

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN (Hb) PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analisis Kesehatan



Oleh:
DWIKY AKBAR PAMUJI
32142742J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA
ANAK USIA SEKOLAH DASAR**

Oleh :
DWIKY AKBAR PAMUJI
32142742J

Surakarta, 29 April 2017

Menyetujui untuk sidang KTI
Pembimbing



dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes
NIDN : 0612127404

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN (Hb) PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR

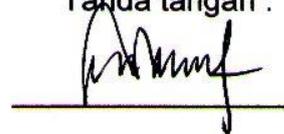
Oleh :
DWIKY AKBAR PAMUJI
32142742J

Telah Dipertahankan didepan Tim Penguji
Pada Tanggal 19 Mei 2017

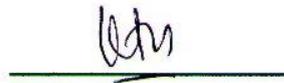
Nama :

Tanda tangan :

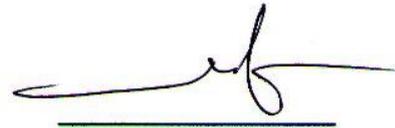
Penguji I : Drs. Edy Presetya, M.Si



Penguji II : dr. Ratna Herawati



Penguji III : dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D.
NIDN 00290924802



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS 01.98.037

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN (Hb) PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR”** ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Penelitian ini dilakukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar Ahli Madya Analis Kesehatan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Penulisan karya tulis ilmiah ini tidak dapat terselesaikan tanpa bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, M.BA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan S. HNE., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes selaku pembimbing yang telah menyetujui judul Karya Tulis Ilmiah ini serta memberi masukan dan pengarahan kepada penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Rumah Sakit Islam Purwokerto yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Kedua orang tua yang selalu dan senantiasa memberikan doa, bantuan, semangat serta dukungan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
7. Sahabatku tercinta Rizky Usnaini, Wahyu Hariyani, Valen Pambayun, Sri Wahyuni, Halimah Siahaan, Diah Iryani, serta Nugroho Sidik yang selalu memberikan saran, dukungan, dan waktunya dalam menyelesaikan karya tulis ini.
8. Semua teman angkatan 2014 D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu penyelesaian penelitian ini.

Dalam menyusun karya tulis ilmiah ini penulis menyadari bahwa penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, dengan demikian sangat diharapkan kritik dan saran oleh penulis demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan memberikan pengetahuan terutama di bidang Hematologi.

Surakarta, Mei 2017

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto

*“Sesuatu akan menjadi kebanggan,
Jika sesuatu itu dikerjakan,
Dan bukan hanya dipikirkan.
Sebuah cita-cita akan menjadi kesuksesan,
Jika diawali dengan berkerja untuk mencapainya,
Dan bukan hanya untuk diimpikan”
”Berangkat penuh keyakinan,
Berjalan penuh keikhlasan,
Istiqomah dalam menghadapi cobaan.”*

Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan untuk:

Allah S.W.T yang memberikan limpahan rahmat-Nya
Kedua orang tua sebagai tanda bakti dan terimakasih
Keluarga dan sahabat yang telah memberikan dukungan
Teman-teman DIII Analis Kesehatan angkatan 2014
Almamater Universitas Setia Budi Surakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Darah.....	5
2.2 Hemoglobin.....	10
2.2.1 Pengertian Hemoglobin	10
2.2.2 Struktur Hemoglobin.....	10
2.2.3 Pembentukan Hemoglobin	11
2.2.4 Zat yang dibutuhkan dalam Pembentukan Eritopoesis	12
2.2.5 Fungsi Hemoglobin	12
2.2.6 Derivat Hemoglobin.....	12

2.2.7 Metode Pemeriksaan	13
2.3 Anak Usia Sekolah Dasar	14
2.3.1 Pengertian anak sekolah dasar	14
2.3.2 Kebutuhan Nutrisi Anak Usia Sekolah Dasar	16
2.3 Anemia Pada Anak	17
2.4.2 Macam-Macam Anemia	19
2.4.3 Dampak Anemia Pada Anak Usia Sekolah Dasar	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.1.1 Tempat penelitian.....	24
3.1.2 Waktu Penelitian	24
3.2 Variabel Penelitian	25
3.2.1 Populasi dan Sampel	25
3.2.2 Teknik Sampling Data	25
3.2.3 Obyek Penelitian	25
3.2.4 Variabel.....	25
3.6 Alur Penelitian.....	26
BAB IV HASIL PEMERIKSAAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Pemeriksaan	27
4.2 Pembahasan.....	30
BAB V PENUTUP	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 2 Jumlah Keseluruhan Sampel	27
Gambar 3 Kelompok Umur Berdasarkan Jenis Kelamin	28
Gambar 4 Kadar Hemoglobin	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jadwal Penelitian	24
---------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Alat Hematologi Analyzer	L-1
Lampiran 2 Data Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin	L-2
Lampiran 3 Perijinan Pengambilan Data	L-6
Lampiran 4 Keterangan Selesai	L-7

INTISARI

Pamuji. D. A, 2017. "Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Anak Usia Sekolah Dasar". Karya Tulis Ilmiah. Program studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.

Hemoglobin adalah protein berupa pigmen berwarna merah yang berfungsi sebagai pembawa oksigen yang kaya akan zat besi dan memiliki afinitas terhadap oksigen. Pemeriksaan kadar hemoglobin membantu dalam suatu diagnosa anemia. Anemia yang terjadi pada anak usia sekolah dasar merupakan suatu masalah yang banyak dijumpai di berbagai negara berkembang, termasuk Indonesia. Pada anak usia sekolah dasar, anemia dapat disebabkan oleh malnutrisi, kurang zat besi, protein, mineral dan vitamin. Selain itu, anemia pada anak usia sekolah dasar juga dapat disebabkan oleh infeksi suatu parasit seperti cacing. Hal ini dapat mengakibatkan terganggunya masa pertumbuhan dan perkembangan pada anak.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar Hemoglobin pada anak usia sekolah dasar dan untuk mengetahui prevalensi anak usia sekolah dasar yang diduga anemia. Penelitian ini dilakukan dengan cara pengambilan data di Rumah Sakit Islam Purwokerto. Data yang diambil berjumlah seratus sampel data kadar Hemoglobin anak usia sekolah dasar. Dari data yang diperoleh selanjutnya diolah secara deskriptif.

Berdasarkan penelitian tentang gambaran kadar Hemoglobin pada seratus sampel data di Rumah Sakit Islam Purwokerto didapatkan hasil bahwa kadar Hemoglobin anak usia sekolah dasar rendah atau kurang dari normal sebanyak 61%, selanjutnya kadar Hemoglobin tinggi atau lebih dari normal sebanyak 5%, kemudian 34% diperoleh hasil normal.

Kata kunci : Hemoglobin, Anak Usia Sekolah Dasar, Anemia

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas sumber daya manusia (SDM) merupakan syarat mutlak menuju pembangunan di segala bidang. Status gizi merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada kualitas SDM terutama yang terkait dengan kecerdasan, produktivitas, dan kreativitas. Anak sekolah merupakan aset negara yang sangat penting sebagai sumber daya manusia bagi keberhasilan pembangunan bangsa (Indrayani dkk, 2013).

Pada periode anak menjalani pendidikan dasar merupakan titik awal anak mengenal sekolah dan anak mengalami perkembangan kognitif (perkembangan memori, perkembangan pemikiran kritis, perkembangan kreativitas, dan perkembangan bahasa). Karena itu, saat ini anak benar-benar membutuhkan perhatian dan dukungan dari orang tua dalam menghadapi perkembangan yang pesat. Anak memerlukan nutrisi yang cukup dan seimbang agar proses berpikir, belajar dan beraktivitas tidak terhambat (Indrayani dkk, 2013).

Menurut WHO (2011), anemia adalah kondisi dimana jumlah sel darah merah dan kapasitas oksigen dalam tubuh tidak mencukupi. Penyebab utama terjadinya anemia adalah kekurangan zat besi yang disertai dengan zat gizi lainnya. Penyebab anemia lainnya adalah peradangan akut atau kronik, infeksi parasit dan sintesis hemoglobin yang tidak teratur (Supardin dkk, 2013).

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang mendunia dan memiliki prevalensi yang tinggi di berbagai negara di seluruh dunia. Data

WHO (2008) dalam *Worldwide Prevalence of Anaemia* menunjukkan bahwa total keseluruhan penduduk dunia yang menderita anemia adalah 1,62 miliar orang dengan prevalensi anak sekolah yaitu 25,4% dan menyatakan bahwa 305 juta anak sekolah di seluruh dunia menderita anemia (Supardin dkk, 2013).

Penyebab utama anemia di negara-negara maju adalah ketidak cukupan asupan besi yang tersedia secara hayati dari makanan. Di negara-negara berkembang, asupan makanan yang tidak adekuat juga menjadi penyebab utama, tetapi makanan yang menghambat seperti teh, dan infeksi parasit, terutama malaria dan cacing tambang juga memainkan peranan. Banyak penelitian memperlihatkan adanya keterkaitan antara anemia defisiensi zat besi pada anak-anak dengan perkembangan motorik dan kognitif yang buruk serta masalah perilaku (Indrayani dkk, 2013).

World Health Organization (WHO) dalam *Worldwide Prevalence of Anemia* melaporkan bahwa total keseluruhan penduduk dunia yang menderita anemia adalah 1,62 miliar orang dengan prevalensi pada anak sekolah dasar 25,4% dan 305 juta anak sekolah di seluruh dunia menderita anemia. Secara global, prevalensi anemia pada anak usia sekolah menunjukkan angka yang tinggi yaitu 37%, sedangkan di Thailand 13,4% dan di India 85,5%. Prevalensi anemia di kalangan anak-anak di Asia mencapai 58,4%, angka ini lebih tinggi dari rata-rata di Afrika 49,8% (Sirajuddin & Masni, 2015).

Hasil Riset Kesehatan Dasar 2007 (Depkes RI,2008) menunjukkan prevalensi anaemia di Indonesia pada anak usia 5-14 tahun sebesar 9,4%. Sebanyak 70,1% anaemia pada anak usia 1-14 tahun adalah anemia jenis mikrositik hipokromik. Dampak anemia bagi siswa sekolah dasar adalah dapat

menyebabkan gangguan tumbuh kembang fisik, rendahnya daya tahan terhadap penyakit, tingkat kecerdasan yang kurang dari seharusnya, prestasi belajar/kerja dan prestasi olahraga yang rendah. Selain itu, anemia pada anak akan berdampak pada menurunnya kemampuan dan konsentrasi belajar, mengganggu pertumbuhan baik sel tubuh maupun sel otak sehingga menimbulkan gejala muka tampak pucat, letih, lesu dan cepat lelah sehingga dapat menurunkan kebugaran dan prestasi belajar (Sirajuddin & Masni, 2015).

Berdasarkan uraian diatas penulis berkeinginan untuk melakukan pemeriksaan Hemoglobin (Hb) pada anak usia sekolah dasar di Rumah Sakit Islam Purwokerto.

1.2 Perumusan masalah

Bagaimana gambaran kadar Hemoglobin pada anak usia sekolah dasar?

1.3 Tujuan penelitian

- a. Untuk mengetahui gambaran kadar Hemoglobin pada anak usia sekolah dasar.
- b. Untuk mengetahui prevalensi anak usia sekolah dasar yang diduga anemia.

1.4 Manfaat penelitian

- a. Bagi pembaca, sebagai sarana informasi dan pengetahuan tentang pemeriksaan Hemoglobin pada anak usia sekolah dasar.

- b. Bagi penulis, sebagai promotor kesehatan bagi masyarakat dan meningkatkan ketrampilan dalam pemeriksaan di bidang hematologi.
- c. Bagi Institusi, mengenalkan profesi analis kesehatan kepada masyarakat tentang program studi D3 Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

BAB II

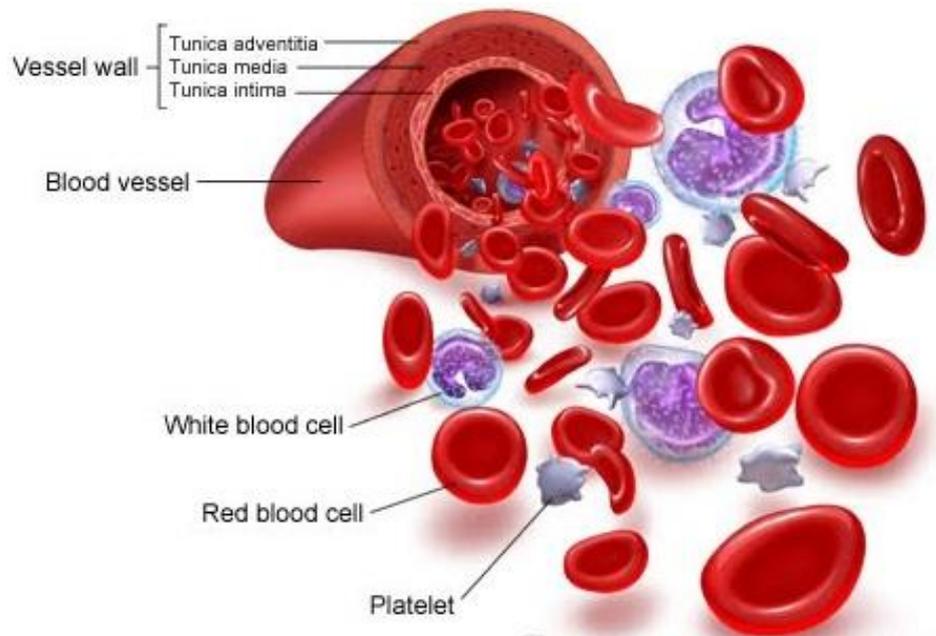
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Darah

Darah merupakan suatu cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup (akan tetapi tumbuhan tidak mempunyai darah) yang memiliki fungsi sebagai alat transportasi zat, sebagai pertahanan tubuh dari serangan berbagai macam jenis kuman, bahan hasil metabolisme untuk tubuh, dan lain sebagainya. Darah adalah cairan dalam tubuh yang sangat penting keberadaannya, hal ini karena darah berfungsi sebagai alat transportasi dan juga mempunyai banyak manfaat lainnya untuk menunjang kehidupan. Tanpa adanya darah yang cukup, seseorang akan mengalami berbagai macam gangguan kesehatan dan yang lebih parahnya dapat menyebabkan kematian. Darah yang ada pada tubuh manusia pada umumnya mengandung 55% plasma darah atau cairan darah serta 45% sel-sel darah atau darah padat. Jumlah darah dalam tubuh sekitar 1/13 (sepertigabelas) berat tubuh orang dewasa atau sekitar 4-6 liter. Kekentalan suatu darah dapat disebabkan karena banyak sedikitnya senyawa dengan berbagai jenis macam berat molekul, ada yang kecil sampai besar seperti protein yang terlarut di dalam darah (Sofro, 2012).

Warna merah ada yang merah terang apabila darah tersebut banyak mengandung oksigen dan ada yang merah tua apabila darah tersebut kekurangan oksigen. Warna merah yang ada pada darah dapat disebabkan oleh hemoglobin dan protein pernapasan yang mempunyai kandungan besi dalam bentuk heme, serta tempat terikatnya molekul-molekul oksigen.

Manusia memiliki sistem peredaran darah tertutup yang artinya darah tersebut mengalir dalam pembuluh darah serta disirkulasikan oleh jantung. Kemudian jantung akan memompa darah tersebut untuk menuju ke paru-paru guna melepaskan sisa-sisa metabolisme yang dapat berupa karbondioksida dan menyerap oksigen dengan melalui pembuluh arteri pulmonalis, kemudian dibawa kembali ke jantung dengan melalui vena pulmonalis. Selanjutnya darah tersebut dikirimkan ke seluruh tubuh dengan melalui saluran pembuluh darah yaitu aorta. Pengertian darah mengangkut oksigen ke seluruh tubuh dengan melalui pembuluh kapiler. Darah akan kembali ke jantung oleh pembuluh darah yaitu vena cava superior dan vena cava inferior (Sofro, 2012).



Gambar 1 Komponen Darah (Ariotejo, 2014)

2.1.1 Fungsi Darah

a. Sebagai Zat Pengangkut

Salah satu fungsi darah yang sangat penting adalah sebagai pengangkut zat-zat kimia seperti hasil buangan metabolisme, oksigen, karbondioksida, dan hormon. Komponen darah seperti plasma darah dan trombosit mempunyai peran yang sangat penting bagi tubuh, yaitu sebagai pertahanan pertama dari berbagai macam serangan penyakit.

b. Mengangkut Oksigen

Sudah dijelaskan dari pengertian darah diatas, fungsi darah manusia merupakan suatu cairan yang ada di dalam tubuh guna mengangkut oksigen yang sangat diperlukan oleh sel-sel yang ada di seluruh tubuh.

c. Menjaga Sistem Kekebalan Tubuh

Fungsi darah juga untuk menyuplai jaringan tubuh dengan berbagai macam nutrisi, mengangkut sisa metabolisme, serta memiliki kandungan berbagai bahan-bahan penyusun sistem imun sehingga mampu mempertahankan tubuh dari serangan berbagai penyakit. Terdapat hormon-hormon dari sistem endokrin yang juga diedarkan dengan melalui darah.

d. Mengangkut karbondioksida dari jaringan guna dikeluarkan melalui paru-paru.

e. Menyebarkan panas ke seluruh tubuh.

f. Mempercepat penutupan luka dengan melalui keping darah.

g. Memelihara keseimbangan asam dan basa yang ada dalam tubuh (Sofro, 2012).

2.1.2 Komponen Darah

Apabila ketika sedang melihat darah dengan mata telanjang (tanpa menggunakan alat seperti mikroskop dan lain sebagainya) tentu yang terlihat hanyalah sebuah cairan yang berwarna merah. Namun, sebenarnya darah tersebut terbentuk dari komponen darah yang mempunyai fungsi darah yang sangat penting dan saling berkaitan. Berikut komponen darah :

a. Korpuskuler

Korpuskuler adalah unsur padat yang ada pada darah dan terdiri dari sel darah merah (Eritrosit), sel darah putih (Leukosit), dan keping darah (Trombosit).

b. Sel Darah Merah (Eritrosit)

Sel darah merah atau dapat disebut juga dengan Eritrosit merupakan bagian utama dari sel darah. Sel darah merah mempunyai bentuk bikonkaf atau pipih dengan kedua sisi yang cekung terdapat di bagian tengah. Warna merah yang ada pada eritrosit dikarenakan terdapat kandungan hemoglobin di dalamnya. Fungsi darah eritrosit atau sel darah merah berguna untuk mengikat oksigen.

c. Sel Darah Putih (Leukosit)

Sel darah putih atau Leukosit mempunyai inti, akan tetapi tidak mempunyai bentuk tetap. Fungsi leukosit atau sel darah putih adalah sebagai pemakan bibit-bibit penyakit dan benda asing yang lainnya yang akan masuk ke dalam tubuh. Leukosit atau sel darah putih jumlahnya akan meningkat tergantung dengan banyak sedikitnya bibit penyakit ataupun benda asing yang masuk ke tubuh. Sel darah putih

terdiri dari beberapa jenis, antara lain : limfosit, monosit, netrofil batang, netrofil segmen, basofil.

d. Keping Darah (Trombosit)

Keping darah atau Trombosit mempunyai bentuk yang bulat kecil. Keping darah adalah salah satu dari komponen darah yang mempunyai peranan penting di dalam proses pembekuan darah. Pada saat terjadi luka, maka keping darah atau trombosit tersebut akan menutupi pembuluh darah yang rusak dengan cara membentuk sebuah jaring-jaring berupa benang fibrin. Selain fungsi trombosit untuk menutup luka, trombosit juga berfungsi untuk melawan infeksi yang disebabkan karena virus dan bakteri dengan cara menghancurkan dan memakan virus atau bakteri tersebut.

e. Plasma Darah

Plasma darah merupakan komponen darah yang terdiri dari protein darah dan air (Albumin, Globulin, dan Fibrinogen). Cairan yang ada pada plasma darah yang tidak memiliki kandungan fibrinogen disebut serum darah. Protein dalam serum darah tersebut mempunyai fungsi sebagai antibodi terhadap gangguan dari benda asing. Fungsi plasma darah adalah untuk mengangkut berbagai sari makanan atau nutrisi menuju ke sel-sel serta jaringan tubuh dan membawa sisa metabolisme ke tempat pembuangan. Peran plasma darah juga dapat menghasilkan zat antibodi guna menjaga sistem kekebalan tubuh (Sofro, 2012).

2.2 Hemoglobin

2.2.1 Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin berasal dari dua kata yakni '*hemos*' yang berarti darah dan '*globin*' yang berarti protein. Hemoglobin adalah suatu kompleks heme dengan protein tetramer yang dibentuk dari dua pasang sub unit polipeptida. Hemoglobin secara alamiah ialah suatu pigmen yang berwarna, oleh karena itu hemoglobin akan tampak berwarna kemerahan apabila berikatan dengan oksigen dan berwarna kebiruan apabila mengalami deoksigenasi (Danico dkk, 2015).

Hemoglobin (Hb) merupakan unsur terpenting di dalam sitoplasma eritrosit. Molekul Hb terdiri dari globin, besi (Fe) dan protopofirin. Gangguan dalam pengikatan besi untuk membentuk Hb akan mengakibatkan terbentuknya eritrosit dengan sitoplasma yang kecil (mikrositer) dan kurang mengandung Hb di dalamnya (hipokrom) (Kiswari, 2014).

2.2.2 Struktur Hemoglobin

Molekul hemoglobin terdiri dari dua struktur utama, yaitu heme dan globin, serta struktur tambahan.

a. Heme

Struktur ini melibatkan empat atom besi dalam bentuk Fe^{2+} dikelilingi oleh cincin protoporfirin IX, karena zat besi dalam bentuk Fe^{3+} , tidak dapat mengikat oksigen. Protoporfirin IX adalah produk akhir dalam sintesis molekul heme. Besi bergabung dengan protoporfirin untuk membentuk heme molekul yang lengkap (Kiswari, 2014).

b. Globin

Terdiri dari asam amino yang menghubungkan dan membentuk rantai polipeptida. Hemoglobin dewasa terdiri atas rantai alfa dan rantai beta. Rantai alfa memiliki 141 asam amino, sedangkan rantai beta memiliki 146 rantai asam amino. Heme dan globin dari molekul hemoglobin dihubungkan oleh ikatan kimia (Kiswari, 2014).

c. Struktur tambahan,

Struktur tambahan yang mendukung molekul hemoglobin adalah 2,3-difosfoglisarat (2,3-DPG), suatu zat yang dihasilkan melalui jalur Embden-Meyerhof yang anaerob selama proses glikolisis. Struktur ini berhubungan erat dengan afinitas oksigen dari hemoglobin (Kiswari, 2014).

2.2.3 Pembentukan Hemoglobin

Pembentukan Hemoglobin (Hb) di dalam sitoplasma sel terjadi bersamaan dengan proses pembentukan DNA di dalam inti sel. Globin dibentuk disekitar ribosom, portopofirin dibentuk di sekitar mitokondria, sedangkan besi didapat dari transferrin. Akumulasi besi oleh sel eritroblast di mulai pada awal perkembangannya. Besi diambil ke dalam ferritin eritroblas, di simpan dan akan di lepas untuk sintesis Hb untuk perkembangan eritroid berikutnya. Perkembangan metarubrisit menjadi retikulosit memerlukan peningkatan ambilan besi. Hemoglobin mulai di sintesis pada tahap normoblast polikromatik dalam eritopoiesis. Eritrosit matang normal mengandung hemoglobin yang lengkap (Kiswari, 2014).

2.2.4 Zat yang dibutuhkan dalam Pembentukan Eritopoesis

Zat penting yang dibutuhkan untuk produksi hemoglobin dalam eritrosit normal adalah asam amino (protein), besi, vitamin B₁₂, vitamin B₆, asam folat (kelompok vitamin kompleks B₂), serta mineral kobalt (Co) dan nikel (Ni) (Kiswari, 2014).

2.2.5 Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin berfungsi untuk transportasi oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂). Fungsi utama hemoglobin adalah untuk mengangkut O₂ dari paru – paru, selain itu hemoglobin mampu menarik CO₂ dari jaringan, serta menjaga darah pada pH yang seimbang (Kiswari, 2014).

2.2.6 Derivat Hemoglobin

Derivat – derivat hemoglobin terdiri dari:

a. Methemoglobin

Methemoglobin (Hi) adalah turunan dari Hb, dimana besi ferro teroksidasi menjadi besi ferri. Seorang individu normal memiliki methemoglobin mencapai 1,5%.

b. Sulfhemoglobin (SHb)

Sulfhemoglobin merupakan campuran dari hasil oksidasi. Tidak seperti methemoglobin, sulfhemoglobin tidak dapat berkurang, dan tetap berada di dalam sel sampai rusak.

c. Karboksihemoglobin

Hb memiliki kapasitas untuk bergabung dengan CO dengan afinitas 210 kali lebih besar dari pada O₂ (Kiswari, 2014).

2.2.7 Metode Pemeriksaan

Terdapat beberapa metode atau cara untuk menetapkan nilai Hb, di antaranya :

a. Metode Tallquist

Dengan membandingkan darah asli dengan suatu skala warna yang bergradasi mulai dari warna merah muda sampai warna merah tua (10-100%). Cara Tallquist kini sudah ditinggalkan karena tingkat kesalahannya mencapai 30-50% (Kiswari, 2014).

b. Metode Cu-Sulfat

Metode ini digunakan untuk menetapkan kadar hemoglobin, terkait untuk mendapatkan donor yang cocok dan sehat (Kiswari, 2014).

c. Metode Sahli

Metode Sahli merupakan satu cara penetapan hemoglobin secara visual. Untuk dapat menentukan kadar hemoglobin, dilakukan dengan mengencerkan campuran larutan tersebut dengan aquades sampai warnanya sama dengan warna standart di tabung gelas (Kiswari, 2014).

d. Metode Fotoelektrik Kolorimeter

Dengan cara ini, kita mendapatkan hasil kadar Hb dengan lebih teliti dibandingkan cara visual. Kesalahannya berkisar 2%. Penetapan kadar Hb dengan fotoelektrik kolorimeter ini memiliki banyak cara, antara lain:

1. Metode Cyanmethemoglobin

Metode ini memiliki keuntungan , yaitu kenyamanan dan standart, dimana larutan mudah didapat dan cukup stabil. Darah diencerkan

dalam larutan kalium sianida dan ferri sianida. Absorbansi larutan diukur dalam spektrofotometer pada panjang gelombang 540nm dan dibandingkan dengan larutan standart HiCN (Kiswari, 2014).

2. Metode Oksihemoglobin

Metode HbO₂ adalah metode yang paling sederhana dan paling cepat untuk semua metode yang menggunakan fotometer. Kerugiannya adalah tidak memungkinkan untuk menyiapkan HbO₂ dalam keadaan stabil, sehingga kalibrasi terhadap peralatan harus selalu dilakukan secara teratur menggunakan larutan HiCN atau standart sekunder darah (Kiswari, 2014).

2.3 Anak Usia Sekolah Dasar

2.3.1 Pengertian anak sekolah dasar

Anak usia sekolah dasar yaitu antara umur 6-12 tahun merupakan masa saat mereka mengalami *growth spurt* (percepatan pertumbuhan) yang kedua setelah masa balita. Kelompok ini rentan terhadap anemia zat besi karena kebutuhan zat besi selama masa ini meningkat dengan adanya pertumbuhan jaringan yang cepat dan kenaikan massa sel darah merah. Prevalensi anemia defisiensi besi di dunia masih sangat tinggi dan di Asia Tenggara prevalensi anemia pada anak-anak mencapai 50-70% (Zulaekah & Widiyaningsih, 2008).

Tumbuh-kembang adalah proses berkesinambungan yang menuruti pola yang sama namun dengan kecepatannya berbeda pada masing-masing anak. Anak mungkin lebih maju dulu dalam beberapa bidang dan terlambat dalam bidang lainnya. Proses tumbuh-kembang seorang anak merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang saling

terkait, jadi setiap anak akan mengalami tumbuh kembang yang berbeda (Suririnah, 2010).

Dalam peristiwa pertumbuhan dan kembangan anak memiliki berbagai ciri khas yang membedakan komponen satu dengan yang lain. Pertumbuhan memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Dalam pertumbuhan akan terjadi perubahan ukuran dalam hal bertambahnya ukura fisik, seperti berat badan, tinggi badan, lingkar kepala, lingkar lengan, lingkar dada dan lain-lain.
- b. Dalam pertumbuhan dapat terjadi perubahan proporsi yang dapat terlihat pada proporsi fisik atau organ manusia yang muncul mulai dari masa konsepsi hingga dewasa.
- c. Pada pertumbuhan dan perkembangan terjadi hilangnya ciri-ciri lama yang ada selama masa pertumbuhan, seperti hilangnya kelenjar timus, lepasnya gigi susu, atau hilangnya refleks-refleks tertentu.
- d. Dalam pertumbuhan terdapat ciri baru yang secara perlahan mengikuti proses kematangan, seperti adanya rambut pada daerah aksila, pubis, atau dada (Hidayat A. A., 2008).

Perkembangan anak memiliki ciri sebagai berikut :

- a. Perkembangan selalu melibatkan proses pertumbuhan yang diikuti dari perubahan fungsi, seperti perkembangan sitem reproduksi akan diikuti perubahan pada fungsi alat kelamin.
- b. Perkembangan memiliki pola yang konstan dengan hukum tetap, yaitu perkembangan dapat terjadi dari daerah kepala menuju ke arah kaudal atau dari bagian proksimal kedalam distal.

- c. Perkembangan memiliki tahapan yang berurutan mulai dari kemampuan melakukan hal yang sederhana menuju kemampuan melakukan hal yang sempurna.
- d. Perkembangan setiap individu memiliki kecepatan pencapaian perkembangan yang berbeda.
- e. Perkembangan dapat menentukan pertumbuhan tahap selanjutnya, dimana tahapan perkembangan harus dilewati tahap demi tahap (Hidayat A. A., 2008).

2.3.2 Kebutuhan Nutrisi Anak Usia Sekolah Dasar

Setelah anak memasuki usia sekolah, kebiasaan makan pada anak tergantung pada kehidupan sosial di sekolah. Kadang-kadang, anak malas makan di rumah karena kondisi yang tidak disukai. Pada usia ini, kemampuan makan dengan menggunakan sendok, piring dan garpu sudah baik. Pada usia sekolah tata cara dalam makan, seperti makan dengan duduk, mencuci tangan sebelum makan, tidak mengisi mulut secara penuh dan mengambil makan secara bersamaan dengan teman sekolahnya. Pada usia sekolah ini kebutuhan kalori dibagi menjadi dua kelompok umur, yaitu umur antara 6-8 tahun kebutuhan kalorinya 80 kal/kg/H, dan kelompok umur antara 9-11 tahun adalah 70 kal/kg/H (Hidayat A. A., 2007).

Pola makan yang dapat dipenuhi pada usia sekolah membutuhkan lima kali waktu makan, yaitu makan pagi, makan siang, makan malam dan dua kali makan selingan. Makan pagi bagi anak sekolah adalah hal yang sangat penting karena merupakan sumber energi untuk melakukan

berbagai kegiatan sepanjang hari, karena itu sebaiknya makan pagi mengandung kelengkapan gizi. Pada umumnya makan pagi biasanya tidak sesuai dengan unsur kelengkapan gizi karena terkadang terburu-buru bahkan tidak sempat untuk makan, hal ini dapat terlihat anak yang kurang makan di waktu pagi, anak tersebut akan sering ceroboh dalam menjalankan tugasnya dan kurang konsentrasi dalam pelajaran, karena pada jam-jam pelajaran anak akan mengalami kondisi lapar (Hidayat A. A., 2008).

2.3 Anemia Pada Anak

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal. Faktor-faktor penyebab anemia gizi besi adalah status gizi yang dipengaruhi oleh pola makanan, sosialekonomi keluarga, lingkungan dan status kesehatan. Faktor-faktor yang melatarbelakangi tingginya prevalensi anemia gizi besi di negara berkembang adalah keadaan sosial ekonomi rendah meliputi pendidikan orang tua dan penghasilan yang rendah serta kesehatan pribadi di lingkungan yang buruk. Meskipun anemia disebabkan oleh berbagai faktor, namun lebih dari 50 % kasus anemia yang terbanyak diseluruh dunia secara langsung disebabkan oleh kurangnya masukan zat gizi besi. Selain itu penyebab anemia gizi besi dipengaruhi oleh kebutuhan tubuh yang meningkat, akibat mengidap penyakit kronis dan kehilangan darah karena menstruasi dan infeksi parasit (cacing). Negara berkembang seperti Indonesia penyakit kecacingan masih merupakan masalah yang besar untuk kasus anemia gizi besi, karena diperkirakan cacing menghisap darah 2-100 cc setaip harinya. Kekurangan zat besi dapat menimbulkan gangguan atau hambatan pada pertumbuhan, baik seltubuh

maupun sel otak. Kekurangan kadar Hb dalam darah dapat menimbulkan gejala lesu, lemah, letih, lelah dan cepat lupa. Akibatnya dapat menurunkan prestasi belajar, olah raga dan produktifitas kerja. Selain itu anemia gizi besi akan menurunkan daya tahan tubuh dan mengakibatkan mudah terkena infeksi (Masrizal, 2007).

2.4.1 Klasifikasi Anemia

Secara morfologis, anemia dapat diklasifikasikan menurut ukuran sel dan hemoglobin yang dikandungnya.

a. Makrositik

Pada anemia makrositik ukuran sel darah merah bertambah besar dan jumlah hemoglobin tiap sel juga bertambah. Ada dua jenis anemia makrositik yaitu :

1. Anemia Megaloblastik adalah kekurangan vitamin B12, asam folat dan gangguan sintesis DNA.
2. Anemia Non Megaloblastik adalah eritropoiesis yang dipercepat dan peningkatan luas permukaan membran.

b. Mikrositik

Mengecilnya ukuran sel darah merah yang disebabkan oleh defisiensi besi, gangguan sintesis globin, porfirin dan heme serta gangguan metabolisme besi lainnya.

c. Normositik

Pada anemia normositik ukuran sel darah merah tidak berubah, ini disebabkan kehilangan darah yang parah, meningkatnya volume plasma secara berlebihan, penyakit-penyakit hemolitik, gangguan endokrin, ginjal, dan hati (Masrizal, 2007).

2.4.2 Macam-Macam Anemia

a. Anemia Defisiensi Besi

Anemia Defisiensi besi adalah anemia yang terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah, artinya konsentrasi hemoglobin dalam darah berkurang karena terganggunya pembentukan sel-sel darah merah akibat kurangnya kadar zat besi dalam darah. Jika simpanan zat besi dalam tubuh seseorang sudah sangat rendah berarti orang tersebut mendekati anemia walaupun belum ditemukan gejala-gejala fisiologis. Simpanan zat besi yang sangat rendah lambat laun tidak akan cukup untuk membentuk sel-sel darah merah di dalam sumsum tulang sehingga kadar hemoglobin terus menurun di bawah batas normal, keadaan inilah yang disebut anemia gizi besi. Keadaan ini ditandai dengan menurunnya saturasi transferin, berkurangnya kadar feritin serum atau hemosiderin sumsum tulang. Secara morfologis keadaan ini diklasifikasikan sebagai anemia mikrositik hipokrom disertai penurunan kuantitatif pada sintesis hemoglobin. Defisiensi besi merupakan penyebab utama anemia. Wanita usia subur sering mengalami anemia, karena kehilangan darah sewaktu menstruasi dan peningkatan kebutuhan besi sewaktu hamil. Penyebab Anemia Defisiensi Besi antara lain :

1. Asupan zat besi

Rendahnya asupan zat besi sering terjadi pada orang-orang yang mengkonsumsi bahan makanan yang kurang beragam dengan menu makanan yang terdiri dari nasi, kacang-kacangan dan sedikit daging, unggas, ikan yang merupakan sumber zat besi. Gangguan

defisiensi besi sering terjadi karena susunan makanan yang salah baik jumlah maupun kualitasnya yang disebabkan oleh kurangnya penyediaan pangan, distribusi makanan yang kurang baik, kebiasaan makan yang salah, kemiskinan dan ketidaktahuan.

2. Penyerapan zat besi

Diet yang kaya zat besi tidaklah menjamin ketersediaan zat besi dalam tubuh karena banyaknya zat besi yang diserap sangat tergantung dari jenis zat besi dan bahan makanan yang dapat menghambat dan meningkatkan penyerapan besi.

3. Kebutuhan meningkat

Kebutuhan akan zat besi akan meningkat pada masa pertumbuhan seperti pada bayi, anak-anak, remaja, kehamilan dan menyusui. Kebutuhan zat besi juga meningkat pada kasus-kasus pendarahan kronis yang disebabkan oleh parasit.

4. Kehilangan zat besi

Kehilangan zat besi melalui saluran pencernaan, kulit dan urin disebut kehilangan zat besi basal. Pada wanita selain kehilangan zat besi basal juga kehilangan zat besi melalui menstruasi. Di samping itu kehilangan zat besi disebabkan pendarahan oleh infeksi cacing di dalam usus (Masrizal, 2007).

b. Anemia Defisiensi Vitamin B12 (Anemia perniosa)

Defisiensi vitamin B12 sangat jarang terjadi tetapi dapat terjadi akibat ketidakadekuatan masukan pada vegetarian yang ketat, kegagalan absorpsi saluran gastrointestinal, tidak terdapatnya faktor-faktor intrinsik (anemia perniosa), penyakit yang menyebabkan ilium

atau pankreas yang merusak absorpsi vitamin B12, dan gastrektomi. Tanpa pengobatan pasien akan mati setelah beberapa tahun, biasanya akibat gagal jantung kongesti sekunder akibat anemia (Desmawati, 2013).

c. Anemia Defisiensi Asam Folat (anemia megaloblastik)

Asam folat adalah vitamin yang penting dalam pembentukan sel darah merah normal. Defisiensi terjadi pada individu yang jarang makan sayuran atau buah dimasak, terutama individu lansia yang tinggal sendiri atau individu alkoholisme. Alkohol meningkatkan kebutuhan asam folat dan alkoholik biasanya mempunyai diet kurang vitamin. Kebutuhan asam folat juga meningkat pada anemia hemolitik dan masa kehamilan. Pasien dengan pemberian makan IV atau nutrisi parenteral jangka panjang akan mengalami defisiensi folat setelah beberapa bulan tanpa suplemen IM. Beberapa pasien usus halus tidak menyerap asam folat dengan normal (Desmawati, 2013).

d. Anemia Aplastik

Terjadi ketika tubuh berhenti atau tidak cukup membuat sel darah baru. Pada anemia aplastik ini tidak hanya kekurangan sel darah merah, tetapi juga sel darah putih, dan trombosit. Rendahnya tingkat sel darah merah menyebabkan anemia. Dengan rendahnya tingkat sel darah putih, tubuh kurang mampu melawan infeksi. Dengan terlalu sedikitnya trombosit, darah tidak bisa membeku secara normal.

Beberapa penyebab anemia aplastik, yaitu :

1. Pengobatan kanker (radiasi atau kemoterapi)
2. Paparan bahan kimia beracun (seperti yang digunakan dalam beberapa insektisida, cat, dan pembersih rumah tangga)
3. Beberapa obat (contoh nya obat rheumatoid arthritis)
4. Penyakit autoimun (seperti penyakit lupus)
5. Infeksi virus
6. Penyakit keluarga yang diturunkan seperti pada anemia Fanconi (Desmawati, 2013).

e. Anemia Hemolitik

Adalah anemia yang disebabkan oleh proses hemolisis. Hemolisis adalah pemecahan eritrosit dalam pembuluh darah sebelum waktunya (sebelum masa hidup rata-rata eritrosit yaitu 120 hari). Hemolisis berbeda dengan proses penuaan (*senescense*), yaitu pemecahan eritrosit karena memang sudah cukup umurnya. Hemolisis dapat terjadi dalam pembuluh darah (intravaskular) atau diluar pembuluh darah (ekstravaskular) yang membawa konsekuensi patofisiologik yang berbeda (Desmawati, 2013).

2.4.3 Dampak Anemia Pada Anak Usia Sekolah Dasar

Prevalensi anemia gizi yang tinggi pada anak sekolah membawa akibat negatif, yaitu rendahnya kekebalan tubuh sehingga menyebabkan tingginya angka kesakitan. Dengan demikian konsekuensi fungsional dari anemia gizi menyebabkan menurunnya kualitas sumber daya manusia. Keadaan anemia gizi secara perlahan-lahan akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan, anak-anak akan mudah

terserang penyakit karena penurunan daya tahan tubuh, dan hal ini tentu akan melemahkan keadaan anak sebagai geenerasi penerus (Kiswari, 2014).

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat penelitian

Penelitian dilakukan dengan cara pengambilan data sekunder di Rumah Sakit Islam Purwokerto.

3.1.2 Waktu Penelitian

Jadwal penelitian dilakukan dari bulan Maret 2017 – April 2017.

Tabel 1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu
1	Pengajuan Judul	15 November 2016
2	Penyusunan Proposal	15 November 2016 - 3 Januari 2017
3	Pengajuan Surat Penelitian	17 Desember 2016
4	Perijinan dari FIK USB	3 Januari 2017
5	Proses Bimbingan Proposal	4-7 Januari 2017
6	Penyerahan Proposal	8 Januari 2017
7	Pengambilan Data	9 April 2017
8	Pengolahan Data	9 April 2017 - 11 April 2017
9	Perijinan Keterangan Selesai	13-Apr-17
10	Pembahasan dan Kesimpulan dari Penelitian	11 April 2017-17 April 2017
11	Proses Bimbingan KTI	17 April 2017 - 29 April 2017
12	Penyerahan Naskah KTI	16 Mei 2017

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah anak usia sekolah dasar yang memeriksakan diri ke Rumah Sakit Islam Purwokerto pada bulan Januari sampai April 2017.

3.2.2 Teknik Sampling Data

Pengambilan sampel data dilakukan dengan cara *Random Sampling*, dimana satuan sampling dipilih secara acak.

3.2.3 Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah darah vena pada anak usia sekolah dasar yang memeriksakan diri ke Rumah Sakit Islam Purwokerto pada bulan Januari sampai April 2017.

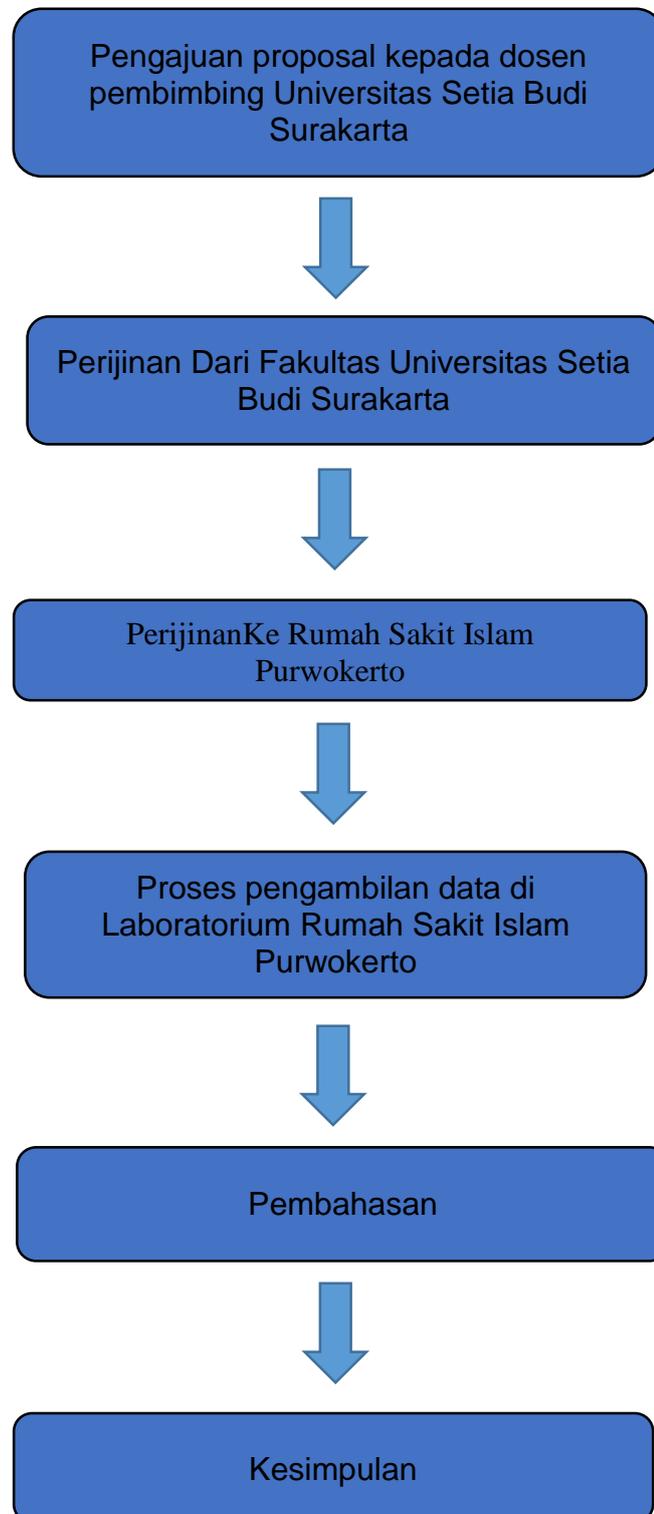
3.2.4 Variabel

- a. Variabel penelitian adalah kadar hemoglobin
- b. Metode : Hematologi Analyzer
- c. Hasil : perempuan : 12-14 g/dl
laki-laki : 14-16 g/dl

3.3 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara deskriptif.

3.4 Alur Penelitian



Gambar 1 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL PEMERIKSAAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pemeriksaan

Dari data hasil pemeriksaan terhadap 100 sampel darah vena pada anak usia sekolah dasar yang memeriksakan diri di Rumah Sakit Islam Purwokerto pada bulan Januari sampai April 2017 didapat hasil sebagai berikut :

a. Jumlah keseluruhan probandus : 100 sampel

$$\begin{aligned} 1. \text{ Prosentase jumlah anak laki - laki} &= \frac{44}{100} \times 100 \% \\ &= 44\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Prosentase jumlah anak perempuan} &= \frac{56}{100} \times 100 \% \\ &= 56 \% \end{aligned}$$



Gambar 2 Jumlah Keseluruhan Sampel

b. Jumlah keseluruhan probandus : 100 sampel

$$1. \text{ Prosentase jumlah umur 6 – 10 tahun} = \frac{77}{100} \times 100\% \\ = 77 \%$$

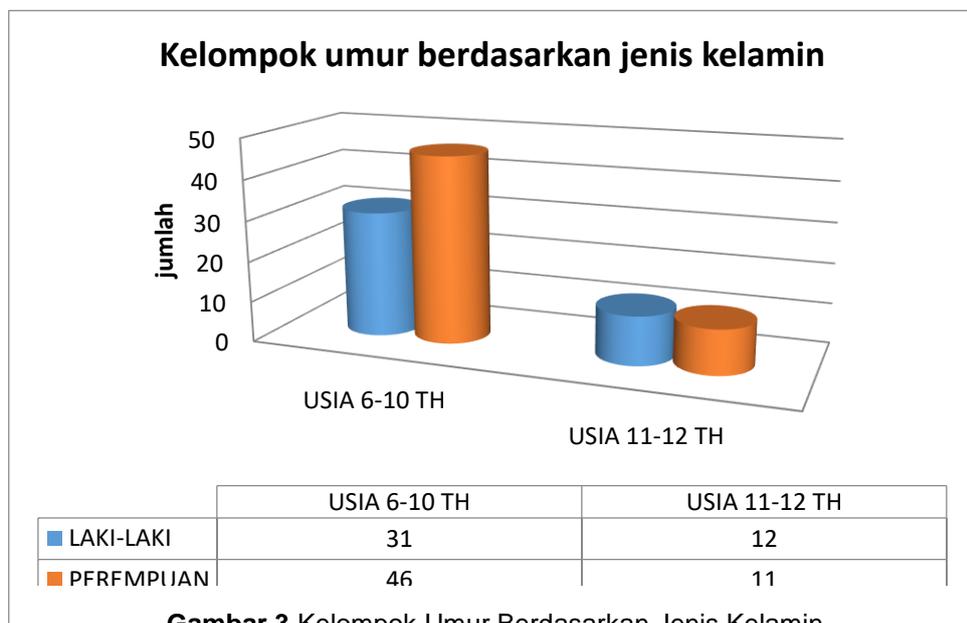
$$\text{Dengan jenis kelamin laki – laki} = \frac{31}{77} \times 100\% \\ = 40.2 \%$$

$$\text{Jenis kelamin perempuan} = \frac{46}{77} \times 100\% \\ = 59,8 \%$$

$$2. \text{ Prosentase jumlah umur 11 – 12 tahun} = \frac{23}{100} \times 100 \% \\ = 23 \%$$

$$\text{Dengan jenis kelamin laki – laki} = \frac{12}{23} \times 100\% \\ = 52.2 \%$$

$$\text{Jenis kelamin perempuan} = \frac{11}{23} \times 100\% \\ = 47.8 \%$$



Gambar 3 Kelompok Umur Berdasarkan Jenis Kelamin

c. Jumlah keseluruhan probandus : 100 sampel

1. Prosentase jumlah anak dengan kadar Hemoglobin normal

$$= \frac{34}{100} \times 100\%$$

$$= 34 \%$$

2. Prosentase jumlah anak dengan kadar Hemoglobin kurang dari normal

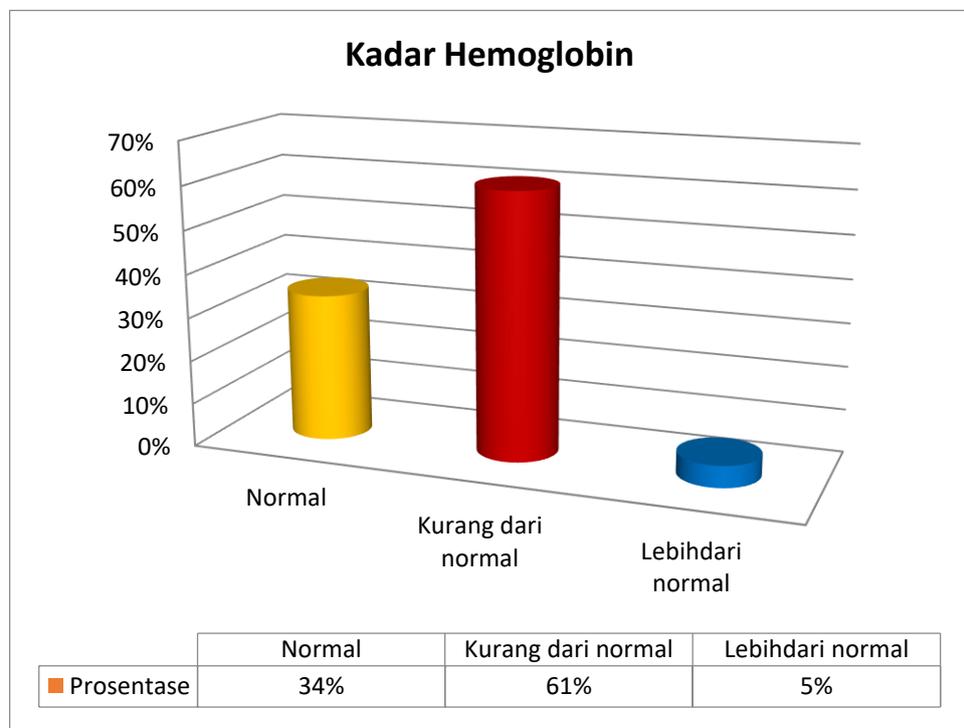
$$= \frac{61}{100} \times 100\%$$

$$= 61 \%$$

3. Prosentase jumlah anak dengan kadar Hemoglobin lebih dari normal

$$= \frac{5}{100} \times 100\%$$

$$= 5 \%$$



Gambar 4 Kadar Hemoglobin

4.2 Pembahasan

Pemeriksaan kadar hemoglobin pada anak usia sekolah dasar digunakan darah vena dengan antikoagulan EDTA. Penulis melakukan penelitian ini untuk mengetahui kadar hemoglobin pada anak usia sekolah dasar apakah terjadi perubahan. Pemeriksaan ini menggunakan metode hemato analyzer. Kelebihan dari metode ini selain waktu pemeriksaan singkat dan cepat, alat yang digunakan tidak terlalu banyak.

Pengambilan data pemeriksaan dilakukan pada bulan Januari sampai April 2017. Dari periode tersebut penulis mendapatkan data sebanyak 100 anak usia sekolah dasar terdiri dari 44% anak laki-laki dan 56% anak perempuan yang diduga anemia di Rumah Sakit Islam Purwokerto. Dari jumlah keseluruhan tadi dikelompokkan menjadi dua kelompok umur, yaitu umur 6–10 tahun yang berjumlah 77 anak, diantaranya 31 anak laki-laki dan 46 anak perempuan. Sedangkan kelompok lainnya yaitu umur 11–12 tahun yang berjumlah 23 anak, diantaranya 12 anak laki-laki dan 11 anak perempuan. Dan dari data keseluruhan tadi diperoleh kadar Hemoglobin rendah atau kurang dari normal sebanyak 61%, dan sebanyak 34% diperoleh hasil normal, kemudian sisanya sebanyak 5% diperoleh hasil lebih dari normal.

Pengelompokan umur dibedakan menjadi dua kelompok yaitu 6-10 tahun dan 11-12 tahun. Pada usia 6–10 tahun masih dapat dikategorikan sebagai masa kanak-kanak. Sedangkan anak pada usia 11–12 tahun anak-anak sudah mulai menginjak masa remaja awal, dikarenakan pada umur tersebut anak-anak khususnya perempuan sudah mulai mengalami

menstruasi dan hal tersebut berpengaruh pada kadar Hemoglobin dalam darah.

Dari data hasil penelitian yang diperoleh sebanyak 61% anak usia sekolah dasar yang mengalami penurunan kadar Hemoglobin. Faktor yang mempengaruhi rendahnya kadar Hemoglobin dalam darah pada anak usia sekolah dasar biasanya disebabkan karena kurangnya asupan zat besi yang cukup. Selain itu absorpsi atau penyerapan zat besi yang rendah juga dapat menyebabkan menurunnya kadar Hemoglobin. Pola makan yang tidak teratur atau menu makanan yang kurang beraneka ragam juga dapat menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kadar Hemoglobin.

Penyebab lain yang dapat mempengaruhi rendahnya kadar Hemoglobin dalam darah yaitu infeksi suatu parasit seperti cacing dan malaria. Infeksi suatu parasit bermula dari cara anak-anak yang masih belum mengerti akan pentingnya menjaga kebersihan tubuh. Parasit yang tumbuh dalam tubuh perlu nutrisi untuk berkembang dan mengakibatkan tubuh penderita terkena anemia atau kurang darah.

Selanjutnya, dari data yang diperoleh dalam penelitian terdapat 5% kadar Hemoglobin yang mengalami kenaikan. Adanya peningkatan produksi sel darah merah umumnya diikuti dengan meningkatnya kadar Hemoglobin dalam darah. Selain itu rendahnya kadar oksigen dalam darah juga dapat menyebabkan tingginya kadar Hemoglobin.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian pemeriksaan kadar Hemoglobin pada anak usia sekolah dasar di Rumah Sakit Islam Purwokerto disimpulkan bahwa dari 100 sampel yang terdiri dari 44% anak laki-laki dan 56% anak perempuan diperoleh kadar Hemoglobin rendah atau kurang dari normal sebanyak 61%, selanjutnya kadar Hemoglobin tinggi atau lebih dari normal sebanyak 5%, kemudian 34% diperoleh hasil normal.

5.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya

Melakukan penelitian kadar Hemoglobin dengan jumlah sampel dan lingkup kerja yang lebih luas.

2. Bagi Masyarakat

- a. Diharapkan selalu memberi perhatian lebih pada anak masalah kebersihan dan kesehatan agar dalam masa tumbuh kembangnya tidak mengalami gangguan.
- b. Mengatur menu makan yang bergizi dan bervariasi agar anak tidak jenuh dalam kesehariannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Danico, H., Then, Z., & Aprilia, A. 2015. *Fisiologi dan Biokimia Darah*. Jakarta: Uneversitas Katolik Indonesia Atma Jaya.
- Desmawati. 2013. *Sistem Hematologi Dan Immunologi: Asuhan Keperawatan Umum Dan Maternitas (Dilengkapi Dengan Latihan Soal-soal)*. Jakarta: In Media.
- Hidayat, A. A. 2007. *Siapa Bilang Anak Sehat Pasti Cerdas*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Hidayat, A. A. 2008. *Pengantar Ilmu kesehatan Anak Untuk Pendidikan Kebidanan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Indrayani, I. D., Kapantow, N. H., & Momongan, N. 2013. "Hubungan Antara Kadar Hemoglobin (Hb) Dengan Prestasi Belajar Pada Anak Kelas 4 dan 5 Di Kelurahan Maasing Kecamatan Tuminting Manado". hlm: 1-8.
- Kiswari, d. R. 2014. *Hematologi & Tranfusi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Masrizal. 2007, September. "Anemia Defisiensi Besi". *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 140-145.
- Sirajuddin, S., & Masni. 2015, Febuari. "Kejadian Anemia pada Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, hlm: 264-265.
- Sofro, A. S. (2012). *Darah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Supardin, N., Hadju, V., & Sirajuddin, S. 2013. "Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Status Hemglobin Pada Anak Sekolah Dasar Di Wilayah Pesisir Kota Makasar Tahun 2013". hlm: 1-12.
- Suririnah, D. 2010. *Buku Pintar Mengasuh Batita : Panduan Bagi Orangtua untuk Merawat dan Membimbing Anak 1-3 Tahun Secara Sehat dan Menyenangkan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Zulaekah, S., & Widiyaningsih, E. N. 2008. "Daya Terima Dan Pengaruh Suplementasi Fe Dalam Bentuk Permen Pada Anak Sekolah Dasar Yang Anemia". 9, hlm: 15-29.

LAMP IRAN

Lampiran 1 Alat Hematologi Analyzer



Lampiran 2 Data Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Pada Anak Usia Dasar



**LABORATORIUM KLINIK
RUMAH SAKIT ISLAM PURWOKERTO**

Jl. H. Masyhuri No. 39 Kotak Pos 144 Purwokerto 53134
Telp. (0281) 635627 Fax (0281) 635394
E-mail : rsislam.purwokerto@gmail.com

Data Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Pada Anak Usia Sekolah Dasar
Di Rumah Sakit Islam Purwokerto Yang Diduga Anemia

NO	NAMA	UMUR	JENIS KELAMIN	KADAR Hb	KETERANGAN
1	V	6 th	Perempuan	11.7	< N
2	S	12 th	Perempuan	12.4	NORMAL
3	A	10 th	Laki – laki	12.8	< N
4	A	9 th	Perempuan	10.5	< N
5	S	11 th	Perempuan	12.5	< N
6	N	8 th	Perempuan	12.4	< N
7	A	12 th	Perempuan	13.6	NORMAL
8	Z	10 th	Laki – laki	13.5	NORMAL
9	A	8 th	Laki – laki	12.5	< N
10	Z	8 th	Perempuan	11.9	< N
11	A	8 th	Perempuan	10.3	< N
12	C	6 th	Perempuan	11.2	< N
13	F	11 th	Perempuan	9.9	< N
14	A	7 th	Perempuan	11.8	< N
15	F	9 th	Laki – laki	13.9	NORMAL
16	V	8 th	Perempuan	11.5	< N
17	R	10 th	Perempuan	11.1	< N
18	A	9 th	Perempuan	10.7	< N
19	C	7 th	Laki – laki	13.0	NORMAL
20	A	6 th	Perempuan	12.3	NORMAL

21	N	7 th	Laki – laki	10.1	< N
22	A	10 th	Perempuan	13.4	NORMAL
23	Z	9 th	Laki – laki	11.6	< N
24	L	6 th	Perempuan	10.4	< N
25	A	7 th	Perempuan	12.0	NORMAL
26	F	11 th	Laki – laki	13.7	NORMAL
27	J	6 th	Laki – laki	12.3	NORMAL
28	G	8 th	Laki – laki	13.0	NORMAL
29	R	12 th	Laki – laki	14.8	NORMAL
30	S	10 th	Perempuan	11.6	< N
31	S	9 th	Perempuan	10.6	< N
32	N	11 th	Perempuan	14.7	> N
33	F	11 th	Laki – laki	12.8	< N
34	F	10 th	Perempuan	12.9	NORMAL
35	A	8 th	Perempuan	12.2	NORMAL
36	N	9 th	Perempuan	12.5	NORMAL
37	W	8 th	Laki – laki	10.8	< N
38	R	12 th	Laki – laki	13.8	NORMAL
39	S	11 th	Perempuan	14.4	> N
40	H	10 th	Perempuan	13.5	NORMAL
41	E	10 th	Perempuan	12.3	NORMAL
42	A	11 th	Laki – laki	12.2	NORMAL
43	A	12 th	Laki – laki	10.9	< N
44	H	8 th	Perempuan	12.9	NORMAL
45	F	10 th	Perempuan	10.3	< N
46	N	6 th	Perempuan	11.0	< N
47	N	6 th	Laki – laki	11.7	< N
48	F	8 th	Laki – laki	12.3	< N
49	G	9 th	Perempuan	12.1	NORMAL

50	P	6 th	Perempuan	11.6	< N
51	B	7 th	Laki – laki	11.9	< N
52	L	12 th	Perempuan	10.7	< N
53	A	10 th	Perempuan	13.1	NORMAL
54	A	11 th	Perempuan	10.5	< N
55	R	9 th	Laki – laki	16.0	NORMAL
56	R	11 th	Laki – laki	16.3	> N
57	A	6 th	Perempuan	10.6	< N
58	Z	9 th	Laki – laki	11.6	< N
59	A	9 th	Laki – laki	11.6	< N
60	Z	7 th	Perempuan	12.5	NORMAL
61	N	9 th	Perempuan	9.2	< N
62	G	10 th	Laki – laki	11.8	< N
63	G	6 th	Laki – laki	12.9	< N
64	I	11 th	Laki – laki	11.2	< N
65	F	8 th	Perempuan	14.7	> N
66	D	7 th	Perempuan	13.3	NORMAL
67	A	9 th	Laki – laki	11.9	< N
68	G	12 th	Laki – laki	11.0	< N
69	F	10 th	Laki – laki	15.7	NORMAL
70	A	9 th	Perempuan	11.7	< N
71	A	6 th	Laki – laki	11.1	< N
72	Z	7 th	Laki – laki	12.7	< N
73	C	12 th	Perempuan	13.5	NORMAL
74	N	6 th	Laki – laki	9.0	< N
75	K	10 th	Laki – laki	9.2	< N
76	A	10 th	Laki – laki	13.5	NORMAL
77	V	8 th	Perempuan	12.1	NORMAL
78	M	12 th	Laki – laki	14.0	NORMAL

79	S	7 th	Perempuan	11.0	< N
80	T	8 th	Perempuan	13.5	NORMAL
81	R	10 th	Laki – laki	10.9	< N
82	A	12 th	Laki – laki	12.3	< N
83	F	11 th	Laki – laki	11.9	< N
83	S	6 th	Perempuan	12.6	NORMAL
85	A	9 th	Laki – laki	11.6	< N
86	R	7 th	Perempuan	12.9	NORMAL
87	A	8 th	Perempuan	11.6	< N
88	M	10 th	Perempuan	9.4	< N
89	S	12 th	Perempuan	11.7	< N
90	I	7 th	Laki – laki	10.9	< N
91	Z	6 th	Perempuan	11.0	< N
92	R	7 th	Laki – laki	12.5	< N
93	R	8 th	Laki – laki	9.3	< N
94	I	7 th	Perempuan	11.2	< N
95	A	10 th	Perempuan	13.3	NORMAL
96	S	11 th	Perempuan	15.3	> N
97	S	6 th	Perempuan	9.3	< N
98	A	9 th	Perempuan	11.4	< N
99	S	6 th	Laki – laki	9.5	< N
100	N	10 th	Laki – laki	10.1	< N

Keterangan :

Harga normal Hemoglobin : Laki – laki : 13 – 16

Perempuan : 12 - 14

Purwokerto, 17 April 2017
Ka Instalasi Penunjang Medis
Rumah sakit Islam Purwokerto



Daryono. A.Md

Lampiran 3 Perijinan Pengambilan Data



Nomor : 157 / H6 – 04 / 10.04.2017
Lamp. : - helai
Hal : : Ijin Pengambilan Data

Kepada :
Yth. Direktur
RSI PURWOKERTO
Di Purwokerto

Dengan Hormat,

Guna memenuhi persyaratan untuk keperluan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Semester Akhir Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, terkait bidang yang ditekuni dalam melaksanakan kegiatan tersebut bersamaan dengan ini kami menyampaikan ijin bahwa :

NAMA : DWIKY AKBAR PAMUJI
NIM : 32142742 J
PROGDI : D-III Analis Kesehatan
JUDUL : Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Pada Anak Usia Sekolah Dasar di Rumah Sakit Islam Purwokerto Yang Di Duga Anemia

Mohon ijin Pengambilan data untuk Penelitian tentang Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Pada Usia 1 – 12 Tahun di Instansi Bapak / Ibu

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 10 April 2017

Dekan,



Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.

Lampiran 4 Keterangan Selesai



LABORATORIUM KLINIK RUMAH SAKIT ISLAM PURWOKERTO

JL. H. Masyhuri No. 39 Kotak Pos 144 Purwokerto 53134
Telp. (0281) 635627 Fax (0281) 635394
E-mail : rsislam.purwokerto@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor :

012/RSIP/IV/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini, Direktur Umum Rumah Sakit Islam Purwokerto menerangkan sesungguhnya bahwa :

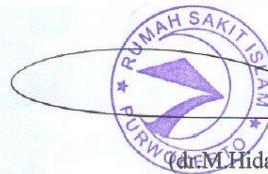
Nama : Dwiky Akbar Pamuji
NIM : 32142742 J
Institusi : Prodi D III Analis Kesehatan USB Surakarta

Telah melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Islam Purwokerto dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul *"Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Rumah Sakit Islam Purwokerto Yang Diduga Anemia"*

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 17 April 2017

Direktur RS Islam Purwokerto



(Dr. M. Hidayat B.K., S.T., M.Si: Med, Sp.B)