglobin pada trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan nilai haemoglobin ibu hamil trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan.

1.4. Manfaat Penelitian

a. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman dan pengetahuan tentang gambaran kadar haemoglobin pada trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan.

b. Bagi Instansi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai tambahan kajian pustaka, data dan informasi tentang gambaran kadar haemoglobin pada trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan untuk Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan jurusan Analis Kesehatan.

c. Bagi Pelayanan Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan kualitas pelayanan kerja secara promotive, preventif dan kyratif pada masa sekarang dan mendatang.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Haemoglobin

2.1.1. Definisi dan Fungsi

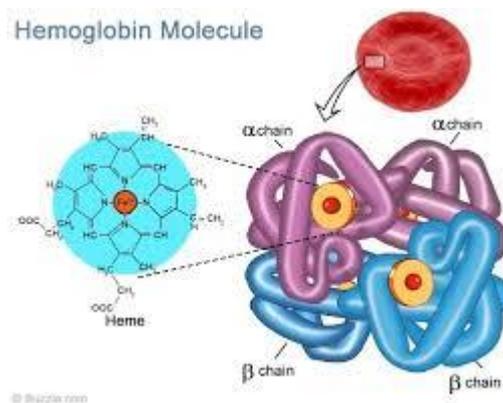
Haemoglobin (HB) merupakan porfirin besi yang terikat pada protein globin. Protein ini mampu berikatan secara *reversible* dengan O₂ dan bertindak sebagai transpor O₂ dalam darah. HB terdiri dari gugus alosterik yang terdiri atas empat subunit polipeptida dan bekerja untuk menghantarkan O₂ dan CO₂. HB mempunyai afinitas untuk meningkatkan O₂ ketika setiap molekul diikat, akibatnya kurva disosiasi berbelok yang memungkinkan HB menjadi jenuh dengan O₂ dalam paru dan secara efektif melepaskan O₂ ke dalam jaringan. HB adalah suatu protein yang kaya akan zat besi. HB dapat membentuk oksihemoglobin (HbO₂) karena terdapatnya afinitas terhadap O₂ itu sendiri. Melalui fungsi ini maka O₂ dapat ditranspor dari paru-paru ke jaringan-jaringan (Hoffbrand 2010).

Haemoglobin mempunyai dua fungsi pengangkutan penting dalam tubuh manusia, yakni pengangkutan oksigen ke jaringan dan pengangkutan karbondioksida dan proton dari jaringan perifer ke organ respirasi (Kennelly & Rodwell, 2009 dalam Valerie *et al*, 2016). Nilai batas normal kadar HB menurut World Health Organization 2001 yaitu untuk umur 5-11 tahun < 11,5 g/dL, umur 12-14 tahun ≤ 12,0 g/dL sedangkan diatas 15 tahun untuk perempuan > 12,0 g/dL dan laki-laki > 13,0 g/dL (Sadikin, 2002). Kadar HB dalam darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya aktivitas fisik (Kosasi *et al*, 2014).

2.1.2. Struktur Haemoglobin

Haemoglobin adalah tetramer yang mengandung dua jenis rantai polipeptida (α dan β) yang berlainan, masing – masing terwakili dua kali dalam molekulnya. Rantai α memiliki suatu rangkaian 141 asam amino, dan rantai β memiliki 146 asam amino, dua lokus genanya terletak pada kromosom yang berbeda (Hoffbrand 2010).

Pada pusat molekul terdapat cincin heterosiklik yang dikenal dengan nama porfirin. Porfirin terbentuk dari empat cincin pirol yang dihubungkan oleh suatu jembatan untuk membentuk cincin tetrapirrol. Pada cincin ini terdapat empat gugus metil dan gugus vinil serta dua sisi rantai propionol. Porfirin yang menahan satu atom Fe disebut dengan nama heme. Pada molekul heme inilah Fe dapat melekat dan menghantarkan O₂ serta CO₂ melalui darah. Struktur haemoglobin dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Struktur haemoglobin (*sumber: belajaraktif.com 2016*)

2.1.3. Jenis Haemoglobin

1. Haemoglobin Embrio (HBE) merupakan HB primitif yang dibentuk oleh eritrosit imatur di dalam *yolk sac*. HBE ditemukan di dalam embrio dan akan tetap ada sampai umur gestasi 12 minggu. Terdapat beberapa rantai di dalamnya, seperti rantai ζ yang merupakan analog dari rantai α dan rantai ϵ yang merupakan analog dari rantai γ , β serta δ .
2. Haemoglobin Fetal (HBF) merupakan HB utama pada fetus dan *newborn*. HB jenis ini memiliki dua rantai α dan dua rantai γ . HBF sudah mulai disintesis di hepar sejak umur gestasi lima minggu dan akan tetap ada sampai beberapa bulan setelah kelahiran. Pada saat lahir masih terdapat sekitar 60% sampai dengan 80% HBF dan secara perlahan akan mulai tergantikan dengan haemoglobin dewasa (HBA).

3. Haemoglobin Adult (HBA) tersusun atas dua rantai α dan dua rantai β . HBA merupakan jenis HB yang utama (95%-97%), namun masih terdapat pula sebagian kecil HBA2 (2%-3%) dan HBA1. HBA2 tersusun atas dua rantai α serta dua rantai δ dan mulai muncul pada akhir masa fetus sampai memasuki masa anak-anak. HBA1 merupakan HB yang terbentuk selama proses pematangan eritrosit (Herawati, 2016).

2.2. Anemia

Anemia adalah keadaan yang ditandai dengan berkurangnya haemoglobin dalam tubuh. Anemia ditandai dengan rendahnya konsentrasi haemoglobin (HB) atau hematokrit nilai ambang batas (referensi) yang disebabkan oleh rendahnya produksi sel darah merah (eritrosit) dan HB, Meningkatnya kerusakan eritrosit (hemolisis), atau kehilangan darah yang berlebihan (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat FKM UI, 2012). Anemia dapat terjadi dalam jangka waktu pendek maupun panjang, dengan tingkat keparahan ringan sampai berat. Pengobatan kondisi ini bervariasi tergantung pada penyebabnya. Anemia dapat diobati dengan mengonsumsi suplemen secara rutin atau prosedur pengobatan khusus.

Anemia terjadi pada saat tubuh kekurangan sel darah merah sehat yang mengandung haemoglobin. Terdapat sekitar 400 kondisi yang dapat menyebabkan anemia pada seseorang dan dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu:

1. Tubuh tidak cukup memproduksi sel darah merah.
2. Terjadi perdarahan yang menyebabkan tubuh kehilangan darah lebih cepat dibanding kemampuan tubuh untuk memproduksi darah.
3. Kelainan pada reaksi tubuh dengan menghancurkan sel darah merah yang sehat.

2.2.1 Klasifikasi Anemia

Berdasarkan pendekatan morfologi, anemia diklasifikasikan menjadi 3 (Oehadian, 2012):

1. Anemia normokromik, merupakan anemia dengan karakteristik sel darah merah normal dengan MCV normal (antara 80-100 fL).
2. Anemia mikrositik, merupakan anemia dengan karakteristik sel darah merah yang kecil dengan MCV kurang dari 80 fL.
3. Anemia makrositik, merupakan anemia dengan karakteristik MCV di atas 100 fL dengan ciri utama bentuk sel yang terlihat lebih besar daripada ukuran sel darah normal pada apusan darah tepi.

2.2.2. Hubungan Anemia dengan Kehamilan

Anemia kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar haemoglobin (HB) <11 gr% pada trimester I dan III sedangkan pada trimester II kadar haemoglobin <10,5 gr%. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa, anemia pada ibu hamil adalah kadar haemoglobin (HB) dalam darahnya kurang dari 11,0 gr% sebagai akibat ketidakmampuan jaringan pembentuk sel darah merah (*erythropoetic*) dalam produksinya untuk mempertahankan konsentrasi HB pada tingkat normal pada ibu (WHO, 2008). Adapun jenis-jenis anemia pada kehamilan adalah sebagai berikut:

a. Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang timbul akibat kosongnya cadangan besi tubuh (*depleted iron store*) sehingga penyediaan besi untuk eritropoesis berkurang, dan pada akhirnya pembentukan haemoglobin berkurang. Kelainan ini ditandai oleh anemia mikrositik dengan ciri khas yang umumnya terlihat lebih kecil daripada sel normal dan inti limfosit kecil (Bell & Sallah, 2005), dan sel pensil berbentuk elips memanjang sebagai tanda abnormal sel darah merah penyebab defisiensi besi (Mehta & Hoffbrand, 2010) dalam Setiawan *et al* (2014). Selain itu juga ditandai dengan besi serum menurun, TIBC (*Total Iron Binding Capacity*) meningkat, saturasi transferin menurun, feritin serum menurun, pengecatan besi sum-sum tulang negatif, dan adanya respon terhadap pengobatan dengan preparat besi. Pencegahan anemia defisiensi dapat dilakukan dengan suplementasi besi dan sam folat. *World Health*

Organization (WHO) menganjurkan untuk memberikan 60 mg besi selama 6 bulan untuk memenuhi kebutuhan fisiologi selama kehamilan.

b. Defisiensi Asam Folat

Pada kehamilan, kebutuhan folat meningkat lima sampai 10 kali lipat karena transfer folat dari ibu ke janin yang menyebabkan dilepasnya cadangan folat maternal. Anemia tipe megaloblastik karena defisiensi asam folat merupakan penyebab kedua terbanyak setelah anemia defisiensi zat gizi. Anemia megaloblastik adalah kelainan yang disebabkan oleh gangguan sintesis DNA dan ditandai dengan adanya sel-sel megaloblastik yang khas untuk jenis anemia ini.

c. Anemia Penyakit Sel Sabit

Kehamilan pada wanita penderita anemia sel sabit (Sickle cell anemia) disertai dengan peningkatan insiden pielonefritis, infark, pulmonal, pneumonia, pendarahan antepartum dan kematian janin. Berat lahir bayi dari ibu yang menderita anemia sel sabit dibawah rata-rata serta kematian yang tinggi. Pemberian transfusi darah profilaktik belum terbukti efektivitasnya walaupun beberapa pasien tampaknya memberikan hasil yang memuaskan (Isviani, 2017).

2.2.3. Cara Meningkatkan HB pada Ibu Hamil

Penyebab terjadinya anemia diantaranya kurang zat besi di didalam tubuh yang disebabkan kurangnya makan makanan yang mengandung zat besi, makanan yang cukup namun bioavailabilitas besinya yang dimakan rendah, sehingga jumlah zat besi yang diserap kurang (Rahmi & Nazro, 2018). Nutrisi merupakan faktor penting yang memengaruhi tumbuh kembang janin sejak awal kehidupan, karena nutrisi yang tepat dan seimbang mendukung perkembangan otak, sistem daya tahan tubuh dan pertumbuhan sikecil sejak dalam kandungan agar tetap optimal (Nutriclub). Nutrisi dan gizi yang baik ketika kehamilan sangat membantu ibu hamil dan janin tetap sehat. Berbagai mikronutrien penting yang perlu ibu perhatikan dimasa kehamilan. Adapun mikronutrien penting adalah makanan yang mengandung banyak kalsium (Ca), Zat besi (Fe), asam folat, dan seng (Zn).

Kebutuhan gizi tambahan pada ibu hamil harus benar-benar diperhitungkan, sehingga tidak mengakibatkan kelebihan yang bisa berakibat merugikan. Adapun makanan yang sangat dianjurkan pada masa kehamilan adalah susu, telur, sayur, buah, mentega, margarin, serta vitamin, utamanya vitamin A, D dan C.

Oleh sebab itu, pada ibu hamil yang berisiko menderita anemia harus mendapat makanan yang cukup bergizi dengan bioavailabilitas yang cukup (Rosleyn & Intan, 2016). Ibu hamil selain konsumsi makanan yang mengandung zat besi, perlu didukung dengan pola nutrisi yang mengandung beberapa senyawa antara yang diperlukan dalam sintesis haemoglobin (Uluwiyatun *et al*, 2015). Pemberian suplemen Fe, konsumsi makanan yang mengandung zat besi seperti ubi jalar, dan konsumsi makanan yang mengandung zat pembantu penyerapan Fe (enhancer Fe) seperti buah-buahan yang mengandung vitamin C seperti jus jambu, bayam merah dan buah bit, serta makanan tinggi vitamin B9 dan B12 seperti kacang hijau dan rumput laut dapat meningkatkan kadar Haemoglobin darah pada ibu hamil. Berikut adalah jenis makanan yang dapat dikonsumsi ibu hamil untuk meningkatkan kadar heoglobin dalam darah.

1. Makanan yang kaya akan zat besi, seperti daging sapi, kacang-kacangan, sereal yang diperkaya zat besi, sayuran berdaun hijau gelap, dan buah kering.
2. Makanan yang kaya akan asam folat, seperti buah-buahan, sayuran berdaun hijau gelap, kacang hijau, kacang merah, kacang tanah, gandum, sereal, pasta, dan nasi.
3. Makanan yang kaya akan vitamin B12, seperti daging, susu, keju, sereal, dan makanan dari kedelai (tempe atau tahu).
4. Makanan yang kaya akan vitamin C, seperti jeruk, merica, brokoli, tomat, melon, dan stroberi. Makanan-makanan tersebut dapat membantu penyerapan zat besi.

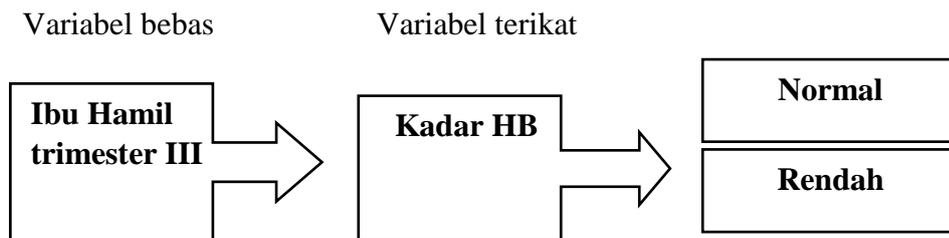
2.3. Metode Pengukuran Haemoglobin

Beberapa cara pemeriksaan haemoglobin yang dilakukan adalah:

1. Cara tallquist yaitu: membandingkan warna merah yang terdapat di darah dengan menggunakan kertas tallquist yang memiliki standart warna (Prastika, 2011).
2. Kolorimetris yaitu visual metode sahli yaitu dengan proses pembentukan asam hematin dan fotoelektris yaitu pembentukan sianmetoxyhaemoglobin (Prastika, 2011).
3. Cara cupri sulfat berdasarkan berat jenis darah yang dilihat dari tetesan darah tenggelam, melayang atau mengapung (Prastika, 2011).
4. Cara kimia yaitu dengan menentukan kadar Fe yang diikat oleh sejumlah gas tertentu (Prastika, 2011).
5. Cara gasometrik berdasarkan pada suhu dan tekanan udara tertentu dimana haemoglobin dapat mengikat sejumlah gas yang tertentu pula (Prastika, 2011).
6. Cara non-sianmethaemoglobin (automated hematology analyser), yaitu menggunakan reagen SLS (Sodium Laury Sulfat) yang relatif lebih aman dibandingkan dengan reagen yang digunakan pada metode sianmethaemoglobin yang pada umumnya diterapkan pada alat hitung otomatis (Chakravarthy et al, 2012).
7. Metode amperometri (stik HB), yaitu deteksi dengan menggunakan pengukuran arus yang yang dihasilkan pada sebuah reaksi elektrokimia (Kadri, 2012). Prinsip metode menggunakan stik (HB meter) yaitu analisis elektrokimia dimana pendeteksian menggunakan pengukuran arus listrik yang dihasilkan pada sebuah reaksi elektrokimia. Reaksi elektrokimia ini didasari dari reaksi redoks (reaksi reduksi-oksidasi) yang terjadi pada senyawa yang terkandung pada logam elektroda (strip) maka elektron yang terbentuk akan ditransfer dari analit (zat yang akan diketahui) ke logam elektroda atau dari logam elektroda ke analit. Reaksi redoks adalah reaksi pengikatan maupun pelepasan elektron, unsur oksigen maupun bilangan oksidasi, arah elektron ditentukan oleh sifat dari analit dan dikontrol oleh

potensial listrik pada elektroda (Wang, 2008). Perubahan elektrokimia pada elektroda menyebabkan magnet elektron memancarkan sinyal dan ditampilkan ke monitor dimana hasil setara dengan kadar analit (zat yang ingin diketahui) (Belluzo, 2008). Metode yang menggunakan strip kering ini mengandung campuran yang terdiri dari surfaktan (untuk melisiskan sel darah merah dan mengeluarkan haemoglobin). Potensial listrik pada alat yang diterapkan yaitu 0.45 V – 0.50 V. Metode ini berdasarkan mendeteksi arus listrik yang dihasilkan oleh reaksi dari haemoglobin dan mediator elektron dalam spesimen di bawah kondisi yang stabil (Cai *et al*, 2013).

2.4. Kerangka Konsep



2.5. Definisi Operasional

1. Ibu hamil trimester ketiga adalah ibunhamil yang menjalani bulan ketujuh sampai bulan kesembilan kehamilannya.
2. Haemoglobin adalah protein yang mengandung zat besi di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh.
3. Nilai HB normal pada laki – laki 12 - 18 g/dl dan perempuan 12 - 16 g/dl
4. Nilai HB tidak normal laki – laki < 12 - 18 g/dl dan perempuan < 12 - 16 g/dl.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode deskriptif yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang kadar haemoglobin pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Pargarutan, Tapanuli Selatan.

3.2. Lokasi dan Waktu

3.2.1. Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Pargarutan, Tapanuli Selatan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2019.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester III yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian berjumlah 30 orang yaitu ibu hamil trimester III yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan.

3.4. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil dari hasil pemeriksaan haemoglobin langsung. Data sekunder ialah data yang diperoleh dari Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan

3.5. Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar haemoglobin akan dicatat ditampilkan dalam bentuk tabulasi data dan dianalisis secara deskriptif.

3.6. Alat, Bahan dan Reagensia

3.6.1. Alat

Alat yang digunakan adalah HB mission, lanset, strip HB dan *find touch*.

3.6.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini darah vena.

3.6.3. Reagensia

Reagensia I yang digunakan alkohol 70%.

3.7. Prosedur Kerja

1. Disterilkan permukaan daerah vena yang akan diambil sampel darah dari dengan menggunakan kapas alkohol.
2. Kemudian menusuk bagian ujung jari menggunakan stik HB dan jarum lanset.
3. Sampel darah akan keluar dari ujung jari dan ditetskan ke dalam stik HB dan jarum lanset.
4. Sebelum memasukkan strip HB terlebih dahulu memasukkan kode strip pada saming kiri alat HB mission.
5. Tekan power kemudian akan tampil angka kode strip yang sama dengan angka kode pada tabung dengan strip.
6. Selanjutnya strip tes HB dimasukkan pada tempat strip. Secara otomatis akan muncul kadar HB pada layar tepat di sebelah kiri dengan kode strip.
7. Hasil pemeriksaan kemudian dicatat dan dilanjutkan ke tahap pemyiapan data.

BAB 4
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Dari hasil pemeriksaan kadar haemoglobin yang dilakukan terhadap 30 sampel darah ibu hamil trimester III Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan, maka diperoleh hasil seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan

Sampel (S)	Umur (Tahun)	Kadar Haemoglobin (g/dl)
S01	35	7
S02	30	5
S03	26	9
S04	31	11
S05	35	8
S06	22	11
S07	25	10
S08	40	8
S09	43	9
S10	35	9
S11	25	10
S12	19	11
S13	23	11
S14	35	8
S15	36	9
S16	24	9
S17	30	10
S18	32	11
S19	35	9
S20	30	9
S21	25	9
S22	24	10
S23	21	11
S24	23	12
S25	30	10
S26	30	9
S27	23	9
S28	43	8
S29	44	6
S30	33	8

Berdasarkan data pada tabel di atas, diketahui bahwa sebanyak 18 sampel penelitian ibu hamil trimester III memiliki kadar haemoglobin di bawah angka normal. Persentasi nilai haemoglobin yang rendah dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\frac{\text{Jumlah kadar haemoglobin yang rendah}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\% = \frac{18}{30} \times 100\% = 60\%$$

Persentasi nilai haemoglobin normal dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\frac{\text{Jumlah kadar haemoglobin normal}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\% = \frac{12}{30} \times 100\% = 40\%$$

4.2. Pembahasan

Berdasarkan pemeriksaan yang telah dilakukan terhadap 30 sampel ibu hamil trimester III di Puskesmas Pargarutan Tapanuli Selatan, diketahui sebanyak 18 orang (60%) mengalami anemia yang ditandai dengan rendahnya nilai haemoglobin. Sedangkan sebanyak 12 orang (40%) memiliki kadar haemoglobin normal. Nilai haemoglobin normal pada ibu hamil trimester II yaitu berkisar antara 9,5 – 15 g/dl. Kadar haemoglobin yang terukur pada sampel setelah dilakukan pemeriksaan yaitu berkisar anatar 5 – 12 g/dl.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 3 sampel ibu hamil trimester III yang terindikasi anemia berat dengan kadar haemoglobin 5 g/dl. Sedangkan untuk anemia sedang sebanyak 15 sampel. Ibu hamil cenderung memiliki nilai haemoglobin yang lebih rendah dari nilai haemoglobin normal. Nilai HB rendah pada ibu hamil mengindikasikan masalah anemia selama kehamilan. Ada tiga kategori anemia yang ditunjukkan melalui nilai HB rendah, yaitu anemia ringan (9 – 10,9 g/dl), anemia sedang (7 – 8,9 g/dl) dan anemia berat (< 7 g/dl).

Ibu hamil memiliki risiko tinggi terkena anemia. Kondisi paling umum anemia pada ibu hamil merupakan kondisi kekurangan zat besi. Pada kondisi ini, ibu hamil tidak memiliki cukup sel darah merah yang sehat untuk membawa oksigen yang cukup untuk memenuhi kebutuhan setiap sel di dalam jaringan tubuh. Zat besi merupakan bahan baku utama untuk membuat haemoglobin, protein dalam sel darah merah yang membawa oksigen ke jaringan. Selama kehamilan, volume darah bertambah banyak untuk mengakomodasi perubahan dalam tubuh dan membantu bayi agar mendapat pasokan darah yang cukup serta membentuk sel-sel darah pada janin. Atas dasar inilah kebutuhan ibu hamil akan zat besi sangat meningkat bahkan hingga dua kali lipat dibanding saat tidak hamil. Oleh sebab itu, apabila asupan makanan tidak dapat mencukupi kebutuhan zat besi pada ibu hamil ini, maka bisa terjadi anemia defisiensi besi. Hal ini dapat dibuktikan dengan pemeriksaan darah yang menunjukkan kadar haemoglobin tidak normal atau rendah (Mandrasedkar, 2007).

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Sebanyak 18 sampel pasien ibu hamil trimester III (60%) mengalami anemia yang ditandai dengan rendahnya nilai haemoglobin.
2. Sebanyak 12 sampel pasien ibu hamil trimester III (40%) memiliki nilai haemoglobin normal.
3. Terdapat 3 sampel ibu hamil trimester III yang terindikasi anemia berat dengan kadar haemoglobin 5 g/dl

5.2. Saran

1. Ibu hamil trimester III diharapkan dapat mencukupi asupan kebutuhan gizi sehingga tidak terjadi defisiensi nutrisi.
2. Hamil trimester III diharapkan mengkonsumsi suplemen zat besi agar kebutuhan zat besi terpenuhi.
3. Peneliti selanjutnya sebaiknya menggunakan sampel ibu hamil trimester I dan II.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. 2012. Gizi dan Kesehatan Masyarakat Edisi 7. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Gunadi VIR, Mewo YM & Tiho M. 2016. Gambaran Kadar Haemoglobin pada Pekerja Bangunan. *Jurnal e-Biomedik*. 4(2): 34 – 66.
- Herawati V. 2016. Gambaran Kadar Haemoglobin pada Penderita Tuberculosis yang Menjalani Pengobatan Akhir Bulan Kedua dan Akhir Bulan Keempat di RSUD Ciamis Tahun 2016. *Karya Tulis Ilmiah*. Ciamis: STIK Muhammadiyah.
- Hoffbrand AV, Pettit JE & Moss PAH. 2010. Kapita Selekta Hematologi Edisi 4. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Isviani, H. 2017. Gambaran Kadar Haemoglobin (HB) Pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Ciputat. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif hidayatullah: Jakarta.
- Kosasi L, Oenzil F, Yanis A. 2014. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Haemoglobin pada Mahasiswa Anggota UMK Pandekar Universitas Andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 3(2): 22 – 30.
- Mandrasekar R. 2007. Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Terhadap Anemia Defisiensi Besi Dalam Kehamilan Di Puskesmas Sokaraja I Kabupaten Banyumas Tahun. KTI Akademi Kebidanan YLPP
- Mehta BA & Hoffbrand AV. 2010. Hematology at a Glance. Royal Free and University College School of Medicine, London.
- Nurhidayah, 2018. Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Haemoglobin pada Pedagang Makanan Sari Laut di Kecamatan Mandonga Kota Kendari. Tugas akhir. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Kendari. *Jurusan Analis Kesehatan*.
- Prastika D, 2011. *Hubungan Lama Menstruasi Terhadap Kadar Haemoglobin Pada Remaja Siswi SMA N 1 Wonosari*. Karya Tulis Ilmiah. Surakarta. Program Studi D IV Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Ramali A & Pamoentjak KS. 2005. Kamus Kedokteran Arti dan Keterangan Istilah. Jakarta: Djambatan.

- Rahmawati E, Kusumawati E, Gamelia E, Sumarah. & Nugraheni AS. 2018. Intervensi Suplemen Makanan untuk Meningkatkan Haemoglobin pada Ibu Hamil. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 9(3):161-170.
- Rahmi R & Nazro Z. 2018. Efektivitas Konsumsi Rumput Laut Untuk Meningkatkan Kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil Anemia. *Jurnal Endurance*. 3(1): 195-199.
- Rosleyn & Intan P. 2016. Strategi dalam Penanggulangan Pencegahan Anemia pada Kehamilan. *Jurnal Ilmiah Widya*. 3 (3): 1 – 9.
- Setiawan A, Suryani E & Wiharto. 2014. Segmentasi Citra Sel Darah Merah Berdasarkan Morfologi Sel untuk Mendeteksi Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Itsmart* 3(1): 10 – 15.
- Uluwiyatun U, Runjati R & Suwondo A. 2015. Pengaruh Konsumsi Rumput Laut (*Eucheuma* sp) terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin dan Statu Ibu Hamil Anemia di Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Kebidanan*. 3(7), 15.
- Patologi Klinik Laboratorium. 2002. Diktat Hematologi 2002. Fakultas Kedokteran, Universitas Hasannudin.
- Riyanti ME. 2009. Deteksi dan Klasifikasi Penyakit Anemia (Defisiensi Besi, Hemolitik dan Haemoglobinopati) Berdasarkan Struktur Fisis Sel Darah Merah Menggunakan Pengolahan Citra Digital. Jurusan Teknik Elektro. Institut Teknologi Telkom.
- Valerie IR, Gunadi YM, Mewo MT. 2016. Gambaran Kadar Haemoglobin pada Pekerja Bangunan. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 4(2):25-30
- WHO. 2008. *Wordwide Prevalence of Anemia at 1993-2005*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Puskesmas Desa Pargarutan Tapanuli Selatan



Lampiran 2. Alat Pemeriksaan Haemoglobin



Lampiran 3. Pengambilan Darah Pemeriksaan Haemoglobin



Lampiran 4. Jadwal Penelitian

No.	Jadwal	Bulan						
		Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1.	Penelusuran Pustaka							
2.	Pengajuan judul KTI							
3.	Konsultasi judul							
4.	Konsultasi dengan pembimbing							
5.	Penulisan proposal							
6.	Ujian proposal							
7.	Pelaksanaan penelitian							
8.	Ujian KTI							
9.	Perbaikan KTI							