

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DENGAN  
METODE STRIPS PADA CALON DONOR  
DI UNIT TRANSFUSI DARAH RUMAH SAKIT  
UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN**



**RUBIAH BR. GINTING  
P07534018186**

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

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DENGAN  
METODE STRIPS PADA CALON DONOR  
DI UNIT TRANSFUSI DARAH RUMAH SAKIT  
UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



**RUBIAH BR. GINTING  
P07534018186**

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL** : **Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Dengan Metode Strips Pada Calon Donor Di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan**

**NAMA** : **Rubiah br. Ginting**

**NIM** : **07534017186**

Telah diterima dan disetujui untuk disidangkan di hadapan penguji  
Medan , Juli 2019

Menyetujui  
Pembimbing



dr. Lestari Rahmah, M.KT  
(Nip :197106222002122003)

Mengetahui  
Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan



Endang Sofia, S.Si., M.Si.  
(Nip 196211041984032001)

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Judul** : **Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Dengan Metode Strips Pada Calon Donor Di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan**

**Nama** : **Rubiah br. Ginting**

**NIM** : **P07534017186**

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

**Penguji I**



**Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes**  
**Nip : 196603211985032001**

**Penguji II**



**Suryani M. F. Situmeang, S.Pd, M.Kes**  
**Nip : 196609281986032001**

**Ketua Penguji**



**dr. Lestari Rahmah, M.KT**  
**Nip : 197106222002122003**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan**  
**Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**PROGRAM RPL  
KTI, JULY 2019**

**Rubiah br. Ginting**

**DESCRIPTION OF THE RESULTS OF HEMOGLOBIN EXAMINATION  
WITH STRIPS METHOD IN DONOR CANDIDATES IN BLOOD  
TRANSFUSION UNITS GENERAL HOSPITAL UMUM HAJI ADAM  
MALIK MEDAN**

*viii + 22 pages + 3 tables*

**ABSTRACT**

*Blood transfusion is a health effort that consists of a series of activities ranging from the deployment and preservation of donors, safeguards, blood treatment and blood-giving medical measures to recipients for the purpose of healing diseases and restoring health. Blood transfusion becomes necessary to do with several conditions such as massive bleeding, acute bleeding, hypovolemic shock, and major surgery with bleeding of more than 1500 ml of blood requires complete blood transfusion. There are various types of hemoglobin examination methods, one of them is the Strips method.*

*The study was carried out in a cross-sectional descriptive study with the aim of describing Hemoglobin Levels in prospective donors at the UTD of Haji Adam Malik Hospital in Medan. The population in this study were all prospective donors whose blood would be taken and examined for hemoglobin levels and the study sample was 40 people. The way to collect data is by checking hemoglobin levels for 40 potential donors.*

*Based on the results of research conducted on 50 samples (men 30 people and women 20 people) showed that normal hemoglobin levels were 42 people with a percentage of 84% and abnormal glucose levels as many as 8 people with a percentage of 16%.*

**Keywords: Donors, Hemoglobin  
Reading List: 27 (1997-2016)**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
PROGRAM RPL  
KTI, JULI 2019**

**Rubiah br. Ginting**

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DENGAN  
METODE STRIPS PADA CALON DONOR DI UNIT TRANSFUSI DARAH  
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN**

**viii + 22 halaman + 3 tabel**

**ABSTRAK**

Transfusi darah adalah upaya kesehatan yang terdiri dari serangkaian kegiatan mulai dari pengerahan dan pelestarian donor, pengamanan, pengolahan darah dan tindakan medis pemberian darah kepada resipien untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Transfusi darah menjadi perlu untuk dilakukan dengan beberapa kondisi seperti pada perdarahan masif, perdarahan akut, shock hipovolemik, serta bedah mayor dengan perdarahan lebih dari 1500 ml darah membutuhkan transfusi darah lengkap. Ada berbagai jenis metode pemeriksaan hemoglobin, salah satunya metode Strips.

Penelitian dilakukan secara *deskriptif crosssectional* yang bertujuan untuk menggambarkan Kadar Hemoglobin Pada calon donor di UTD RSUP Haji Adam Malik Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh calon donor yang akan diambil darahnya dan diperiksa kadar Hemoglobinnya dan sampel penelitiannya berjumlah 40 orang. Cara pengumpulan data yaitu dengan melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin terhadap 40 orang calon donor.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 50 sampel (pria 30 orang dan wanita 20 orang) menunjukkan bahwa kadar hemoglobin yang normal sebanyak 42 orang dengan persentase 84% dan kadar glukosa yang tidak normal sebanyak 8 orang dengan persentase 16%.

**Kata Kunci : Donor, Hemoglobin  
Daftar Bacaan : 27 (1997-2016)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Kasih dan KaruniaNya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul “Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Dengan Metode Test Strips Pada Calon Donor Di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan”.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis banyak menerima bimbingan dan arahan serta bantuan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra Ida Nurhayati, M Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli madya Analis Kesehatan
2. Ibu Endang Sofia, S.Si M.Si selaku ketua Jurusan Anlais Kesehatan yang memberi kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Analis Kesehatan.
3. Ibu dr. Lestari Rahmah, M.KT., selaku pembimbing utama yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes selaku Penguji I Dan Ibu Suryani M.F. Situmeang, SPd, M.Kes selaku Penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh dosen dan staf pegawai jurusan Analis Kesehatan Medan
6. Direktorn Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan
7. Kepada keluarga yang kusayangi yang memberikan doa dan semangat
8. Kepada rekan-rekan Mahasiswa RPL 2019 yang telah memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, baik dalam penulisan maupun penyusunan serta pengetikan.

Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang mendukung demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRACT</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>viii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
<b>BAB 2 TIJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Hemoglobin	4
2.1.1 Pengertian Hemoglobin (Hb)	4
2.1.2 Sintesis Hemoglobin	4
2.1.3 Struktur Hemoglobin (Hb)	5
2.1.4 Kadar Hemoglobin	5
2.1.5 Fungsi Hemoglobin (Hb)	6
2.1.6 Faktor-Faktor Mempengaruhi Kadar Hemoglobin	6
2.1.7 Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin(Hb)	8
2.1.8 Kelainan Kadar Hemoglobin	9
2.2 Persyaratan Untuk Menjadi Pendonor	12
2.3 Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Calon Donor	14
2.4 Kerangka Konsep	14
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian	16
3.2.1. Lokasi Pengambilan Sampel	16
3.2.2. Lokasi Pemeriksaan Sampel	16
3.2.3. Waktu Penelitia	16
3.3. Populasi Dan Sampel	16
3.3.1. Populasi	16
3.3.2. Sampel	16
3.4. Metode Pengumpulan Data	16
3.4.1. Data Primer	16
3.5 Alat / Instrumentasi Penelitian	16
3.6 Bahan Pemeriksaan	16
3.7 Reagensia	17
3.8 Prosedur Penelitian	17
3.9 Nilai Normal Hemoglobin	17

<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>18</b>
4.1 Hasil	18
4.2 Pembahasan	20
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>22</b>
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Hal
<b>Tabel 4.1 Hasil Kadar Hemoglobin yang Tidak Normal pada calon donor di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan</b>	<b>18</b>
<b>Tabel 4.2 Hasil Kadar Hemoglobin yang Normal pada calon donor di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan</b>	<b>19</b>
<b>Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin</b>	<b>20</b>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Hasil Kadar Hemoglobin Pada Calon Donor di Unit Transfusi  
Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan**
- Lampiran 2 Ethichal Clereance**
- Lampiran 3 Surat Izin Penelitian**
- Lampiran 4 Surat Selesai Melaksanakan Penelitian**
- Lampiran 5 Jadwal Penelitian**

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hemoglobin adalah kompleks protein-pigmen yang mengandung zat besi. kompleks tersebut berwarna merah dan terdapat didalam eritrosit. Sebuah molekul hemoglobin memiliki empat gugus heme yang mengandung besi ferro dan empat rantai globin (Brooker, 2001).

Anemia merupakan penyakit akibat kurangnya sel darah merah. Sel darah merah tersusun atas hemoglobin, yang merupakan pekerja utama dalam mendukung fungsi darah sebagai pelaku transportasi oksigen dan karbondioksida ke atau dari jaringan. Dengan demikian anemia juga dapat didefinisikan sebagai status keadaan kadar hemoglobin darah lebih rendah dari pada nilai normal untuk kelompok orang yang bersangkutan (Muhilal, Hardiansyah, dkk, 2004).

Penderita anemia dengan kadar hemoglobin  $\leq 8,0$  g/dl dianjurkan melakukan transfusi darah. Transfusi darah dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin pasien menjadi normal. Transfusi darah berhubungan dengan kondisi medis seperti kehilangan darah dalam jumlah besar disebabkan trauma, operasi syok dan tidak berfungsinya organ pembentuk sel darah merah (Hamidah, 2012).

Transfusi darah di negara berkembang untuk menangani kegawatdaruratan melahirkan dan anak-anak malnutrisi yang berujung pada anemia berat. Tanpa darah yang cukup seseorang dapat mengalami gangguan kesehatan bahkan kematian. Angka kematian akibat tidak tersedianya cadangan darah pada Unit Transfusi Darah di negara berkembang relatif tinggi. Hal tersebut dikarenakan ketidak seimbangan perbandingan ketersediaan darah dengan kebutuhan rasional (WHO, 2007).

Kadar hemoglobin digunakan sebagai patokan dalam dunia medis untuk mengukur hemoglobin pada sejumlah volume darah. Kadar normal hemoglobin seseorang sulit ditentukan karena dipengaruhi oleh ras, suku bangsa, jenis kelamin dan umur, namun WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal pada wanita dewasa 12,0 g/dl dan pada pria dewasa sebesar 13,0 g/dl (Kiswari, 2010).

Transfusi darah adalah upaya kesehatan yang terdiri dari serangkaian kegiatan mulai dari pengerahan dan pelestarian donor, pengamanan, pengolahan darah dan tindakan medis pemberian darah kepada resipien untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan (Adisasmito wiku, 2008).

Donor darah sukarela adalah orang yang dengan sukarela mendonorkan darahnya. Donor darah pengganti berasal dari keluarga, kerabat atau siapapun yang akan mendonorkan darahnya hanya untuk pasien tertentu, artinya tahu siapa yang akan menerima darahnya (Fsidikah R, Robby Nur Aditya).

Unit donor darah adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pendonor darah, penyediaan donor, dan pendistribusian darah (Permenkes, 2014). Sedangkan donor darah adalah orang yang menyumbangkan darahnya untuk maksud dan tujuan transfusi. Resipien adalah orang yang menerima darah atau komponennya melalui tindakan medis (Adisasmito, Wiku, 2008).

Proses skrining/ uji saring pertama yang dilakukan adalah seleksi pendonor. Tindakan ini lebih merupakan upaya perlindungan terhadap pendonor dan juga penerima donor nantinya. Setiap orang bisa menjadi pendonor sukarela, dengan memenuhi persyaratan kesehatan. Persyaratan kesehatan tersebut antarlain keadaan umum calon pendonor darah tidak tampak sakit, tidak dalam pengaruh obat-obatan, memenuhi ketentuan umur, berat badan, suhu tubuh, nadi, tekanan darah, hemoglobin, ketentuan setelah haid, kehamilan dan menyusui, jarak penyumbangan darah dan persyaratan lainnya meliputi keadaan kulit, riwayat transfusi darah, penyakit infeksi, riwayat imunisasi dan vaksinansi, riwayat operasi, riwayat pengobatan, obat-obat narkotika dan alkohol serta ketentuan tato, tindik dan tusuk jarum. Selain itu perilaku hidup calon pendonor juga menjadi pertimbangan skrining awal. Yang dimaksud dengan perilaku hidup adalah kebiasaan yang berdampak buruk bagi kesehatan seperti penyalahgunaan obat dengan jarum suntik, seks bebas termasuk homoseksualitas, biseksualitas, melakukan perlukaan kulit, tato (Astuti Wahyu D, 2013).

Di UTD RSUP Haji Adam Malik banyak menerima calon donor, yang menyumbangkan darahnya untuk ditransfusikan kepada yang membutuhkan. Selama tahun 2018 dari lebih kurang 10.000 pendonor, ditemukan kadar

hemoglobinnnya dibawah nilai normal sekitar 100 orang setelah uji screening. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin mengetahui bagaimana hasil pemeriksaan hemoglobin pada calon donor yang akan diambil darahnya.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin mengetahui bagaimana gambaran hasil pemeriksaan hemoglobin dari calon donor sehingga layak atau tidak diambil darahnya sebagai pendonor.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin mengetahui “bagaimanakah gambaran hasil pemeriksaan hemoglobin dengan metode strips pada calon donor di unit transfusi darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan?”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui dan menentukan kadar hemoglobin pada calon donor.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Menentukan layak tidaknya calon donor diambil darahnya.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Mengembangkan pengetahuan dan pengalaman ilmiah dalam suatu penelitian tentang kadar hemoglobin pada calon donor di bidang hematologi.
2. Untuk mengetahui layak tidaknya calon donor diambil darahnya berdasarkan hasil pemeriksaan hemoglobin.
3. Untuk memberi saran dan masukan pada masyarakat tentang kadar hemoglobin pada calon donor.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Haemoglobin**

##### **2.1.1 Pengertian Hemoglobin (Hb)**

Hemoglobin merupakan gabungan dari heme dan globin sebagai istilah generik untuk protein globular. Berat molekul hemoglobin 67.000. Pembentukan hemoglobin terjadi di normoblast di mana 4 gugus heme di gabungkan ke dalam 1 molekul globin.

Hemoglobin adalah molekul yang terdiri dari 4 kandungan heme (berisi zat besi) dan 4 rantai globin, berada didalam eritrosit dan berfungsi untuk mengangkut O<sub>2</sub>. Kualitas darah dan warna darah ditentukan oleh kadar hemoglobin (Sutedjo, 2006)

Hemoglobin terdiri atas zat besi yang merupakan pernbawa O<sub>2</sub>. Kadar hemoglobin yang tinggi dan abnormal terjadi karena keadaan hemo konsentrasi akibat dari dehidrasi. Hemoglobin yang rendah berkaitan dengan berbagai masalah klinis. Jumlah sel darah merah dan kadar molekul hemoglobin tidak selamanya meningkat atau menurun secara bersamaan, misalnya, penurunan sel darah merah disertai kadar hemoglobin yang sedikit meningkat atau normal terjadi pada kasus anemia pemisiosa, serta kadar hemoglobin sel darah merah, yang sedikit meningkat atau normal disertai kadar hemoglobin yang menurun, terjadi pada anemia defisiensi zat besi (Kee, 1997).

##### **2.1.2 Sintesis Hemoglobin**

Fungsi utama sel darah merah adalah mengangkut O<sub>2</sub> ke jaringan dan mengembalikan CO<sub>2</sub> dari jaringan ke paru-paru, untuk mencapai pertukaran gas ini, sel darah merah memiliki protein khusus yang mengandung hemoglobin. Setiap sel darah merah mengandung sekitar 640 juta molekul hemoglobin dan setiap molekul hemoglobin dewasa normal (Hb) terdiri atas 4 rantai polipeptida a<sub>2</sub>b<sub>2</sub>, masing-masing dengan gugus hemenya sendiri. Berat molekul hba adalah 68.000. Sintesis hemoglobin banyak terjadi di dalam mitokondria oleh sederet reaksi biokimia yang di mulai dengan kondensasi glisin dan suksinil koenzim A di bawah aksi enzim kunci delta amino laevulinic acid (ALA). Akhimya protopirin bergabung dengan besi untuk membentuk heme yang masing-masing molekulnya

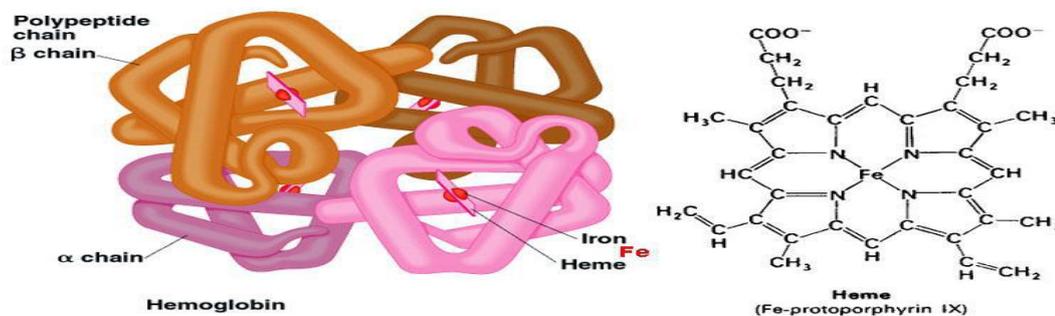
bergabung dengan rantai globin yang terbuat pada poliribosom, kemudian tetramer 4 rantai globulin dengan masing-masing gugus haemnya sendiri terbentuk dalam molekul hemoglobin (Hoffbrand, 2005)

Hemoglobin mulai diproduksi pada usia 5-6 bulan kehidupan intra uterin janin, pada usia 6 bulan post natal konsentrasi Hb A mencapai 99% hemoglobin terdiri dari 2 rantai  $\alpha$  dan  $\beta$ . Hb F (fetus janin) mulai ditemukan dalam darah pada minggu ke 20 usai kehamilan. Pada bayi yang baru lahir masih dapat dijumpai 55-85% Hb F dan sebelum usia 2 tahun jumlah Hb F tinggal sedikit di gantikan oleh Hb A. Karena sifatnya resisten terhadap alkali, Hb F ini masih mudah di pisahkan (Anonim 2001).

### 2.1.3 Struktur Hemoglobin

Hemoglobin merupakan protein tetramer yang tersusun dari pasangan - pasangan dua buah polipeptida yang berbeda. Struktur tetramer hemoglobin yang umum dijumpai adalah HbA (hemoglobin dewasa normal) =  $\alpha_2\beta_2$ , HbF (hemoglobin janin) =  $\alpha_2\gamma_2$ , HbS (hemoglobin sel sabit) =  $\alpha_2S_2$ , dan HbA2 (hemoglobin dewasa minor) =  $\alpha_2\delta_2$  (Anonim, 2001).

Gambar 2.1.3



### 2.1.4 Kadar Hemoglobin (Hb)

Kadar hemoglobin ialah ukuran pigmenrespiratorik dalam butiran-butiran darah merah (Cendani & Murbawani, 2011). Jumlah hemoglobin dalam darah normal adalah kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen” (Sutedjo, 2006). Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukar ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi diantara setiap suku bangsa (Arisman, 2010).

<b>Kriteria</b>	<b>Nilai Normal Hemoglobin</b>
Wanita	12-16 gr/dL
Pria	14-18 gr/dL
Anak	10-16 gr/dL
Bayi baru lahir	12-24 gr/dL

*Sumber : <https://aboutlabkes.wordpress.com>*

Tabel. 2.1.4 Nilai Normal Kadar Hemoglobin

### **2.1.5 Fungsi Hemoglobin (Hb)**

Menurut Depkes RI adapun fungsi hemoglobin antara lain :

1. Mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida di dalam jaringan-jaringan tubuh.
2. Mengambil oksigen dari paru-paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan-jaringan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar.
3. Membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk di buang, untuk mengetahui apakah seseorang itu kekurangan darah atau tidak, dapat diketahui dengan pengukuran kadar hemoglobin. Penurunan kadar hemoglobin dari normal berarti kekurangan darah yang disebut anemia (Widayanti, 2008).

### **2.1.6 Faktor-Faktor Mempengaruhi Kadar Hemoglobin**

Beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah :

#### **1. Kecukupan Besi Dalam Tubuh**

Menurut Parakkasi, besi dibutuhkan untuk produksi hemoglobin, sehingga anemia gizi besi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang rendah. Besi juga merupakan mikronutrien esensial dalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengantar oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, untuk dieksresikan ke dalam udara pernafasan, sitokrom, dan komponen lain pada sistem enzim pernafasan seperti sitokrom oksidase, katalase, dan peroksidase. Besi berperan dalam sintesis hemoglobin dalam sel darah merah dan mioglobin dalam sel otot. Kandungan  $\pm 0,004$  % berat

tubuh (60-70%) terdapat dalam hemoglobin yang disimpan sebagai ferritin di dalam hati, hemosiderin di dalam limpa dan sumsum tulang (Zarianis, 2006).

Kurang lebih 4% besi di dalam tubuh berada sebagai mioglobin dan senyawa-senyawa besi sebagai enzim oksidatif seperti sitokrom dan flavoprotein. Walaupun jumlahnya sangat kecil namun mempunyai peranan yang sangat penting. Mioglobin ikut dalam transportasi oksigen menerobos sel-sel membran masuk kedalam sel-sel otot. Sitokrom, flavoprotein, dan senyawa-senyawa mitokondria yang mengandung besi lainnya, memegang peranan penting dalam proses oksidasi menghasilkan Adenosin Tri Phosphat (ATP) yang merupakan molekul berenergi tinggi. Sehingga apabila tubuh mengalami anemia gizi besi maka terjadi penurunan kemampuan bekerja. Pada anak sekolah berdampak pada peningkatan absen sekolah dan penurunan prestasi belajar (Zarianis, 2006).

Menurut Kartono J dan Soekatri M, Kecukupan besi yang direkomendasikan adalah jumlah minimum besi yang berasal dari makanan yang dapat menyediakan cukup besi untuk setiap individu yang sehat pada 95% populasi, sehingga dapat terhindar kemungkinan anemia kekurangan besi (Zarianis, 2006).

## 2. Metabolisme Besi Dalam Tubuh

Menurut Wirakusumah, Besi yang terdapat di dalam tubuh orang dewasa sehat berjumlah lebih dari 4 gram. Besi tersebut berada di dalam sel-sel darah merah atau hemoglobin (lebih dari 2,5 g), *myoglobin* (150 mg), *phorphyrin cytochrome*, hati, limpa sumsum tulang (> 200-1500 mg). Ada dua bagian besi dalam tubuh, yaitu bagian fungsional yang dipakai untuk keperluan metabolik dan bagian yang merupakan cadangan. Hemoglobin, mioglobin, sitokrom, serta enzim hem dan nonhem adalah bentuk besi fungsional dan berjumlah antara 25-55 mg/kg berat badan. Sedangkan besi cadangan apabila dibutuhkan untuk fungsi-fungsi fisiologis dan jumlahnya 5-25 mg/kg berat badan. Ferritin dan hemosiderin adalah bentuk besi cadangan yang biasanya terdapat dalam hati, limpa dan sumsum tulang. Metabolisme besi dalam tubuh terdiri dari proses absorpsi, pengangkutan, pemanfaatan, penyimpanan dan pengeluaran (Zarianis, 2006).

### 2.1.7 Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb)

Penetapan kadar hemoglobin dapat ditentukan dengan bermacam-macam cara yang banyak dipakai di laboratorium klinik ialah cara fotoelektrik dan kalorimetrik visual. Kadar hemoglobin dinyatakan dalam gr/dl darah. Pada pria memiliki rata-rata sedikit lebih tinggi dari pada wanita (Anonim, 2004).

Berikut adalah macam-macam cara penetapan kadar hemoglobin:

#### 1. Cara tallquist

Membandingkan darah asli dengan suatu skala warna yang bertingkat-tingkat mulai dari warna merah muda sampai warna merah tua. Cara ini hanya mendapat kesan dari kadar hemoglobin saja, sebagai dasar diambil adalah 100% = 15,8 gram hemoglobin per 100 ml darah. Tallquist mempergunakan skala warna dalam satu buku mulai dari merah muda 10%. Ditengah-tengah ada lowong di mana darah yang akan dibandingkan secara langsung sehingga kesalahan dalam melakukan pemeriksaan antara 25-50% (Anonim, 1989).

#### 2. Cara sahli

Hemoglobin diubah menjadi hematin asam, kemudian warna yang terjadi dibandingkan secara visual dengan standar dalam alat. Cara sahli ini banyak dipakai di Indonesia, walaupun cara ini tidak tepat 100%, akan tetapi masih dianggap cukup baik untuk mengetahui apakah seseorang kekurangan darah. Kesalahan dalam melakukan pemeriksaan ini kira-kira 10%. Kelemahan cara sahli ini adalah hematin asam itu bukan merupakan larutan sejati dan juga alat hemoglobinometer sukar distandarisasi. Selain itu, tidak semua macam hemoglobin dapat diubah menjadi hematin, misalnya karboxy hemoglobin, methemoglobin dan sulfhemoglobin (Anonim, 1989).

#### 3. Cara cuprisulfat

Cara ini hanya dipakai untuk menetapkan kadar hemoglobin dari donor yang diperlukan untuk transfuse darah. Hasil metode ini adalah persen hemoglobin. Kadar hemoglobin dari seorang donor cukup kira-kira 80% hemoglobin. Kadar minimum ini ditentukan dengan setetes darah yang tenggelam dalam larutan cupri sulfat dengan berat jenis 1,053 (Anonim, 1989).

#### 4. Cara photo elektrik kalorimetri

Hemoglobin diubah menjadi sianmethemoglobin dalam larutan drabkin yang berisi kalium sianida dan kalium ferisianida. Absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang 540 nm. Larutan drabkin dipakai untuk mengubah hemoglobin. Cara ini sangat bagus untuk laboratorium rutin dan sangat dianjurkan untuk penetapan kadar hemoglobin dengan teliti karena standar sianmethemoglobin kadanya stabil dan dapat dibeli. Larutan drabkin terdiri dari natrium bikarbonat 1 gram, kalium sianida 50 mg, kalium ferisianida 200 mg, aquadest 1000 ml (Gandasoebrata, 1999).

#### 5. Cara Metode Stick.

Easy Touch GCHb sistem pemantauan hemoglobin darah dirancang untuk pengukuran kuantitatif kadar hemoglobin dalam kapiler darah. Pengukuran ini didasarkan pada penentuan perubahan arus yang disebabkan oleh reaksi dari hemoglobin dengan reagen pada elektroda strip. Ketika sampel darah lembut menyentuh area target sampel strip, darah secara otomatis ditarik ke zona reaksi strip. Hemoglobin adalah metaloprotein (protein yang mengandung zat besi) di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Hemoglobin juga pengusung karbon dioksida kembali menuju paru-paru untuk dihembuskan keluar tubuh. Molekul hemoglobin terdiri dari globin, apoprotein, dan empat gugus heme, suatu molekul organik dengan satu atom besi. Mutasi pada gen protein hemoglobin mengakibatkan suatu golongan penyakit menurun yang disebut hemoglobinopati, di antaranya yang paling sering ditemui adalah anemia sel sabit dan talasemia. Hasil tes akan ditampilkan setelah 6 detik untuk hemoglobin, 150 detik untuk kolesterol dan 6 detik untuk Glukosa.

### 2.1.8 Kelainan Kadar Hemoglobin

#### Anemia

##### A. Pengertian Anemia

Anemia artinya kekurangan darah, adalah keadaan saat jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin (protein pembawa oksigen) dalam sel darah merah berada di bawah normal. Sel darah merah mengandung hemoglobin yang memungkinkan mereka mengangkut oksigen dari jantung yang diperoleh dari paru-paru, dan kemudian mengantarkannya ke seluruh bagian tubuh.

Anemia adalah penyakit darah yang sering ditemukan. Beberapa anemia memiliki penyakit dasarnya. Anemia bisa diklasifikasikan berdasarkan bentuk atau morfologi sel darah merah, etiologi yang mendasari, dan penampakan klinis. Penyebab anemia yang paling sering adalah perdarahan yang berlebihan, rusaknya sel darah merah secara berlebihan hemolisis atau kekurangan pembentukan sel darah merah ( hematopoiesis yang tidak efektif) (Wikipedia, 2016)

## **B. Penyebab Anemia**

Ada tiga penyebab anemia defisiensi zat besi, yaitu :

### a. Kehilangan darah secara kronis

Pada pria dewasa, sebagian besar kehilangan darah disebabkan oleh proses perdarahan akibat penyakit atau akibat pengobatan suatu penyakit. Sementara pada wanita, terjadi kehilangan darah secara alamiah setiap bulan. Jika darah yang keluar selama haid sangat banyak akan terjadi anemia defisiensi zat besi.<sup>8</sup> Selain itu, kehilangan zat besi dapat pula diakibatkan oleh infestasi parasit, seperti cacing tambang, *schistosoma* dan *trichuris trichiura*. Hal ini sering terjadi di negara tropis, lembab dan keadaan sanitasi yang buruk (Arisman, 2010)

Darah yang hilang akibat infestasi cacing tambang bervariasi antara 2-100 cc/hari, tergantung pada beratnya infestasi. Jika jumlah zat besi dihitung berdasarkan banyaknya telur cacing yang terdapat dalam tinja, jumlah zat besi yang hilang per seribu adalah sekitar 0,8 mg untuk *necator americanus* sampai 1,2 mg untuk *ancylostoma duodenale* (Arisman, 2010).

### b. Asupan dan serapan tidak maksimal

Makanan yang banyak mengandung zat besi adalah bahan makanan yang berasal dari daging hewan. Selain banyak mengandung zat besi, serapan zat besi dari sumber makanan tersebut mempunyai angka keterserapan sebesar 20-30%. Sebagian besar penduduk di negara yang sedang berkembang tidak mampu menghadirkan bahan makanan tersebut. Kebiasaan konsumsi makanan yang dapat mengganggu penyerapan zat besi seperti kopi dan teh secara bersamaan pada waktu makan menyebabkan serapan zat besi semakin rendah (Arisman, 2010).

### c. Peningkatan kebutuhan

Asupan zat besi harian diperlukan untuk mengganti zat besi yang hilang melalui tinja, air seni dan kulit. Berdasarkan jenis kelamin, kehilangan zat besi untuk pria dewasa mendekati 0,9 mg dan 0,8 untuk wanita. Sebagian peningkatan ini dapat terpenuhi dari cadangan zat besi, serta peningkatan adaptif jumlah persentase zat besi yang terserap melalui saluran cerna. Namun, jika cadangan zat besi sangat sedikit sedangkan kandungan dan serapan zat besi dalam dan dari makanan sedikit, pemberian suplementasi pada masa-masa ini menjadi sangat penting (Arisman, 2010).

### **C. Klasifikasi anemia**

#### **1. Anemia defisiensi Besi :**

Tidak cukupnya suplai besi mengakibatkan defek pada sintesis Hb, mengakibatkan timbulnya sel darah merah yang hipokrom dan mikrositer.

#### **2. Anemia Megaloblastik**

Defisiensi folat atau vitamin B12 mengakibatkan gangguan pada sintesis timidin dan defek pada replikasi DNA, efek yang timbul adalah % pembesaran precursor sel darah (megaloblas) di sum sum tulang, hematopoiesis yang tidak efektif, dan pansitopenia.

#### **3. Anemia Aplastik**

Sumsum tulang gagal memproduksi sel darah akibat hiposelularitas. Hiposelularitas ini dapat terjadi akibat paparan racun, radiasi, reaksi terhadap obat atau virus, dan defek pada perbaikan DNA serta gen.

#### **4. Anemia Mieloptisik**

Anemia yang terjadi akibat penggantian sum sum tulang oleh infiltrate sel-sel tumor, kelainan granuloma, yang menyebabkan pelepasan eritroid pada tahap awal (Wikipedia, 2016).

### **D . Tanda dan Gejala Anemia**

Gejala awal anemia zat besi berupa badan lemah, lelah, kurang energi, kurang nafsu makan, daya konsentrasi menurun, sakit kepala, mudah terinfeksi penyakit, stamina tubuh menurun, dan pandangan berkunang-kunang terutama bila bangkit dari duduk. Selain itu, wajah, selaput lendir kelopak mata, bibir, dan kuku penderita tampak pucat. Kalau anemia sangat berat, dapat berakibat penderita sesak napas bahkan lemah jantung (Zarianis, 2006). Gejala-gejala yang

disebabkan oleh pasokan oksigen yang tidak mencukupi kebutuhan ini, bervariasi. Anemia bisa menyebabkan kelelahan, kelemahan, kurang tenaga dan kepala terasa melayang. Jika anemia bertambah berat, bisa menyebabkan stroke atau serangan jantung. Gejala lemah, letih, lesu, lelah, lunglai atau yang biasa disebut 5L juga merupakan salah satu gejala anemia. Gejala yang lain adalah mata berkunang-kunang, berkurangnya daya konsentrasi dan menurunnya daya tahan tubuh (Syafitri, 2008).

## **2.2 Persyaratan Untuk Menjadi pendonor**

Persyaratan untuk menjadi pendonor:

### **1. Keadaan Umum**

Calon donor tidak nampak sakit, tidak dalam pengaruh obat-obatan (narkotika) dan alkohol serta tidak menderita penyakit-penyakit kronis dan menular.

a. Umur Donor antara 17-60 tahun, kecuali atas pertimbangan dokter.

Donor yang berumur 60 tahun dapat menyumbangkan darahnya sampai dengan umur 65 tahun. Donor pertama kali tidak diperbolehkan pada umur 60 tahun.

b. Berat Badan (BB)

Donor dengan minimal 45kg dapat menyumbangkan darahnya sebanyak 350ml, ditambah sejumlah darah untuk pemeriksaan yang jumlahnya tidak lebih dari 30ml. Donor dengan BB 50 kg atau lebih dapat menyumbangkan darahnya maksimal sebanyak 450ml tetapi tidak melebihi 15% dari perkiraan volume darah calon donor ditambah sejumlah darah untuk pemeriksaan yang jumlahnya lebih dari 30ml.

c. Suhu Tubuh

Suhu tubuh calon donor tidak lebih dari 37°C.

d. Nadi

Denyut nadi teratur berkisar antara 60-100N x/ Menit.

e. Tekanan darah

Tekanan darah sistolik antara 100-160 mmhg dan diastolik antara 60-100 mmhg.

f. Hemoglobin

Kadar hemoglobin calon donor  $\geq 12,5$  g/dl. Penetapan kadar hemoglobin dilakukan minimal dengan metode CuSO<sub>4</sub> (BJ 1.053).

g. Haid, kehamilan dan menyusui

Setelah selesai haid, 6 bulan setelah melahirkan dan 3 bulan setelah berhenti menyusui diperkenankan menyumbangkan darahnya.

h. Jarak menyumbangkan darahnya.

Jarak penyumbangan darah lengkap tidak kurang dari 12 minggu, maksimal empat kali setahun. Penyumbangan darah lengkap dapat dilakukan minimal satu bulan setelah menjalani plasma tromboferesis. Jarak penyumbangan komponen darah trombosit minimal 1 bulan (jumlah trombosit lebih dari 150.000/ul), maksimal 6 kali setahun untuk laki-laki dan 4 kali untuk perempuan.

## 2. Persyaratan khusus

Persyaratan calon donor darah hal yang sangat penting bertujuan untuk menjaga kesehatan dan keselamatan resipien, harus memenuhi persyaratan khusus berikut ini:

- a. Kulit donor: Kulit lengan di daerah tempat penyadapan harus sehat tanpa kelainan, tidak ada bekas tusuk jarum.
- b. Riwayat transfusi darah: calon donor tidak boleh menyumbangkan darahnya dalam waktu 12 bulan setelah mendapatkan transfusi darah.
- c. Penyakit infeksi: calon donor dengan pemeriksaan laboratorium terhadap sifilis, hepatitis B, hepatitis C, HIV yang menunjukkan hasil positif tidak boleh menyumbangkan darahnya dan 3 tahun setelah bebas dari gejala malaria.
- d. Tiga tahun setelah keluar dari daerah endemis malaria (jika yang bersangkutan tinggal di daerah endemis tersebut 5 tahun berturut-turut), 12 tahun setelah berkunjung ke daerah endemis malaria, 6 bulan setelah sembuh dari penyakit typhoid/typhus.
- e. Riwayat imunisasi dan vaksinasi: calon donor dapat menyumbangkan darahnya 8 minggu setelah imunisasi dan vaksinasi
- f. Riwayat operasi: calon donor dapat menyumbangkan darahnya 5 hari setelah pencabutan, 6 bulan setelah menjalani operasi, 12 bulan setelah menjalani operasi besar.

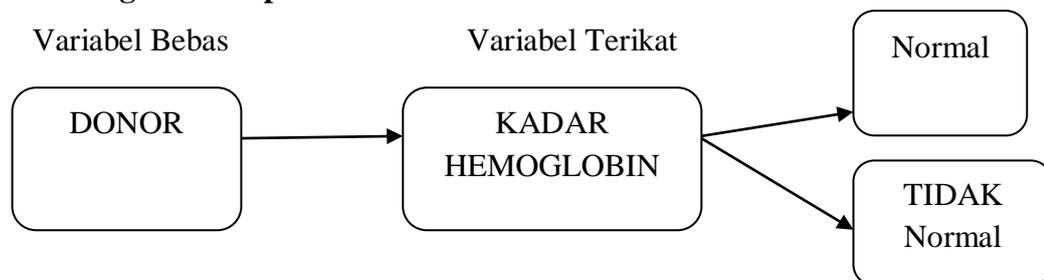
- g. Riwayat pengobatan: calon donor dapat menyumbangkan darahnya 3 hari setelah meminum obat-obatan yang mengandung aspirin dan piroxicam, 12 bulan setelah dinyatakan sembuh dari penyakit sifilis dan gonorrhoe.
- h. Obat-obatan narkotik dan alkohol: pecandu narkotik dan pecandu alkohol tidak boleh menyumbangkan darahnya selamanya.
- i. Tato, tindik, dan tusuk jarum: calon donor dapat menyumbangkan darahnya 12 bulan setelah ditato, ditindik, ditusuk jarum (UTD PMI Pusat, 2007).

### 2.3 Hubungan Kadar hemoglobin dengan calon donor

Keputusan melakukan transfusi harus selalu berdasarkan penilaian yang tepat dari segi klinis penyakit dan hasil pemeriksaan laboratorium. Seseorang membutuhkan darah bila jumlah sel komponen darahnya tidak mencukupi untuk menjalankan fungsinya secara normal. Sel darah merah indikatornya adalah kadar hemoglobin(Hb). Indikasi transfusi secara umum adalah bila kadar Hb menunjukkan kurang dari 7 g/dl (Hb normal pada pria adalah 13-18 g/dl sedangkan pada perempuan adalah 12-16 g/dl).

Seorang calon donor harus menunjukkan kadar hemoglobin yang normal. Apabila dibawah normal maka calon donor harus ditolak.

### 2.4 Kerangka Konsep



#### 1. Donor

Donor adalah seseorang yang ingin memberikan darahnya untuk ditransfusikan kepada orang yang membutuhkan.

#### 2. Kadar hemoglobin adalah

Kadar hemoglobin ialah ukuran pigmenrespiratorik dalam butiran-butiran darah merah. Jumlah hemoglobin dalam darah normal adalah kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen” (Sutedjo, 2006).

3. Normal

Nilai normal hemoglobin laki - laki 13 – 18 gr/dl.

Nilai normal hemoglobin perempuan 12-16 gr/dl.

4. Abnormal

Nilai normal hemoglobin laki - laki <13 gr/dl.

Nilai normal hemoglobin perempuan <12 gr/dl.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian dilakukan secara *deskriptif crosssectional* yang bertujuan untuk menggambarkan Kadar Hemoglobin Pada calon donor di UTD RSUP Haji Adam Malik Medan.

#### **3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi pengambilan sampel dan pemeriksaan adalah di UTD Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April-Juni 2019

#### **3.3 Populasi Dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh calon donor yang akan diambil darahnya dan diperiksa kadar hemoglobinnya.

##### **3.3.2 Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 50 orang calon donor selama satu minggu penelitian

#### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

##### **3.4.1 Data Primer**

Data primer adalah melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin pada calon donor yang berjumlah 50 orang.

#### **3.5 Alat / Instrumentasi**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Easy Touch, GChb, alat Lancet, Chip hb, Strip hb, darah, Kapas alkohol, sarung tangan.

##### **3.6.3 Reagensia**

Alkohol 70%.

### **3.7 Prosedur Kerja**

1. Masukkan batere dan nyalakan alat
2. Atur jam, tanggal dan tahun pada alat
3. Ambil chip warna biru masukkan kedalam alat untuk menguji alat
4. Jika dilayar muncul “Error” berarti alat rusak
5. Jika muncul “OK” berarti alat siap digunakan
6. Masukkan chip Hb dan strip Hb terlebih dahulu
7. Pada layar angka/ kode sesuai dengan botol strip
8. Setelah itu muncul gambar tetes darah dan kedip kedip
9. Masukkan jarum pada lancet / alat tembak berbentuk pulpen dan atur kedalam jarum
10. Tentukan lokasi penusukan jarum dan bersihkan ujung jari tangan 3 atau ujung jari 4 bersihkan dengan tissue alkohol biarkan sampai kering
11. Bagian yang akan ditusuk dipegang untuk agar tidak bergerak dan untuk mengurangi rasa nyeri
12. Ujung jari ditusuk dengan lancet steril dengan arah tegak lurus sidik jari kulit.
13. Kemudian darah disentuh dengan strip
14. Sentuh pada bagian garis yang ada tanda panah
15. Darah akan meresap sampai ujung strip dan bunyi beep
16. Tunggu alat membaca beberapa detik akan muncul hasil pada layar

### **3.9 Nilai Normal Hemoglobin**

Nilai normal hemoglobin laki - laki 13 – 18 gr/dl.

Nilai normal hemoglobin perempuan 12-16 gr/dl.

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 50 sampel pada pemeriksaan kadar hemoglobin pada calon donor di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, maka diperoleh kadar hemoglobin sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Hasil Kadar Hemoglobin yang Tidak Normal pada calon donor di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan**

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Kadar Hemoglobin (mg\dl)	Keterangan
1	V	Pria	20	12,3	Tidak Normal
2	D	Wanita	22	11,8	Tidak Normal
3	MY	Pria	21	12,0	Tidak Normal
4	L	Wanita	21	11,8	Tidak Normal
5	H	Wanita	22	11,7	Tidak Normal
6	K	Pria	28	12,9	Tidak Normal
7	F	Wanita	28	11,2	Tidak Normal
8	MS	Wanita	25	11,1	Tidak Normal

Dari hasil pemeriksaan hemoglobin dari 50 sampel pada calon donor di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, diperoleh hasil yang meningkat sebanyak 8 sampel, maka diperoleh persentase sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Rumus} &= \frac{\sum x_1}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{jumlah sampel yang meningkat}}{\text{total sampel}} \times 100\% \\
 &= \frac{8}{50} \times 100\% \\
 &= 16\%
 \end{aligned}$$

**Tabel 4.2 Hasil Kadar Hemoglobin yang Normal pada calon donor di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan**

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Kadar Hemoglobin (mg\dl)	Keterangan
1	FS	Pria	30	15,2	Normal
2	BS	Pria	23	15,9	Normal
3	E	Wanita	51	12,5	Normal
4	MA	Pria	23	13,7	Normal
5	MS	Pria	25	13,7	Normal
6	A	Wanita	24	12,0	Normal
7	R	Pria	24	14,0	Normal
8	MH	Pria	22	13,0	Normal
9	S	Pria	22	14,0	Normal
10	MU	Pria	30	15,0	Normal
11	F	Pria	22	13,0	Normal
12	HA	Pria	51	13,8	Normal
13	PS	Pria	28	15,0	Normal
14	B	Pria	34	14,0	Normal
15	MR	Pria	22	15,0	Normal
16	SE	Pria	24	13,0	Normal
17	BA	Pria	21	14,0	Normal
18	O	Wanita	21	12,1	Normal
19	AJ	Wanita	27	12,8	Normal
20	HE	Pria	33	15,0	Normal
21	AM	Pria	36	13,9	Normal
22	D	Pria	23	16,0	Normal
23	RT	Pria	28	15,0	Normal
24	J	Wanita	39	13,1	Normal
25	SO	Wanita	38	12,8	Normal
26	AA	Wanita	31	12,5	Normal
27	I	Pria	23	15,0	Normal
28	R	Wanita	25	14,0	Normal
29	SU	Pria	33	13,0	Normal
30	ER	Pria	28	15,0	Normal
31	HD	Pria	36	14,0	Normal
32	EM	Wanita	30	13,0	Normal
33	Y	Wanita	49	13,0	Normal
N	DI	Wanita	34	13,5	Normal
35	MM	Wanita	48	12,4	Normal

36	MA	Wanita	43	12,1	Normal
37	HS	Pria	51	16,1	Normal
38	TM	Wanita	52	12,0	Normal
39	FJ	Pria	33	16,0	Normal
40	MN	Pria	54	14,0	Normal
41	SY	Pria	36	15,0	Normal
42	MR	Wanita	36	15,0	Normal

Dari hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dari 50 sampel pada calon donor di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, diperoleh hasil yang normal sebanyak 42 sampel, maka diperoleh persentase sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Rumus} &= \frac{\sum x_1}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{jumlah sampel yang normal}}{\text{total sampel}} \times 100\% \\
 &= \frac{42}{50} \times 100\% \\
 &= 84\%
 \end{aligned}$$

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis kelamin	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Pria	30	60
Wanita	20	40
Jumlah	50	100

Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin berdasarkan frekuensi jenis kelamin pada calon donor di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, maka jumlah pria sebanyak 30 orang (60%) , sedangkan perempuan sebanyak 20 orang (40%).

#### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 50 sampel (pria 30 orang dan wanita 20 orang) menunjukkan bahwa kadar hemoglobin yang normal sebanyak 42 orang dengan persentase 84% dan kadar glukosa yang tidak normal sebanyak 8 orang dengan persentase 16%.

Haemoglobin (Hb) tersusun atas protein globular. Tiap rantai hemoglobin terdiri atas empat rantai polipeptida, rantai ini terdiri dari dua rantai alfa. Tiap rantai mengandung 141 asam amino, sedangkan pada rantai beta tiap rantainya mengandung asam amino sebanyak 146 (Kimbal, 2015)

Apabila jumlah hemoglobin atau sel darah merah yang fungsional berkurang jauh di bawah normal maka akan terjadi anemia. Penyebab anemia antara lain yaitu paparan zat – zat toksik (Pb) yang berasal dari asap kendaraan bermotor, defisiensi zat besi, Ca, vitamin, asam amino dalam makanan, dan gizi makanan kurang (Depkes, 2001)

Nilai normal hemoglobin adalah suatu nilai pengukuran jumlah hemoglobin dalam darah untuk dapat menentukan seseorang terjadi penurunan hemoglobin atau peningkatan hemoglobin. Sesuai dengan Standart Operational Prosedur (SOP) yang di terapkan di Rumah Sakit Medan Nilai Normal Hemoglobin untuk laki – laki 13 – 18 gr/dl .

Donor darah merupakan kegiatan menyumbangkan darah . akan tetapi mereka yang tidak memenuhi kriteria tidak bisa melakukan donor darah, seperti penderita anemia. Pada kasus anemia, penderita biasanya memiliki kadar hb dibawah 12,5 mg\dl. Hal ini dapat mengakibatkan berkurangnya zat besi didalam tubuh yang dapat memperparah penderita anemia. Artinya pendonor darah yang tidak anemia sekalipun harus mengonsumsi makanan yang kaya zat besi dan vitamin c agar tidak terserang anemia setelah mendonorkan darahnya.

## **BAB 5**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 50 sampel (pria 30 orang dan wanita 20 orang) menunjukkan bahwa kadar hemoglobin yang normal sebanyak 42 orang dengan persentase 84% dan kadar hemoglobin yang tidak normal sebanyak 8 orang dengan persentase 16%.

#### **5.2 Saran**

- Bagi pendonor

Calon Donor yang memiliki kadar hemoglobin dibawah normal, dianjurkan untuk menjaga pola makan, dengan mengkonsumsi makanan yang dapat menaikkan kadar hemoglobin serta rutin mengecek kadar hemoglobin secara berkala.

- Bagi petugas laboratorium

Agar menggunakan alat pelindung diri yang lengkap sebelum melakukan Pemeriksaan

## DAFTAR PUSTAKA

- Arisman, 2010. *Gizi dalam daur kehidupan buku ajar Ilmu gizi* jakarta: EGC
- Astuti, Wahyu D. Agung Dwi L. 2013. *Keamanan Darah Di Indonesia*. Surabaya:Health Advocacy.
- Aulia Rizkiawati, 2012. *Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Dalam Darah Pada Tukang Becak Di Pasar Mranggen*. Jurnal kesehatan masyarakat, volume 1, nomor 2, tahun
- Brooker, C. 2001. *Kamus Saku Keperawatan*. Edisi 31. Jakarta: EGC
- Defita Ratna Wati.2013 *Insidensi infeksi menular lewat transfusi darah pada darah donor di unit donor darah PMI kota Semarang*.
- Gandasoebrata, 1999. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian rakyat.
- Hoffbrand, 2005. *Kapita Selekta Hematologi*. Jakarta: EGC
- Kee, J. L, 1997. *Buku Saku Pemeriksaan Laboratorium Dan Diagnostic Dengan Implikasi Keperawatan*, Edisi 2, Jakarta : EGC
- Kimball, J.W. 1998. *Biologi*. Edisi Iv. Jilid 1. Jakarta : Erlangga.
- Muhilal, Hardiansyah, dkk. *Angka Kecukupan gizi*. Widya karya nasional pangan dan gizi VIII. Jakarta: LIPI, 2004.
- Murray, 2000 *Herper's Illustrated Biochemesty*. Us: McGraw Hill.
- Oboutlabkes, 2014. <https://aboutlabkes.wordpress.com> Diakses 8 Agustus 2016
- Peraturan Pemerintah, RI. 2011. PP Nomor 7 Tahun 2011 Tentang Pelayanan Darah. Jakarta.
- Purba, Osland, 2002. *Rumah Tangga Dan Pangkalan Penarik Becak*. Skripsi S1 Antropologi USU
- Sutedjo, A.Y, 2006. *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: Amara
- Syafitri. Yunita, 2008. *Hubungan Produktivitas Dengan Asupan Zat Besi Dalam Tubuh* [Http://Yunitasyafitri.Blogspot.Com](http://Yunitasyafitri.Blogspot.Com). Diakses 22 Juni 2016
- Widayanti, 2008. Sri 2008. *Analisis Kadar Hemoglobin Pada Anak Buah Kapal PT. Salam Pasific Indonesia Lines Dibelawan tahun 2007*. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat USU

Wikipedia, 2016. Anemia <https://id.wikipedia.org/wiki/Anemia> diakses tanggal  
01 Agustus 2016

**Lampiran 1 Hasil Kadar Hemoglobin pada calon donor di Unit Transfusi  
Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan**

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Tahun)	Kadar Hemoglobin (mg\dl)	Keterangan
1	FS	Pria	30	15,2	Normal
2	BS	Pria	23	15,9	Normal
3	E	Wanita	51	12,5	Normal
4	MA	Pria	23	13,7	Normal
5	MS	Pria	25	13,7	Normal
6	V	Pria	20	12,3	Tidak Normal
7	A	Wanita	24	12,0	Normal
8	R	Pria	24	14,0	Normal
9	MH	Pria	22	13,0	Normal
10	D	Wanita	22	11,8	Tidak Normal
11	S	Pria	32	14,0	Normal
12	MU	Pria	30	15,0	Normal
13	F	Pria	22	13,0	Normal
14	HA	Pria	51	13,8	Normal
15	PS	Pria	28	15,0	Normal
16	B	Pria	34	14,0	Normal
17	MY	Pria	21	12,0	Tidak Normal
18	MR	Pria	22	15,0	Normal
19	SE	Pria	24	13,0	Normal
20	EL	Wanita	21	11,8	Tidak Normal
21	BA	Pria	21	14,0	Normal
22	O	Wanita	21	12,1	Normal
23	H	Wanita	22	11,7	Tidak Normal
24	AJ	Wanita	27	12,8	Normal
25	HE	Pria	33	15,0	Normal
26	AM	Pria	36	13,9	Normal
27	D	Pria	23	16,0	Normal
28	RT	Pria	28	15,0	Normal
29	J	Wanita	39	13,1	Normal
30	SO	Wanita	38	12,8	Normal
31	AA	Wanita	31	12,5	Normal
32	I	Pria	23	15,0	Normal
33	K	Pria	28	12,9	Tidak Normal
34	R	Wanita	25	14,0	Normal
35	SU	Pria	33	13,0	Normal
36	ER	Pria	28	15,0	Normal

---

37	F	Wanita	28	11,2	Tidak Normal
38	MS	Wanita	25	12,1	Tidak Normal
39	HD	Pria	36	14,0	Normal
40	EM	Wanita	30	13,0	Normal
41	SY	Pria	36	15,0	Normal
42	Y	Wanita	49	13,0	Normal
43	DI	Wanita	34	13,5	Normal
44	MM	Wanita	48	12,4	Normal
45	MA	Wanita	43	12,1	Normal
46	HS	Pria	51	16,1	Normal
47	TM	Wanita	52	12,0	Normal
48	FJ	Pria	33	16,0	Normal
49	MN	Pria	54	14,0	Normal
50	MR	Wanita	36	15,0	Normal

---

## Lampiran 2 Ethical Clearance



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG**  
**PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN**  
Nomor: 0,36/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Dengan Metode Strips Pada Calon Donor Di Unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/  
Peneliti Utama : **Rubiah Br. Ginting**  
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian analis kesehatan.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Mei 2019  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan



**Dinda Nasution, M.Kes**  
NIP. 196101101989102001

### Lampiran 3 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN  
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136  
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644  
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , \*email : poliekkes\_medan@yahoo.com



Nomor : DM.02.04/00/03/288 - 1.1/2019  
Perihal : *Izin Penelitian*

Kepada Yth :  
Ibu Kepala Instalasi Unit Tranfusi Darah  
RSUP H. Adam Malik Medan.  
Di -  
Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) D-III Jurusan Analis Kesehatan diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	NAMA	NIM	Judul Penelitian
1	Isnaini Rahman	P07534018188	Gambaran Inkompatibel pasien Kanker Penerima Donor Darah di RSUP H. Adam Malik Medan.
2	Rubiah Br. Ginting	P07534018186	Gambaran Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dengan Metode Strips pada calon Donor Darah di Unit Transfusi Darah di RSUP H. Adam Malik Medan.
3	Ratnawati	P07534018187	Pemeriksaan HIV pada darah pendonor di Unit Transfusi Darah RSUP H. Adam Malik Medan.
4	Natalina	P07534018189	Pemeriksaan kadar HbsAg pada darah pendonor di Unit Transfusi Darh RSUP H. Adam Malik Medan.

Untuk izin Penelitian di Instalasi Unit Transfusi Darah RSUP H. Adam Malik Medan. Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Jurusan Analis Kesehatan  
Ludiana, S.Si, M.Si  
NIP. 9601013 198603 2 001

## Lampiran 4 Surat Selesai Melaksanakan Penelitian



**RSUP H. ADAM MALIK**  
**DIREKTORAT MEDIK DAN KEPERAWATAN**  
**UNIT TRANSFUSI DARAH**

Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos 247  
Airphone 924  
MEDAN - 20136

No : UK 02.04/1.40 / 185 / 2019  
Lamp : 1 (satu) lembar  
Hal : Selesai Melaksanakan Penelitian  
Medan, Juni 2019

Yang Terhormat,  
Kepala Poltekkes Kemenkes  
di-

Medan

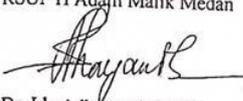
Sehubungan dengan surat ini No. DM. 02.04/00/03/288. 1.1/2019 Tanggal 27 Mei 2019 kami memberitahukan bahwasanya nama di bawah ini :

NO.	NAMA	NIM	JUDUL
1.	NATALINA	P 07534018189	PEMERIKSAAN KADAR HBSAG PADA DARAH PENDONOR DI UNIT TRANSFUSI DARAH RSUP H ADAM MALIK MEDAN
2.	RUBIAH BR GINTING	P 07534018186	GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DENGAN METODE STRIPS PADA CALON DONOR DI UNIT TRANSFUSI DARAH RSUP H ADAM MALIK MEDAN
3.	RATNAWATI	P 07534018187	PEMERIKSAAN HIV PADA PENDONOR DI UNIT TRANSFUSI DARAH RSUP H ADAM MALIK MEDAN
4.	ISNAINI RAHMAN	P 07534018188	GAMBARAN INKOMPATIBEL PASIEN KANKER PENERIMA DARAH DONOR DI RSUP H ADAM MALIK MEDAN

Telah selesai melaksanakan Pemeriksaan Laboratorium penulisan KTI Mahasiswa tersebut di Unit Transfusi Darah RSUP H Adam Malik Medan terhitung tanggal 10-14 Juni 2019.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ka. Unit Transfusi Darah  
RSUP H Adam Malik Medan

  
Dr. Ida Adhayanti, SpPK

NIP 19690227 200212 2 004

**Lampiran 5 Jadwal Penelitian**

NO	JADWAL	BULAN				
		A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuran Pustaka					
2	Pengajuan Judul KTI					
3	Konsultasi Judul					
4	Konsultasi dengan Pembimbing					
5	Penulisan Proposal					
6	Ujian Proposal					
7	Pelaksanaan Penelitian					
8	Penulisan Laporan KTI					
9	Ujian KTI					
10	Perbaikan KTI					
11	Yudisium					
12	Wisuda					

