

**GAMBARAN KADAR HAEMOGLOBIN BERDASARKAN
DURASI TIDUR PADA SANTRI DI PONDOK PESANTREN
ALFALAH BIRU KABUPATEN GARUT**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Untuk Menempuh Ujian Karya Tulis Ilmiah Pada
Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut

**FAUZIAH HAUNANNISA SRI HAZARAINI
KHGE19009**



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
2022**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, KTI ini, adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Amd. Kes), baik dari STIKes Karsa Husada maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, 29 September 2022

Yang membuat pernyataan



(Fauziah Haunannisa Sri Hazaraini)

KHGE19009

**LEMBAR PERSETUJUAN
PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL**

**JUDUL : GAMBARAN KADAR HAEMOGLOBIN
BERDASARKAN DURASI TIDUR PADA SANTRI DI
PONDOK PESANTREN ALFALAH BIRU KABUPATEN
GARUT**

NAMA : FAUZIAH HAUNANNISA SRI HAZARAINI

NIM : KHGE 19009

Menyatakan bahwa mahasiswa di atas telah melaksanakan perbaikan seminar proposal
Karya Tulis Ilmiah (KTI)

Garut, September 2022

Menyetujui,
Pembimbing



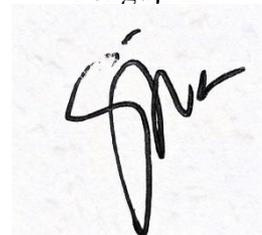
Meti Rizki Utari, SKM

Penguji I



H. Zahara Farhan, M. Kep

Penguji II



Gina Nafsa Mutmaina, S.St.,M.Pd.

**LEMBAR PERSETUJUAN
SIDANG KARYA TULIS ILMIAH**

**JUDUL : GAMBARAN KADAR HAEMOGLOBIN BERDASARKAN
DURASI TIDUR PADA SANTRI DI PONDOK PESANTREN
ALFALAH BIRU KABUPATEN GARUT**

NAMA : FAUZIAH HAUNANNISA SRI HAZARAINI

NIM : KHGE19009

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk Menempuh Ujian pada Program Studi D-III Analisis Kesehatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, Oktober 2022

Menyetujui,
Pembimbing

A square box containing a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to read 'Meti Rizki Utari'.

Meti Rizki Utari , SKM

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : GAMBARAN KADAR HAEMOGLOBIN BERDASARKAN
DURASI TIDUR PADA SANTRI DI PONDOK PESANTREN
ALFALAH BIRU KABUPATEN GARUT**
NAMA : FAUZIAH HAUNANNISA SRI HAZARAINI
NIM : KHGE19009

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini telah disidangkan dihadapan
Tim Penguji Program Studi D-III Analis Kesehatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut

Garut, Oktober 2022

Mengesahkan,

Pembimbing



Meti Rizki Utari, SKM

Mengetahui,

Ketua Prodi D-III Analis Kesehatan



M. Hadi Sulhan, S.Si., M.Sc

ABSTRAK

Gambaran Kadar Haemoglobin Berdasarkan Durasi Tidur pada Santri di Pondok Pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut

Fauziah Haunannisa Sri Hazaraini
KHGE19009

Terdiri V BAB, 47 Halaman, 3 Tabel, 2 Gambar, 10 Lampiran

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar haemoglobin berkurang yaitu kurangnya durasi tidur. Kualitas tidur yang digambarkan dengan durasi tidur yang kurang akan berdampak bagi tubuh karena proses biologis yang terjadi saat tidur akan ikut terganggu, antara lain pembentukan haemoglobin yang terganggu sehingga menjadi lebih rendah dari nilai normalnya. Adapun faktor lain selain kurangnya durasi tidur yaitu asupan nutrisi yang kurang karena menyebabkan terganggunya proses regenerasi sel khususnya haemoglobin. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar haemoglobin berdasarkan durasi tidur pada santri Pondok Pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut. Desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dengan jumlah sampel sebanyak 30 sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu purposive sampling. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode fotometri dengan menggunakan instrument hematologi analyzer. Hasil dari penelitian ini menyebutkan bahwa dari total 30 responden sebanyak 11 responden (36,7%) memiliki kadar haemoglobin normal, dan sebanyak 19 responden (63,3%) memiliki kadar haemoglobin <14 g/dl. Kesimpulan dari penelitian ini adalah gambaran kadar haemoglobin berdasarkan durasi tidur pada santri di pondok pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut didapatkan hasil sebagian besar rendah.

Kata kunci: Haemoglobin, Santri, Durasi Tidur, Hematologi Analyzer

ABSTRACT

Description of Haemoglobin Levels Based on Sleep Duration in Santri at the Alfalah Biru Islamic Boarding School, Garut Regency

***Fauziah Haunannisa Sri Hazaraini
KHGE19009***

Consists of V Chapter, 47 Pages, 3 Tables, 2 Pictures, 10 Appendices

One factor that can affect reduced haemoglobin levels is a lack of sleep duration. Sleep quality described by less sleep duration will have an impact on the body because biological processes that occur during sleep will be disrupted, including the formation of haemoglobin that is disturbed so that it becomes lower than its normal value. Another factor besides lack of sleep duration is insufficient nutrient intake because it causes disruption of the cell regeneration process, especially haemoglobin. The purpose of this study was to determine the description of haemoglobin levels based on sleep duration in students of the Alfalah Biru Islamic Boarding School, Garut Regency. This research design was carried out using a descriptive method with a total sample of 30 samples. The sampling technique in this study is purposive sampling. The method used in this study uses photometric methods using hematology analyzer instruments. The results of this study stated that out of a total of 30 respondents, 11 respondents (36.7%) had normal haemoglobin levels, and as many as 19 respondents (63.3%) had haemoglobin levels of <14 g / dl. The conclusion of this study is that the description of haemoglobin levels based on sleep duration in students at the Alfalah Biru Islamic boarding school in Garut Regency obtained mostly low results.

Keywords: Haemoglobin, Santri, Sleep Duration, Hematology Analyzer

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Sholawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Rosululloh SAW, Serta keluarga dan umatnya sepanjang zaman. Adapun Judul yang diangkat dalam pembuatan penelitian ini adalah “**Gambaran Kadar Haemoglobin Berdasarkan Durasi Tidur pada Santri di Pondok Pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut**”. Pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas akhir dalam program studi DIII Analisis Kesehatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut.

Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Hadiat, MA., selaku Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
2. H.D Saefudin, M.M.Kes, selaku ketua Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
3. H. Engkus Kusnadi, S.Kep.,Ners.,M.Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut.
4. M. Hadi Sulhan,S.Si., MSc., selaku Ka. Prodi DIII Analisis Kesehatan STIKes Karsa Husada Garut.
5. Meti Rizki Utari, SKM., selaku pembimbing yang sudah membimbing peneliti dari awal sampai akhir penyusunan Proposal Penelitian ini.
6. Zahara Farhan, M. Kep., selaku penguji 1.

7. Gina Nafsa Mutmaina, S.St.,M.Pd., selaku penguji 2.
8. Kedua orang tua yang sangat saya cintai, yang telah berkorban moril maupun materil sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Keluarga besar UKM Lingkungan Mahasiswa Pecinta Alam (LIMPA) Stikes Karsa Husada Garut yang telah mendukung peneliti.
10. Teman - teman yang menyemangati dan membantu peneliti dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Serta semua pihak yang telah memberikan dukungan baik langsung maupun tidak langsung, sehingga peneliti bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini masih jauh dari kategori sempurna, oleh karena itu dengan hati dan tangan terbuka mengharapkan kritik dan saran yang membangun serta bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata penulis menyampaikan permohonan maaf dari segala kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya untuk penulis dan umumnya untuk para pembaca.

Garut, Agustus 2022

Fauziah Haunannisa Sri Hazaraini

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERNYATAAN	
LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN PROPOSAL	
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG KARYA TULIS ILMIAH	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat teoritis	4
1.4.2. Manfaat praktis.....	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Haemoglobin	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian Haemoglobin.....	6
2.1.2 Struktur dan Fungsi Haemoglobin	7
2.1.3 Pembentukan Haemoglobin	9
2.1.4 Hal-Hal yang Mempengaruhi Kadar Haemoglobin	10
2.1.5 Cara Pengukuran Kadar Haemoglobin.....	13
2.2 Santri.....	17
2.3 Remaja.....	19

2.4	Tidur	19
2.5	Hubungan Santri Putra dengan Kadar Haemoglobin	20
2.6	Kerangka Pemikiran	21
BAB III.....		23
METODE PENELITIAN		23
3.1	Desain Penelitian	23
3.2	Variabel Penelitian	23
3.3	Definisi Operasional.....	23
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
3.5	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.6	Instrumen Penelitian.....	24
3.7	Cara Pengumpulan Data.....	25
3.8	Analisis Data	26
BAB IV		27
HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Hasil.....	27
4.2	Pembahasan	28
BAB V.....		32
KESIMPULAN DAN SARAN		32
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA		33
Lampiran 1		36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Angka Haemoglobin Normal (g/dl) (Hasanan, 2018).....	10
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	23
Tabel 4.1 Tabel Distribusi Frekuensi Kadar Haemoglobin	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Kimia Haemoglobin	7
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Haemoglobin adalah protein pigmen merah yang kaya akan zat besi, serta memiliki daya gabung terhadap oksigen sehingga dapat menjadi oksihemoglobin dalam sel darah merah. Sehingga fungsi ini menyebabkan terbawanya oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh (Syarifuddin, 2016).

Haemoglobin terdiri dari materi yang mengandung zat besi *heme* dan protein *globulin*. Setiap molekul haemoglobin memiliki empat tempat pengikat untuk O₂. O₂ yang terikat dengan haemoglobin disebut dengan oksihemoglobin. Haemoglobin bertugas mengedarkan O₂ ke seluruh tubuh dan menyerap CO₂ serta ion hidrogen membawanya ke paru-paru, lalu zat tersebut dilepaskan ke udara (Elisabeth, 2009).

Faktor yang dapat mempengaruhi kurangnya kadar haemoglobin pada manusia salah satunya yaitu kurangnya durasi tidur pada malam hari. Tidur merupakan suatu keadaan bawah sadar saat orang tersebut dapat dibangunkan dengan pemberian rangsangan sensorik atau dengan rangsangan lainnya (Guyton and Hall, 2018).

Tidur merupakan proses yang sangat dibutuhkan oleh manusia untuk pembentukan sel-sel tubuh yang baru, memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak, dan memberi waktu pada organ-organ dalam tubuh untuk beristirahat, serta menjaga keseimbangan metabolisme dan biokimiawi

tubuh. Kualitas tidur yang digambarkan dengan durasi tidur yang kurang akan berdampak bagi tubuh karena proses biologis yang terjadi saat tidur akan ikut terganggu, antara lain pembentukan haemoglobin yang terganggu sehingga menjadi lebih rendah dari nilai normalnya (Karjono and Rahayu, 2014).

Menurut WHO, yang disebut remaja adalah yang berada pada tahap transisi antara masa kanak-kanak dan dewasa. Batasan usia remaja menurut WHO adalah 12 sampai 24 tahun. Remaja menurut Kemenkes RI adalah antara 10 sampai 19 tahun dan belum kawin. Remaja adalah anak usia 10-24 tahun yang merupakan usia antara masa kanak-kanak dan masa dewasa dan sebagai titik awal proses reproduksi, sehingga perlu dipersiapkan dini (Zainafree, 2015).

Remaja memperoleh sekitar 7 ½ jam untuk tidur setiap malam pada saat kebutuhan tidur yang aktual meningkat, remaja umumnya mengalami sejumlah perubahan yang sering kali mengurangi waktu tidur. Biasanya orang tua tidak lagi terlibat pada penataan waktu tidur yang spesifik. Tuntutan sekolah, kegiatan sosial setelah sekolah, dan pekerjaan penuh waktu menekan waktu yang tersedia waktu tidur. Remaja tidur lebih larut dan bangun lebih cepat pada waktu sekolah menengah atas (Harsono, 2016).

Santri merupakan para siswa yang mendalami ilmu-ilmu agama di pondok pesantren baik yang tinggal di pesantren itu sendiri maupun kembali ke rumahnya setelah selesai waktu belajar (Hidayat, 2017).

Banyak pondok pesantren yang tidak hanya mendalami ilmu-ilmu agama saja, tetapi dibarengi juga dengan pendidikan formal yang tentunya menambah kepadatan kegiatan seorang santri pondok pesantren (Dhofier, 2017). Selama di pesantren santri dituntut untuk dapat mengatur hidupnya sendiri dengan baik sesuai dengan aturan yang berlaku di pesantren, mulai dari cara mengatur kegiatan ibadah, pola makan, waktu istirahat, tidur, belajar, dan dituntut mampu mengatasi dirinya sendiri sebaik mungkin. Santri menetap dalam satu kawasan asrama bersama guru, kiai, dan santri senior. Kegiatan pendidikan berlangsung sepanjang hari selama 24 jam dari pagi hingga malam hari (Rahmawati, 2015).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di asrama putra pondok pesantren Alfalah Biru didapatkan hasil bahwa kegiatan santri putra di pondok pesantren Alfalah Biru sangat padat dimulai dari bangun tidur pada pukul 03.00 WIB dan diakhiri dengan kegiatan mengaji malam hingga pukul 22.00 setiap harinya. Padatnya kegiatan santri putra di pondok pesantren Alfalah Biru menyebabkan durasi tidur santri putra berkurang dari yang seharusnya, yaitu 8 jam perhari menjadi \pm 4-5 jam perhari.

Hasil penelitian sebelumnya yang berjudul “Gambaran Kadar Haemoglobin pada Supir Bus di Pangkalan Bun Berdasarkan Durasi Tidur” (Agustina, 2020) menyatakan bahwa dari total 32 responden yang durasi tidurnya kurang dari 8 jam ada sebanyak 17 responden, sebanyak 6 orang memiliki kadar haemoglobin normal, sebanyak 6 orang memiliki

kadar haemoglobin rendah, dan sebanyak 5 orang memiliki kadar haemoglobin tinggi.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Haemoglobin Berdasarkan Durasi Tidur pada Santri di Pondok Pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas “Bagaimanakah gambaran kadar haemoglobin berdasarkan durasi tidur pada santri di pondok pesantren Alfalah Biru kabupaten Garut?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil gambaran kadar haemoglobin berdasarkan durasi tidur pada santri putra di pondok pesantren Alfalah Biru kabupaten Garut.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan tentang kesehatan khususnya di bidang hematologi terkait Haemoglobin. Selain itu juga, dapat menambah wawasan teori pemikiran untuk pengembangan penelitian selanjutnya di ilmu kesehatan khususnya di bidang hematologi.

1.4.2. Manfaat praktis

1) Bagi peneliti

Peneliti dapat memperoleh pengetahuan di bidang hematologi tentang kaitan antara kadar haemoglobin pada santri putra di pondok pesantren Alfalah Biru Garut dengan durasi tidur.

2) Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan pentingnya pengetahuan masyarakat khususnya santri pondok pesantren akan pola hidup sehat yang salah satunya yaitu menjaga pola tidur dan istirahat yang cukup untuk menjaga kadar haemoglobin dalam darah agar tetap stabil sehingga dapat terhindar dari penyakit kekurangan haemoglobin.

3) Bagi institusi pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk pendidikan dan penelitian selanjutnya khususnya pemeriksaan kadar haemoglobin yang merupakan bagian dari bidang hematologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

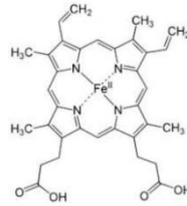
2.1 Haemoglobin

2.1.1 Pengertian Haemoglobin

Haemoglobin adalah komponen utama sel darah merah. Sintesis haemoglobin dalam sel darah merah berlangsung dari eritrosit sampai perkembangan retikulosit. Fungsi dari haemoglobin adalah transport oksigen keseluruh tubuh. Konsentrasi Hb dalam darah dapat diukur berdasarkan intensitas warna menggunakan fotometer dan dinyatakan dalam gram haemoglobin/seratus millimeter darah (g/100 ml) atau gram/desiliter (g/dl) (Muttaqin, 2019).

Haemoglobin berperan penting dalam mengikat oksigen sehingga akan membentuk oksihemoglobin. Haemoglobin tersusun dua komponen utama yaitu Heme dan globin. Heme adalah suatu pigmen yang mengandung besi (Fe) dan Heme juga yang menyebabkan warna merah pada darah, sedangkan globin adalah protein yang tersusun atas dua pasang rantai alfa dan beta. Setiap sel darah merah mengandung sekitar 200 juta molekul haemoglobin. Haemoglobin memiliki daya ikat (daya afinitas) terhadap oksigen dan karbondioksida. Namun, terdapat perbedaan antara daya afinitas yang dimiliki oleh haemoglobin untuk mengikat oksigen dengan daya afinitas yang dimiliki oleh haemoglobin untuk mengikat karbondioksida (Khasanah and Nindya, 2018).

2.1.2 Struktur dan Fungsi Haemoglobin



Gambar 2.1 Struktur Kimia Haemoglobin

Heme disintesis di mitokondria eritrosit. Pembentukan heme terjadi secara bertahap, dimulai dari pembentukan kerangka porfirin, diusul dengan insersi atau perlekatan besi (Fe) ke masing-masing gugus heme. Gugus heme selanjutnya akan melekat kegugus globin, penggabungan ini terjadi di sitoplasma eritrosit. Globin disintesis di sel muda eritrosit (proeritroblast atau eritroblast basofilik) dan berlanjut dengan tingkat yang terbatas bahkan sampai diretikulosit (Riswanto, 2013).

Molekul haemoglobin terdiri dari 2 struktur utama yaitu heme serta globin, serta terdapat struktur tambahan.

a. Heme

Struktur ini melibatkan 4 atom besi dalam wujud Fe^{3+} dikelilingi oleh cincin protoporfirin IX, sebab zat besi dalam wujud Fe^{3+} tidak bisa mengikat oksigen. Protoporfirin IX merupakan 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 serta membentuk rantai polipeptida. Haemoglobin berusia/dewasa terdiri atas alfa serta rantai beta. Rantai alfa mempunyai 141 asam amino, sebaliknya rantai beta mempunyai 146 rantai asam amino. Heme serta globin dari molekul haemoglobin dihubungkan oleh ikatan kimia (Kiswari, 2014).

c. Struktur tambahan

Struktur tambahan yang menunjang molekul haemoglobin merupakan 2, 3- difosfoglisarat (2, 3- DPG), sesuatu zat yang dihasilkan lewat jalan Embden-Meyerhof yang anaerob sepanjang proses glikolisis. Struktur ini berhubungan erat dengan afinitas oksigen dari haemoglobin (Kiswari, 2014).

Haemoglobin memiliki sifat daya gabung oksigen yang membentuk oksihemoglobin di dalam sel darah merah, haemoglobin dalam tubuh tergantung pada kemampuan berikatan dengan oksigen alam paru-paru dan kemudian melepaskan oksigen ke jaringan kapiler tempat tekanan gas oksigen jauh lebih rendah dari pada paru-paru. Haemoglobin berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan karbondioksida dari jaringan ke paru-paru, fungsi ini tergantung pada jumlah haemoglobin yang terkandung dalam sel darah merah (Zufriani, 2016).

2.1.3 Pembentukan Haemoglobin

Eritrosit merupakan sel darah merah atau jenis sel darah yang paling banyak dan berfungsi membawa oksigen ke jaringan-jaringan tubuh lewat pembuluh darah. Sel ini berbentuk cakram bikonkaf, cekung pada kedua sisinya, sehingga dilihat dari samping tampak seperti dua buah bulan sabit yang saling bertolak belakang. Dalam setiap millimeter kubik darah terdapat 4,500.000-5.500.000 sel darah (Pearce, 2016).

Pembentukan haemoglobin memerlukan komponen penting, yaitu besi (Fe), vitamin B12 (siano-kobalamin) dan asam folat (asam pteroilglutamat). Diperlukan 1 mg besi untuk setiap mililiter (ml) eritrosit yang diproduksi. Setiap hari 20-25 mg besi diperlukan untuk pembentukan eritrosit (eritropoiesis) sebanyak 95% didaur ulang dari besi yang berasal dari perputaran eritrosit dan katabolisme haemoglobin. Jika kekurangan besi (Fe), pembelahan sel akan menghasilkan sel-sel eritrosit yang berukuran lebih kecil dan penurunan jumlah haemoglobin. Vitamin B12 dan asam folat diperlukan untuk sintesis dan pertukaran molekul karbon. Kekurangan vitamin ini dapat menyebabkan inti sel dan sitoplasma eritrosit, pembentukan sel megaloblastik yang besar dan kurang matang (Riswanto, 2013).

Pembentukan haemoglobin terjadi pada sumsum tulang melewati stadium pematangan. Sel darah merah memasuki sirkulasi

sebagai retikulosit dari sumsum tulang. Beberapa kecil haemoglobin masih dihasilkan sepanjang 24- 48 jam pematangan. Waktu sel darah merah menua, sel ini jadi lebih kaku serta lebih rapuh, kesimpulannya rusak. Haemoglobin paling utama di fagositosis limfa, hati serta sumsum tulang setelah itu direduksi jadi heme serta globin, globin masuk kembali ke dalam sumber asam amino. Besi dibebaskan dari hem serta sebagian besar diangkut oleh plasma transferin ke sumsum tulang buat pembuatan sel darah merah baru (Syaifuddin, 2016).

2.1.4 Hal-Hal yang Mempengaruhi Kadar Haemoglobin

Menurut WHO batas kadar haemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Angka Haemoglobin Normal (g/dl) (Hasanan, 2018)

Kriteria	Kadar Haemoglobin
Pria	14-18
Wanita	12-16
Anak-anak	11-13

Jumlah zat besi dalam tubuh salah satunya dipengaruhi oleh penyerapan yang bervariasi. Apabila simpanan zat besi dalam tubuh berkurang maka penyerapan besi akan meningkat. Selain itu, kadar haemoglobin lebih banyak dipengaruhi oleh faktor hemostatis tubuh seperti aktivitas atau olah raga. Sedangkan, penyerapan Fedari sumber makanan yang dimakan mengikuti kebutuhan tubuh membuktikan

bahwa dalam asupan makanan, perlu adanya zat besi untuk pembentukan haemoglobin (Zufrianingrum, 2016).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar haemoglobin dan sel darah merah (eritrosit) pada seseorang adalah:

a. Nutrisi/Makanan

Apabila makanan yang dikonsumsi banyak mengandung Fe atau besi, maka sel darah yang diproduksi akan meningkat sehingga haemoglobin yang terdapat dalam darah meningkat dan begitu juga sebaliknya (Zarianis, 2006).

b. Umur

Dalam penelitian Stanojevic et al (2007) menjelaskan terjadinya penurunan yang sesuai umur 32. Pertambahan umur, akan terjadi penurunan kapasitas kemampuan aktivitas fisik. Penurunan ini disebabkan oleh berkurangnya kecepatan maksimal penggunaan oksigen. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya curah jantung yang nampak hingga umur pertengahan 31. Selain itu fungsi paru juga akan mengalami penurunan (Riswanto, 2013).

c. Jenis kelamin

Jenis kelamin perempuan lebih mudah mengalami penurunan dari pada laki-laki, terutama pada saat menstruasi Curtale et al (2000). Pada umumnya, pria memiliki kadar Hb yang lebih tinggi dibandingkan kadar Hb pada wanita. Hal ini terkait dengan nilai kandungan hormon pada pria maupun wanita.

d. Geografi (tinggi rendahnya daerah)

Tempat tinggal di dataran tinggi, cenderung lebih aktif dalam memproduksi sel darah merah untuk meningkatkan suhu tubuh dan lebih aktif mengikat kadar O₂ yang lebih rendah dari pada didataran rendah (Zarianis, 2006).

e. Aktifitas Fisik

Aktivitas fisik adalah segala gerakan tubuh yang berasal dari otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Tiga manfaat aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur adalah meningkatkan kesehatan otot dan tulang, membantu mengurangi risiko terjadinya obesitas serta penyakit kronik seperti diabetes, penyakit jantung dan fungsi haemoglobin pada tubuh manusia, pentingnya seseorang melakukan aktivitas fisik secara teratur merupakan dua hal yang saling berhubungan. Hubungan antara aktivitas fisik yang dilakukan seseorang terhadap kadar haemoglobin dalam suatu penelitian bahwa saat seseorang melakukan aktivitas fisik, seperti berolahraga, terjadi peningkatan aktivitas metabolik yang tinggi, asam yang diproduksi (ion hidrogen, asam laktat) pun semakin banyak sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan pH. pH yang rendah akan mengurangi daya tarik antara oksigen dan haemoglobin. Hal ini menyebabkan haemoglobin melepaskan lebih banyak oksigen sehingga meningkatkan pengiriman oksigen ke otot (Pramodya, Rahfiludin and Fatimah, 2015).

f. Merokok

Merokok adalah salah satu faktor yang menyebabkan kadar haemoglobin di dalam darah menjadi tidak normal. Hal ini disebabkan kandungan bahan kimia dalam rokok dan asap pada rokok mengandung bahan kimia berbahaya, salah satunya yaitu karbon monoksida (CO). Tingginya kadar karbon monoksida yang ada dalam tubuh dapat mempengaruhi kerja haemoglobin untuk berikatan dengan oksigen. Sel darah merah mampu mengkonsentrasikan haemoglobin dalam cairan sel sampai sekitar 34 gm/dl sel (Nugrahani, 2013). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nodenberg (1990) menyimpulkan bahwa merokok menyebabkan terjadinya peningkatan kadar haemoglobin yang terlalu tinggi /di atas normal dalam darah. Apabila karbon monoksida dalam tubuh terlalu banyak, maka hal ini sangat mengganggu haemoglobin untuk berikatan dengan oksigen dan yang pada akhirnya haemoglobin akan lebih banyak berikatan dengan karbon monoksida (Permatasari, 2017).

2.1.5 Cara Pengukuran Kadar Haemoglobin

Metode pemeriksaan haemoglobin menurut Nugraha (2015) ialah:

a. Metode tallquist

Pemeriksaan ini didasarkan pada warna darah karena Hb berperan dalam memberikan warna dalam eritrosit, konsentrasi Hb dalam darah sebanding dengan warna darah sehingga pemeriksaan ini dilakukan dengan cara membandingkan warna darah terhadap warna standar yang telah diketahui konsentrasi haemoglobin dalam satuan persen (%). Standar warna tallquist memiliki 10 gradasi dari warna merah muda sampai merah tua dengan rentang 10% sampai 100% dan setiap gradasi selisih 10%. Metode ini tidak digunakan lagi karena tingkat kesalahan pemeriksaan mencapai 30-50%, salah satu faktor kesalahan adalah standar warna yang tidak stabil (tidak dapat mempertahankan warna asalnya) dan mudah memudar karena standar berupa warna dalam kertas.

b. Metode Tembaga Sulfat (CuSO_4)

Berdasarkan pada berat jenis, CuSO_4 yang digunakan memiliki berat jenis 1,053. Penetapan kadar Hb metode ini dilakukan dengan cara meneteskan darah pada wadah atau gelas yang berisi larutan CuSO_4 BJ 1,053 sehingga darah akan terbungkus tembaga proteinase, yang mencegah perubahan berat jenis dalam 15 menit. Jika darah tenggelam dalam waktu 15 detik, maka kadar Hb lebih dari 12,5 g/dl. Jika darah menetap ditengah-tengah atau muncul kembali ke permukaan, maka kadar Hb kurang dari 12,5 g/dl. Jika tetesan darah tenggelam secara perlahan maka hasil diragukan maka perlu dilakukan pemeriksaan ulang. Metode ini bersifat

kualitatif, sehingga penetapan kadar Hb ini pada umumnya hanya digunakan untuk penetapan kadar Hb pada pendonor atau pemeriksaan yang bersifat masal.

c. Metode Strip Test Haemoglobin (Hb)

Cara strip test haemoglobin merupakan cara yang paling cepat, akurat, mudah dan praktis dilakukan. Prinsip pemeriksaan strip test haemoglobin yaitu di letakan pada alat, ketika darah di teteskan pada zona reaksi test strip, katalisator haemoglobin akan mereduksi haemoglobin dalam darah intensitas dari electron yang terbentuk dalam strip setara dengan konsentrasi haemoglobin dalam darah.

d. Metode Sahli

Merupakan pemeriksaan Hb yang didasarkan atas pembentukan warna (visualisasi atau kalorimetri). Darah yang direaksikan dengan HCl akan membentuk asam hematin dengan warna coklat, warna yang terbentuk disesuaikan pada standar dengan cara diencerkan menggunakan aquades. Pemeriksaan ini masih sering dilakukan pada beberapa laboratorium klinik kecil dan puskesmas karena memerlukan alat sederhana, namun pemeriksaan ini memiliki kesalahan hasil mencapai 15% sampai 30%. Beberapa faktor kesalahan tersebut terjadi karena pada metode ini tidak semua haemoglobin dirubah menjadi asamhematin seperti methaemoglobin, sulfhaemoglobin dan karboksihaemoglobin. Selain faktor metode, alat yang digunakan juga dapat menjadi

faktor kesalahan, warna standar yang sudah lama, kotor atau dibuat oleh banyak pabrik sehingga intensitas warna standar berbeda. Selain itu faktor kesalahan dapat terjadi ketika pemeriksaan, misalnya pemipetan kurang tepat, sumber cahaya, kemampuan untuk membedakan warna serta kelelahan mata.

e. Metode Sianmethaemoglobin

Merupakan pemeriksaan berdasarkan kolorimetri dengan menggunakan alat spektrofotometer atau fotometer, sama dengan pemeriksaan Hb menggunakan oksihemoglobin dan alkali-hematin. Metode ini menjadi rekomendasi dalam penetapan kadar Hb kerana kesalahannya hanya mencapai 2%. Reagen yang digunakan disebut Drabkins yang mengandung berbagai macam senyawa kimia sehingga tidak direaksikan dengan darah dapat menghasilkan warna yang berbanding dengan kadar Hb didalam darah. Faktor kesalahan pemeriksaan metode ini pada umumnya bersumber dari alat pengukuran, reagen dan teknik analisis.

f. Metode Automatic Hematologi Analyzer

Hematology analyzer merupakan alat untuk pemeriksaan darah lengkap yang memiliki kecepatan dan tingkat keakuratan yang cukup baik. Alat ini dapat mengurangi waktu pemeriksaan dari 30 menit menggunakan metode manual menjadi 15 detik dan dapat mengurangi kesalahan (Maciel, Comar and Beltrame, 2014). Merupakan pemeriksaan berdasarkan Fotometri yang hanya

digunakan untuk mengukur Hb saja dengan prinsip kerja berdasarkan absorpsi cahaya oleh foto detektor. Sinar Polikromatik yang berasal dari lampu (Wolframat, Tungstan, Mercury) akan dilewatkan pada sebuah filter, dan menjadi sinar Monokromatik. Sinar Monokromatik ini melalui kuvet yang berisi sampel yang akan diperiksa. Beberapa sinar akan diserap oleh sampel tersebut, dan sebagian akan diteruskan. Sinar yang diteruskan ini akan diterima detektor. Kemudian nilai yang didapat akan diproses pada rangkaian pemroses data (Infolabmed, 2017)

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode Fotometri menggunakan alat hematologi analyzer karena kelebihan metode ini adalah pemeriksaannya akurat dan reagent serta alat untuk mengukur kadar haemoglobin dapat dikontrol dengan larutan standart yang stabil.

2.2 Santri

Kata santri, menurut C.C Berg berasal dari bahasa India, shastri, yaitu orang yang tahu buku-buku suci agama Hindu atau seorang sarjana ahli kitab suci agama Hindu. Sedangkan menurut Nurcholish Majid, asal usul kata “santri” dapat dilihat dari dua pandangan. Pertama, kata santri berasal dari bahasa sansekerta “sastri” yang artinya melek. Kedua, berpendapat bahwa “santri” berasal dari bahasa Jawa yang artinya seseorang yang selalu mengikuti seorang guru kemanapun ia pergi (Hidayat, 2017).

Menurut pengertian yang dipakai dalam lingkungan orang-orang pesantren, seorang alim hanya bisa disebut kyai bilamana memiliki

pesantren dan santri yang tinggal dalam pesantren untuk mempelajari kitab-kitab klasik. Oleh karena itu, santri merupakan elemen penting dalam satu lembaga pesantren. walaupun demikian menurut tradisi pesantren terdapat dua kelompok santri yaitu:

1. Santri mukmin, yaitu murid-murid yang berasal dari daerah yang jauh dan menetap dikelompok pesantren. santri mukmin yang paling lama tinggal di pesantren biasanya merupakan satu kelompok tersendiri yang memang bertanggung jawab mengurus kepentingan pesantren sehari-hari, mereka juga memikul tanggung jawab mengajar santri-santi muda tentang kitab-kitab dasar dan menengah.
2. Santri kalong, yaitu murid-murid berasal dari desa-desa sekeliling pesantren, biasanya tidak menetap dalam pesantren. Untuk mengikuti pelajaran di pesantren mereka bolak balikdari rumahnya sendiri. Biasanya perbedaan antara pesantren besar dan kecil dapat dilihat dari komposisi santri kalong. Semakin besar sebuah pesantren, semakin besar jumlah santri mukminnya. Dan sebaliknya, semakin kecil pesantrenyan maka lebih banyak santri kalongnya (Dhofier, 2017).

Santri yang tinggal di pondok pesantren dihadapkan pada sejumlah tata tertib peraturan yang wajib untuk dipatuhi. Tata tertib yang diterapkan oleh pihak pondok pesantren berbeda dengan sekolah pada umumnya. Di pondok pesantren, santri memiliki jadwal kegiatan yang padat mulai dari

bangun tidur hingga tidur kembali. Setiap kegiatan yang dilakukan oleh santri diatur oleh tata tertib yang bertujuan untuk membentuk kemandirian dan disiplin pada diri santri (Rahmawati, 2015).

2.3 Remaja

Menurut WHO, yang disebut remaja adalah yang berada pada tahap transisi antara masa kanak-kanak dan dewasa. Batasan usia remaja menurut WHO adalah 12 sampai 24 tahun. Remaja menurut Kemenkes RI adalah antara 10 sampai 19 tahun dan belum kawin. Remaja adalah anak usia 10-24 tahun yang merupakan usia antara masa kanak-kanak dan masa dewasa dan sebagai titik awal proses reproduksi, sehingga perlu dipersiapkan dini (Zainafree, 2015).

Remaja memperoleh sekitar 7 ½ jam untuk tidur setiap malam pada saat kebutuhan tidur yang aktual meningkat, remaja umumnya mengalami sejumlah perubahan yang sering kali mengurangi waktu tidur. Biasanya orang tua tidak lagi terlibat pada penataan waktu tidur yang spesifik. Tuntutan sekolah, kegiatan sosial setelah sekolah, dan pekerjaan penuh waktu menekan waktu yang tersedia waktu tidur. Remaja tidur lebih larut dan bangun lebih cepat pada waktu sekolah menengah atas (Harsono, 2016).

2.4 Tidur

Tidur merupakan proses yang sangat dibutuhkan oleh manusia untuk pembentukan sel-sel tubuh yang baru, memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak, dan memberi waktu pada organ-organ dalam tubuh untuk beristirahat, serta menjaga keseimbangan metabolisme dan biokimiawi

tubuh. Kualitas tidur yang digambarkan dengan durasi tidur yang kurang akan berdampak bagi tubuh karena proses biologis yang terjadi saat tidur akan ikut terganggu, antara lain pembentukan haemoglobin yang terganggu sehingga menjadi lebih rendah dari nilai normalnya (Karjono and Rahayu, 2014).

Malam seharusnya menjadi waktu untuk tubuh kita beristirahat setelah seharian melakukan aktivitas, seperti bekerja, belajar, maupun aktivitas lainnya. Tidur malam idealnya harus dilakukan selama 8 jam, hal itu bertujuan agar sistem kerja tubuh dapat bekerja maksimal pada keesokan harinya. Karena hormon pertumbuhan manusia dan hormon kortek adrenal yang sangat penting untuk menunjang sistem metabolisme tubuh serta perkembangan fungsi otot dihasilkan pada malam hari. Jika seseorang sering sampai kekurangan tidur malam, ini berarti akan mengganggu tubuh untuk menghasilkan kedua hormon tersebut, yang nantinya akan berdampak serius bagi kondisi kesehatan, salah satunya adalah penyakit kekurangan darah atau anemia, hal ini disebabkan karena hormon dan produksi sel darah merah terganggu akibat metabolisme tubuh yang tidak seimbang (Zarianis, 2006).

2.5 Hubungan Santri Putra dengan Kadar Haemoglobin

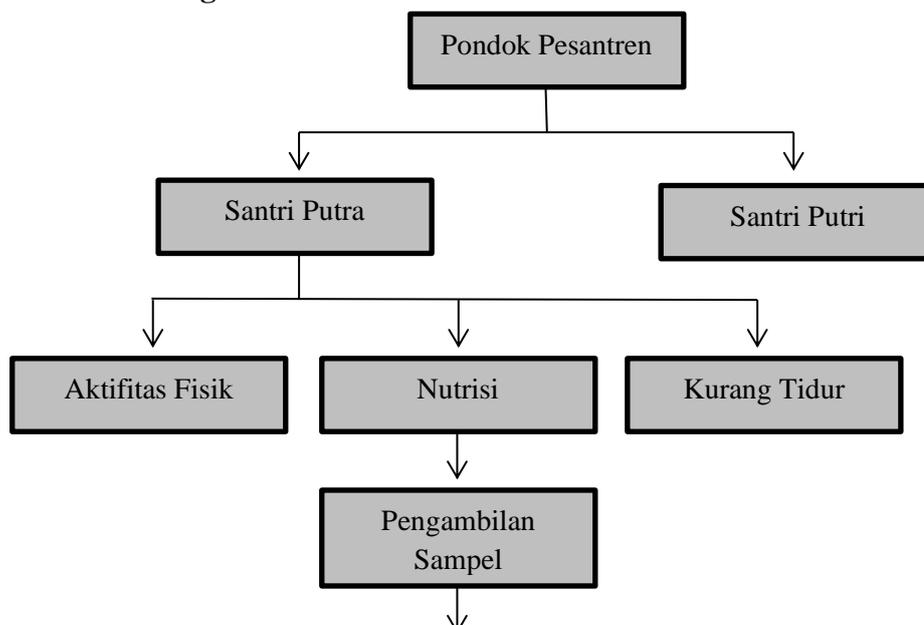
Selama di pesantren santri dituntut untuk dapat mengatur hidupnya sendiri dengan baik sesuai dengan aturan yang berlaku di pesantren, mulai dari cara mengatur kegiatan ibadah, pola makan, waktu istirahat, tidur, belajar, dan dituntut mampu mengatasi dirinya sendiri sebaik mungkin. Di

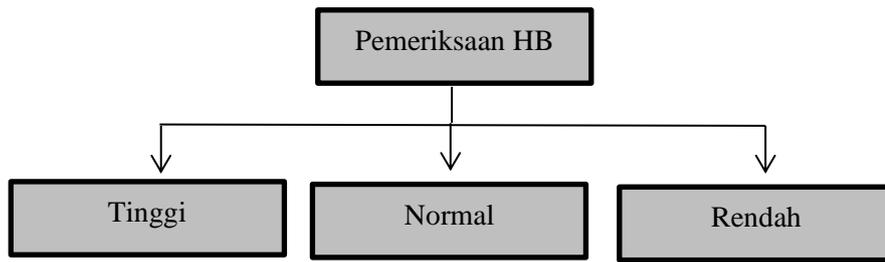
pondok pesantren, santri memiliki jadwal kegiatan yang padat mulai dari bangun tidur hingga tidur kembali (Rahmawati, 2015). Jika seseorang sering sampai kekurangan tidur malam, ini berarti akan mengganggu tubuh untuk menghasilkan hormon dan produksi sel darah merah terganggu akibat metabolisme tubuh yang tidak seimbang (Zarianis, 2006).

Apabila makanan yang di konsumsi banyak mengandung Fe atau besi, maka sel darah yang di produksi akan meningkat sehingga haemoglobin yang terdapat dalam darah meningkat dan begitu juga sebaliknya (Zarianis, 2006).

Aktivitas fisik yang berat membutuhkan banyak energi dari remaja sehingga menyerap banyak kebutuhan remaja yang bila tidak cukup dapat menyebabkan remaja kekurangan gizi sehingga terjadi anemia (Pramodya, Rahfiludin and Fatimah, 2015).

2.6 Kerangka Pemikiran





Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif untuk mengetahui gambaran haemoglobin pada santri putra pondok pesantren Alfalah Biru Garut.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kadar haemoglobin pada santri putra.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Variabel	Metode Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Kadar haemoglobin pada santri putra	Konsentrasi haemoglobin di dalam darah santri putra dalam satuan g/dl	Fotometri	Hematologi Analyzer	Rendah : <14 mg/dl Normal: 14-18 mg/dl Tinggi: >18 mg/dl	Ordinal

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah santri putra pondok pesantren Alfalah Biru Garut sebanyak 104 orang.

Sampel dalam penelitian ini adalah santri putra usia remaja pondok pesantren Alfalah Biru Garut, dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang, sebagaimana pendapat yang dikemukakan oleh Baley dalam Lestari (2014)

yang menyatakan bahwa untuk penelitian yang menggunakan analisis dan statistik, ukuran sampel paling minimum yaitu 30.

Dengan kriteria inklusi sebagai berikut:

1. Bersedia menjadi responden.
2. Santri putra pondok pesantren Alfalah Biru.
3. Usia remaja yaitu dari usia 10-19 tahun.
4. Durasi tidur yang kurang dari 8 jam.
5. Yang tidak memiliki riwayat penyakit anemia.

Dengan kriteria eksklusi sebagai berikut:

1. Menolak menjadi responden.
2. Perokok.
3. Memiliki riwayat penyakit anemia.

Teknik sampling yang digunakan untuk penelitian ini yaitu purposive sampling.

3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2022 yang akan dilakukan di Laboratorium Analisis kampus 1 STIKes Karsa Husada Garut.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan questioner dan dengan alat-alat sebagai berikut: spuit, alcohol swab, plester, torniquet, tabung vacutainer, dan hematologi analyzer. Adapun untuk bahannya yaitu sampel darah dengan antikoagulan EDTA.

3.7 Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data pada penelitian ini yang pertama membagikan questioner pada responden. Responden yang memenuhi kriteria inklusi diberi surat persetujuan (informed consent), apabila responden menyetujui dilakukan pengambilan sampel, dan kemudian dilakukan pemeriksaan.

Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan metode fotometri menggunakan alat hematologi analyzer. Prinsip kerja hematologi analyzer berdasarkan absorpsi cahaya oleh foto detektor, Sinar Polikromatik yang berasal dari lampu (Wolframat, Tungstan, Mercury), akan dilewatkan pada sebuah filter, dan menjadi sinar Monokromatik. Sinar Monokromatik ini melalui kuvet yang berisi sampel yang akan diperiksa. Beberapa sinar akan diserap oleh sampel tersebut, dan sebagian akan diteruskan. Sinar yang diteruskan ini akan diterima detektor. Kemudian nilai yang didapat akan diproses pada rangkaian pemroses data dan hasilnya akan ditampilkan pada monitor dan dicetak dengan mesin print (Infolabmed, 2017).

Cara Kerja alat hematologi analyzer yaitu:

1. Hubungkan kabel power ke stabilisator (stavo).
2. Hidupkan alat (saklar on/off)
3. Alat akan self check, pesan "please wait" akan tampil di layar.
4. Alat akan secara otomatis melakukan self check kemudian background check.

5. Pastikan alat ready.
6. Sample darah harus homogen dengan antikoagulan
7. Tekan tombol Whole Blood “ WB” pada layar
8. Lalu tekan tombol ID dan masukan no sample, tekan enter
9. Dan tekan bagian atas dari tempat sample yang berwarna ungu untuk membuka kemudian letakan sample dalam adaptor
10. Tutup botol sample dan tekan “RUN”
11. Hasil akan muncul pada layar secara otomatis
12. Mencatat hasil pemeriksaan

3.8 Analisis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dikeluarkan dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

f = frekuensi data

N = jumlah sampel yang diolah (Gainau, 2021)

Penyajian data pada penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Data yang disajikan menunjukkan tinggi atau rendahnya kadar haemoglobin berdasarkan durasi tidur pada santri putra, sehingga dapat menggambarkan bagaimana karakteristik data hasil penelitian yang sudah dilakukan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Setelah dilakukan penelitian gambaran kadar haemoglobin yang dilakukan terhadap 30 sampel pemeriksaan dari para santri putra di Pondok Pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut dengan karakteristik responden yaitu santri putra, usia remaja (10-19 tahun) , yang diperiksa di laboratorium instrument prodi DIII Analis Kesehatan kampus 1 STIKes Karsa Husada Garut dengan menggunakan instrumen hematologi analyzer metode fotometri maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Tabel Distribusi Frekuensi Kadar Haemoglobin

Kadar Haemoglobin	Jumlah	(%)
<14 g/dl	19 orang	63,3%
14-18 g/dl	11 orang	36,7%
>18 g/dl	0 orang	0%
Total	30 orang	100%

Hasil penelitian pada santri putra didapatkan sebagian besar responden yaitu 19 orang (63,3%) memiliki kadar haemoglobin yang kurang dari nilai normal (<14 g/dl), sebanyak 11 orang (36,7%) memiliki kadar haemoglobin normal (14-18 g/dl), dan tidak ada responden (0%) yang memiliki kadar haemoglobin lebih dari nilai normal (>18 g/dl).

4.2 Pembahasan

Haemoglobin adalah suatu bentuk yang terdapat dalam sel darah merah. Ini adalah komponen pigmen yang memiliki kandungan yang kaya akan zat besi. Fungsi utama haemoglobin untuk mengikat oksigen yang kita hirup dan sebagai sarana transportasi ke berbagai bagian tubuh. Molekul haemoglobin mengalami oksigenasi yang membentuk senyawa stabil bernama oksihemoglobin. Ketika oksihemoglobin mencapai tempat-tempat dimana tingkat oksigen rendah dan karbondioksida lebih tinggi, oksihemoglobin melepaskan molekul oksigen untuk menggantikan karbondioksida.

Jika tingkat haemoglobin dalam darah begitu rendah, maka pasokan oksigen ke berbagai bagian tubuh dan fungsi organ tubuh akan terhambat. Gejala yang paling umum adalah mudah lelah. Orang dengan kadar haemoglobin yang rendah menjadi mudah lelah karena sel-sel darah mereka tidak mendapatkan oksigen yang cukup untuk melakukan aktivitasnya. Ketika tubuh kekurangan haemoglobin, jantung harus memompa darah lebih keras dari biasanya untuk memastikan agar oksigen mencapai ke seluruh bagian tubuh.

Pada penelitian ini pemeriksaan kadar haemoglobin menggunakan metode yang direkomendasikan yaitu metode fotometri dengan menggunakan alat hematologi analyzer. Hematologi analyzer memiliki keunggulan yaitu waktu yang relatif singkat pada saat pemeriksaan,

hanya memerlukan sampel yang jumlahnya sedikit dan akurasi dalam hasil relatif tinggi.

Pada penelitian ini karakteristik responden yang dapat dijadikan sebagai subjek penelitian dengan kriteria sebagai berikut, santri putra pondok pesantren Alfalah Biru, usia remaja (10-19 tahun) yang bersedia menjadi responden.

Berdasarkan tabel 4.1 menyebutkan sebagian besar responden (63,3%) memiliki kadar haemoglobin <14g/dl, sebagian kecil responden (36,7%) memiliki kadar haemoglobin normal, dan tidak ada responden (0%) yang memiliki kadar haemoglobin >18 g/dl.

Berdasarkan hasil data dari 30 sampel, kadar haemoglobin <14 g/dl pada penelitian ini sebanyak 19 responden (63,3%), berbeda dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Diana Nur Farida (2018) yang hanya sebanyak 6 responden (25%) dari total responden sebanyak 24 responden. Hal ini kemungkinan adanya faktor-faktor seperti letak geografis tempat, status kesehatan, kurangnya pemanfaatan penggunaan waktu istirahat yang sedikit, dan tingkat kesadaran memenuhi kecukupan nutrisi sehari-hari.

Hasil data penelitian juga menunjukkan bahwa dari 30 responden, responden dengan kadar haemoglobin kurang dari nilai normal (<14 mg/dl) mayoritas dari responden yang memiliki usia 13-14 tahun atau dengan tingkat pendidikan sekolah menengah pertama (SMP), yang disebabkan karena pada usia remaja merupakan masa pertumbuhan yang memerlukan lebih banyak zat besi untuk pertumbuhannya. Dengan asupan

nutrisi terutama zat besi yang kurang diperhatikan selama di asrama tidak menutup kemungkinan berpengaruh terhadap tubuh untuk memproduksi sel haemoglobin, sehingga haemoglobin yang diproduksi oleh tubuh kurang dari nilai normalnya.

Berdasarkan tabel 4.1 jumlah responden yang memiliki kadar haemoglobin normal berjumlah 11 responden (36,7%). Nilai normal dari kadar haemoglobin dalam satuan g/dl untuk laki laki yaitu 14-18 g/dl (Hasanan, 2018). Hal ini disebabkan kemungkinan kualitas tidur dari responden dibidang baik walaupun dengan waktu durasi tidurnya yang sedikit.

Hasil data penelitian juga menunjukkan bahwa mayoritas responden memulai tidur pada sekitar pukul 23.30 WIB sampai pukul 01.00 WIB sehingga para responden tidak mempunyai waktu yang cukup untuk istirahat malam, sehingga proses pembentukan sel darah merah yang bertugas mengikat haemoglobin tidak berjalan dengan normal, karena proses pembentukan sel darah merah terjadi pada pukul 21.00 s/d pukul 24.00 pada malam hari (Sadikin,2018).

Berkurangnya waktu tidur dapat menyebabkan terjadi gangguan pada biosintesis sel-sel tubuh, termasuk biosintesis haemoglobin terganggu. Tidur merupakan proses yang sangat dibutuhkan untuk pembentukan sel-sel tubuh yang baru, perbaikan sel-sel tubuh yang rusak, memberi waktu organ tubuh untuk beristirahat maupun untuk menjaga keseimbangan metabolisme dan biokimiawi tubuh. Waktu tidur yang

kurang akan berdampak bagi tubuh karena proses biologis yang terjadi saat tidur akan ikut terganggu antara lain pembentukan kadar haemoglobin yang terganggu sehingga menjadi lebih rendah dari nilai normalnya. Plasma besi menurun sampai satu setengah dari angka normal ketika seseorang kekurangan tidur sampai dengan 120 jam. Pada 48 jam pertama menurun dengan sangat cepat, kemudian menurun secara bertahap. Untuk kembali mencapai angka normal dibutuhkan waktu minimal selama satu minggu (Rosyidah, Hartini and Dewi, 2022).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa gambaran kadar haemoglobin berdasarkan durasi tidur pada santri di pondok pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut didapatkan hasil sebagian besar rendah.

5.2 Saran

1. Untuk responden yang memiliki hasil kadar haemoglobin normal diharapkan untuk mempertahankan kadar haemoglobinnya dengan mengkonsumsi makanan yang bergizi, melakukan aktivitas fisik yang tidak berlebihan, serta menjaga gaya hidup sehat.
2. Untuk responden yang memiliki hasil kadar haemoglobin kurang dari nilai normal diharapkan untuk lebih memperhatikan asupan nutrisi , memanfaatkan jam tidur yang sedikit dengan sebaik-baiknya, menghindari terjaga di malam hari (bergadang), tidak melakukan aktivitas fisik yang berlebihan, serta menjaga gaya hidup sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. (2020) ‘Gambaran Kadar Haemoglobin pada Supir Bus di Pangkalan Bun Berdasarkan Durasi Tidur’.
- Dhofier, Z. (2017) ‘Tradisi Pesantren Studi Pandangan Hidup Kyai dan Visinya Mengenai masa depan Indonesia’, in. Jakarta: LP3SE.
- Elisabeth (2009) ‘Buku Saku Patofisiologi’, in. Jakarta: EGC.
- Gainau, M.B. (2021) ‘Pengantar Metode Penelitian’, in. Sleman: Kanisius.
- Guyton and Hall, J.E. (2018) ‘Buku Ajar Fisiologi Kedokteran’, in. Elsevier (Singapore) Pte Ltd, p. 1102.
- Harsono (2016) ‘Buku Ajar Neurologi Klinis’, in *Gangguan Tidur*. Yogyakarta: Gadjah Mada University.
- Hasanan, F. (2018) ‘Hubungan Kadar Haemoglobin dengan Daya Tahan Kardiovaskular pada Atlet Atletik Fik Universitas Negeri Makassar’, pp. 1–16.
- Hidayat, M. (2017) ‘Model Komunikasi Kyai dengan Santri Di Pesantren’.
- Infolabmed (2017) *Metode Pengukuran pada Hematologi Analyzer*, Infolabmed. Available at: <https://www.infolabmed.com/2017/04/metode-pengukuran-pada-hematologi.html?m=1> (Accessed: 20 June 2022).
- Karjono, B. and Rahayu, R. (2014) ‘Gangguan Tidur pada Lansia’, in D. Boedhi and H. Martono (eds). Jakarta: Badan Penerbit FKUI, pp. 319–38.
- Khasanah, U. and Nindya, T.S. (2018) ‘Hubungan Antara Kadar Haemoglobin dan Status Gizi dengan Produktivitas Pekerja Wanita di Bagian Percetakan

dan Pengemasan di UD X Sidoarjo Correlation between Haemoglobin Level , Nutritional Status and Women Employee Productivity in Stamping and Packaging S', pp. 83–89. Available at: <https://doi.org/10.20473/amnt.v2.i1.2018.83-89>.

Kiswari, d. R. (2014) *Hematologi & Transfusi*. Jakarta: Erlangga.

Muttaqin, A. (2019) 'Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernafasan', in. Jakarta: Salemba Medika.

Nugraha, G. (2015) *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Dasar*. Jakarta: CV. Trans Info Media.

Nugrahani, I. (2013) 'Perbedaan kadar haemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi pada mahasiswa diiii keperawatan universitas muhamadiyah surakarta', *Publikasi, Naskah Kesehatan, Fakultas Ilmu Surakarta, Universitas Muhammadiyah* .

Pearce, E.C. (2016) 'Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis', in. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Permatasari, V.S. (2017) 'Pengaruh Perokok Aktif dan Perokok Pasif Terhadap Kadar Haemoglobin'.

Pramodya, J., Rahfiludin, M.Z. and Fatimah, S. (2015) 'Perbedaan Aktifitas Fisik, Kadar HB, dan Kesegaran Jasmani', 3(April).

Rahmawati, A.D. (2015) 'Kepatuhan Santri Terhadap Aturan di Pondok Pesantren Modern', *Program Magister Psikologi Sekolah Pascasarjana UMS*, p. 4.

Riswanto (2013) *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Yogyakarta: Alfabedia & Kanal Medika.

Rosyidah, R., Hartini, W. and Dewi, N.P. (2022) 'Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Haemoglobin pada Mahasiswa Prodi D3 TBD Semester VI PoltekKes Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta', *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 2(2).

Syaifuddin (2016) 'Ilmu Biomedik Dasar', in. Jakarta: Salemba Medik.

Zainafree, I. (2015) 'Unnes Journal of Public Health Kampus (Studi Kasus Pada Mahasiswa Universitas Negeri', 4(3), pp. 1–7.

Zarianis (2006) 'Efek Suplementasi Besi-Vitamin C Terhadap Kadar Haemoglobin Anak Sekolah Dasar Yang Anemia Di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak'.

Zufrianingrum, H. (2016) 'Hubungan Antara Kadar Haemoglobin dan Kapasitas Vital Paru dengan Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola Basket di SMP Negeri 1 Jetis Kabupaten Bantul'.

Lampiran 1

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Fauziah Haunannisa Sri Hazaraini, lahir di Kabupaten Garut pada hari selasa tanggal 31 Juli 2001. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan suami istri yang bernama Bapak Asep Syarifudin dan Ibu Yani Maryani.

Riwayat pendidikan penulis dimulai pada tahun 2006-2007 di TK Nurhidayah. Kemudian pada tahun 2007-2013 melanjutkan sekolah di SDN 4 Lebakjaya. Kemudian pada tahun 2013-2016 melanjutkan sekolah menengah pertama di MTs Cipasung Tasikmalaya. Kemudian pada tahun 2016-2019 melanjutkan sekolah menengah atas di MAN Model Cipasung atau sekarang dikenal dengan nama MAN 2 Tasikmalaya. Kemudian sekarang penulis melanjutkan ke perguruan tinggi di STIKes Karsa Husada Garut dengan Program Studi DIII Analisis Kesehatan.

Lampiran 2

PERMOHONAN IZIN STUDI PENDAHULUAN



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129/ D / 0 / 2007
 Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp/Fax. 0262 – 235946 Garut – Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 – 4704803, 0262 – 235860 Garut – Jawa Barat

Nomor : 1155 /STIKes/ KHG/LP4M/VII/2022
 Lampiran : 1 Berkas
 Perihal : Permohonan Izin Studi Pendahuluan

Kepada Yth.
 Pimpinan Pondok Pesantren Alfalah Biru Garut
 Di
 Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penyusunan Tugas Akhir/Skripsi Mahasiswa STIKes Karsa Husada Garut, maka dengan ini kami memohon izin untuk melaksanakan studi pendahuluan atau pengumpulan data di Instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa yang akan melaksanakan kegiatan tersebut adalah:

Nama	: Fauziah Haunannisa Sri Hazaraini
NIM	: KHG.E. 19009
Topik penelitian	: Gambaran Kadar Hb pada Santri Putra Pondok Pesantren Alfalah Biru Garut Berdasarkan Durasi Tidur kurang dari 8 jam.
Data yang dibutuhkan	: Jumlah Santri Putra Pondok Pesantren Alfalah Biru Garut

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan Terima Kasih.

Garut, 07 Juli 2022
 Hormat kami,
 Ketua STIKes Karsa Husada Garut



H. Lutfikus Kusnadi, S.Kep., M.Kes
 NIK. 043298.1196.014

Lampiran 3**PERSETUJUAN RESPONDEN**
*(Informed Consent)***PERSETUJUAN RESPONDEN**
(Informed Consent)

Setelah saya mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Program Analisis Kesehatan STIKes. Karsa Husada Garut, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Parid Ismail
Umur : 16
Jenis Kelamin : laki-laki

Dengan ini menyatakan tidak keberatan dan bersedia menjadi partisipan dalam penelitian ini yang berjudul "**Gambaran Kadar Hemoglobin Berdasarkan Durasi Tidur pada Santri di Pondok Pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut**".

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sejujurnya dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Garut, Juli 2022
Responden,


(.....)

Lampiran 4

QUESTIONER

QUESTIONER

Petunjuk : Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan cara memberi tanda ceklis (v).

Nama : Parid Ismail

Jenis Kelamin : laki-laki

Usia : 16

Pendidikan : SD SMA
 SMP PT

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1.	Apakah anda merupakan santri putra dari pondok pesantren Alfalah Biru?	✓	
2.	Apakah anda termasuk usia remaja (10-19 tahun)?	✓	
3.	Apakah jam tidur anda kurang dari 8 jam?		✓
4.	Apakah jam tidur anda lebih dari 8 jam?	✓	
5.	Apakah anda memiliki riwayat anemia?		✓

Lampiran 5

DAFTAR NAMA SANTRI PUTRA ASRAMA BADRUZAMAN PONDOK PESANTREN ALFALAH BIRU GARUT

NO	NAMA
1	Abdul Hakim
2	Abdul Kudus
3	Agung Febrian
4	Aji Kurniawan
5	Ajis Nawawi
6	Amal attawadhu
7	Akmal Risyah Sofyan
8	Aldo
9	Angga Pratama
10	Angga Raksa Purnama
11	Azka Alvian
12	Bahrul Ulum
13	Erwin Setiawan
14	Fahmi Abdul Rohman
15	Farid Firdaus
16	Fikri Mauludi
17	Hasan Nurdin
18	Hilmi Kusaeri
19	Husni Mubarak
20	Ilham Maulana Firdaus
21	Iqdam Muhajir
22	Jaja Reza
23	Lukmanul Hakim
24	M. Razzib
25	Marwan
26	Miqdarul Ulum
27	Milki Nur Ihsan
28	Mizan Fauzi
29	Moch Ardyansyah Firdaus
30	Moch Sidqi Riyadh Jinaan
31	Muhammad Dai
32	Muhammad Hasbi Maarif
33	Muhammad Lutfi Muttaqin
34	Muhammad Nur Mubarak
35	Muhammad Rayhan
36	Muhammad Rifai
37	Muhammad Robi Unaza

38	Muhammad Irfan Ramadhan
39	Muhammad Nizar Fauzi
40	Muhammad Sabil Rizqiyah
41	Muhammad Wafa Maulana Firdaus
42	Nasir
43	Rahmat Hidayat
44	Raihan Ahmad Rojali
45	Sahrul Aditiya Abdul Aziz
46	Saparudin
47	Soim Ramdani
48	Sultan Badruzaman
49	Tantan
50	Tazky Nurfadillah Akbar
51	Wandi
52	Wildan Muzaki
53	Yusril Garjito Kusumah

**DAFTAR NAMA SANTRI PUTRA ASRAMA NURUL BAYYAN PONDOK
PESANTREN ALFALAH BIRU GARUT**

NO	NAMA
1	A Wahyu
2	Abdul Rouf Juanda
3	Agung Febrian
4	Agus Rudiansyah
5	Ahmad Nur Cholis
6	Ahmad Yasin Alman S
7	Aji Puadin
8	Arga Umarudin Al Ayubi
9	Asep Saepul Muhaimin N
10	Azmi Himadul Millah
11	Dafa Firdaus
12	Dedi Rifandi
13	Farel Argani
14	Gibran Falatehan
15	Hasbi Firdaus
16	Ihsan Rizki Maulana
17	Ilham Ramadhan
18	Iqballudin
19	M Arief Sutisna W
20	M Dimas Abdul Rohman A
21	M Fadil Adira Z

22	M Gerardiawan Hanafi
23	M Hamzah Sobirin
24	M Hilmi Hasyim
25	M Rachel
26	M Ramadhan
27	M Ridho Rohmatulloh
28	M Rizki Mubarak
29	M Rokhim
30	M Sa'dan Fauzi
31	Nabil Hanafi
32	Parid Ismail
33	Pradika Putra Gunawan
34	Praditya Yusuf
35	Ramdan Aji Nursidik
36	Ramjani Nur Alamsyah
37	Reza M R
38	Rian Fauzi
39	Ridho Padilah Putra
40	Rifa Fahri
41	Ruslan Abdul Mughni
42	Sahrul Ihsan
43	Salman Sahadif
44	Trian Nugraha
45	Wendi
46	Wildan Firmansyah
47	Wildan Solihin
48	Yana Firdaus
49	Yusuf Maulana Ibrahim
50	Zacky Muhammad Aidan
51	Zidan Abdul Hanif

Lampiran 6

PERMOHONAN IZIN PENELITIAN



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada

SK Mendiknas RI No. : 129/ D / 0 / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp/Fax. 0262 – 235946 Garut – Jawa Barat

Kampus II : Jl. Nusa Inqah No. 24 Tlp. 0262 – 4704803, 0262 – 235860 Garut – Jawa Barat

Nomor : /STIKes/ KHG/LP4M/VIII/2022
 Lampiran : 1 Berkas
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Pimpinan Asrama Nurul Bayan Ponpes Alfalah Biru
 Di
 Tempat

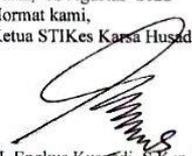
Dengan Hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penyusunan Tugas Akhir/Skripsi Mahasiswa STIKes Karsa Husada Garut, maka dengan ini kami memohon izin untuk melaksanakan studi pendahuluan atau pengumpulan data di Instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa yang akan melaksanakan kegiatan tersebut adalah:

Nama : Fauziah Haunannisa Sri H.
 NIM : KHG.E. 19009
 Topik penelitian : Gambaran Kadar Haemoglobin Berdasarkan Durasi Tidur pada Santri Pondok Pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut
 Data yang dibutuhkan : Pengumpulan Data Penelitian

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan Terima Kasih.

Garut, 02 Agustus 2022
 Hormat kami,
 Ketua STIKes Karsa Husada Garut


 H. Engkus Kusnadi, S.Kep.,M.Kes
 NIK. 043298.1196.014

Lampiran 7**DATA HASIL PENELITIAN**

No	ID Sampel	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin	Kadar Hb (gr/dl)
1.	004	14	L	14.8
2.	005	15	L	15.2
3.	006	14	L	12.2
4.	007	16	L	12.0
5.	008	14	L	14.8
6.	009	13	L	12.2
7.	010	13	L	12.3
8.	011	19	L	16.1
9.	012	18	L	12.9
10.	013	14	L	10.2
11.	014	15	L	14.2
12.	015	14	L	12.0
13.	016	14	L	14.6
14.	017	15	L	11.4
15.	018	14	L	11.5
16.	019	18	L	12.7
17.	020	17	L	14.7
18.	021	18	L	10,3
19.	022	13	L	13.1

20.	023	16	L	10.6
21.	024	14	L	12.7
22.	025	13	L	14.0
23.	026	14	L	12.2
24.	027	14	L	14.3
25.	028	14	L	13.0
26.	029	13	L	10.9
27.	030	14	L	12.2
28.	031	18	L	16.5
29.	032	13	L	12.5
30.	033	18	L	15.2

Lampiran 8**LEMBAR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH**

Nama : Fauziah Haunannisa Sri Hazaraini

NIM : KHGE 19009

Judul Penelitian : Gambaran Kadar Haemoglobin Berdasarkan Durasi Tidur pada Santri di Pondok Pesantren Alfalah Biru Kabupaten Garut

Pembimbing : Meti Rizky Utari, SKM

No	Tanggal	Materi yang dikonsulkan	Saran pembimbing	Paraf pembimbing
1.	25 Maret 2022	Judul Pertama “ Perbandingan Kadar Haemoglobin pada Orang Dewasa yang Bertempat Tinggal di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi”	Lebih baik judulnya diganti	
2.	5 April 2022	Judul kedua “Perbandingan Kadar Haemoglobin Sebelum dan Sesudah Melakukan Transfusi Darah”	Lebih baik judulnya diganti karena sudah pasti akan berbeda kadar haemoglobinnnya	

3.	12 April 2022	Judul baru “Hubungan Durasi Tidur dengan Kadar Haemoglobin”	Susunan kalimat judulnya diperbaiki, direkomendasikan menjadi gambaran kadar haemoglobin saja, dan tentukan siapa objeknya dan cari jurnalnya.	
4.	12 Mei 2022	Bab 1 Latar Belakang	Ditambah lagi latar belakangnya agar lebih spesifik, dan lanjut ke bab 2.	
5.	26 Mei 2022	Bab 2 Landasan teori	Teori teorinya dilengkapi dan diperjelas lagi	
6.	14 Juni 2022	Bab 3 Metologi penelitian	Perbaiki bagian devinisi operasionalnya	
7.	21 Juni 2022	Bab 2 Kerangka pemikiran	Usulan susunan kerangka pemikirannya	
8.	4 Juli 2022	Bab 3	Dilanjutkan membuat file lengkapannya	
9.	6 Juli 2022	Draft proposal KTI	Lebih dirapihkan	

			proposal KTI nya	
10.	7 Juli 2022	Draft Proposal KTI dan pengajuan sidang		
11.	28 Juli 2022	Hasil penelitian	Dikalkulasikan hasil penelitiannya dan dihitung persentasenya	
12.	12 Agustus 2022	Bab 4 hasil dan pembahasan	Susunan kalimat dan susunan tabel diperbaiki.	
13.	6 September 2022	Bab 4 hasil dan pembahasan	Ditambah teori dari jurnal.	
14.	12 September 2022	Bab 5 kesimpulan dan saran	Kesimpulannya intinya saja jangan terlalu panjang.	
15.	20 September 2022	Bab 4 dan bab 5	Dilanjut membuat abstrak dan disatukan menjadi draft KTI	
16.	26 September 2022	Abstrak	Dilengkapi abstraknya dengan menambahkan jumlah halaman jumlah tabel dan jumlah lampiran.	
17.	30 September 2022	Draft KTI dan pengajuan sidang KTI		

Lampiran 10

DOKUMENTASI

