

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR
HEMOGLOBIN PADA MAHASISWA
STIKES NASIONAL**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
NIRMALA SARI FEBRIANA
NIM. 1181081**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR
HEMOGLOBIN PADA MAHASISWA
STIKES NASIONAL**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG
PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH
NIRMALA SARI FEBRIANA
NIM. 1181081**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR
HEMOGLOBIN PADA MAHASISWA STIKES NASIONAL

Disusun Oleh:
NIRMALA SARI FEBRIANA
NIM. 1181081

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat / sah

Pada tanggal 15 Juli 2021

Tim Penguji:

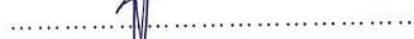
Sulamsi, S.Pd Bio, M.Si

(Ketua)



Hari Saktiningsih, M.Pd

(Anggota)



dr. Enny Listiawati, MPH

(Anggota)



Menyetujui,

Pembimbing Utama



dr. Enny Listiawati, MPH

Mengetahui,

Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis



Arey Pran Nirwana, S.Pd Bio., M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA MAHASISWA STIKES NASIONAL

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 15 Juli 2021



Nirmala Sari Febriana
NIM. 1181081

MOTTO

Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow

(Albert Einstein)

Jangan menunggu hal – hal menjadi lebih mudah, lebih sederhana, dan lebih baik. Hidup akan selalu rumit. Hasilkan untuk menjadi sekarang. Jika tidak,

Anda akan kehabisan waktu

Belajarlah berdiri dengan kedua kakimu sendiri. Semua orang punya masalahnya masing – masing, maka kamu tidak bisa mengharapkan orang

lain untuk menyelesaikan masalahmu

(Weightlifting Fairy Kim Bok Joo)

Yang terpenting, bukanlah seberapa besar mimpi kalian melainkan seberapa besar kalian mewujudkan mimpi itu

(Sang Pemimpi – Andrea Hirata)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala Nikmat, Rahmat, Barokah dan Hidayah Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan lancar.
2. Bapak, Ibu, kakak, dan adik saya tercinta yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, perhatian, dan doa yang selalu mengalir untuk penulis.
3. dr. Enny Listiawati, MPH., selaku pembimbing yang senantiasa tanpa keluhan memberikan bimbingan, tuntunan, arahan, semangat, dan selalu memberi inspirasi dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Sulasmi, S.Pd Bio, M.Si dan Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd yang telah menjadi penguji untuk Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Widyasto Setyo, A.Md selaku instruktur laboratorium yang memberikan pengarahan selama penelitian.
6. Tim Bimbingan KTI (Rezky, Zeladella, Yulia, Efrita, Defi) yang telah menyelesaikan penelitian bersama-sama.
7. Sahabat *Orange Tua* (Aisya Kusumawati, Eni Widiastuti, Elha Misella, Erina Dwi, Febriana Rismawati, Herlina Sutanti, Millenia Larasati, Okta Prasetyaningrum, Riani Martianingsih, Rezky Isna, Sinta Nuriyah, Yolanda Mayka) yang selalu membantu, menyemangati, mendukung, mendoakan, dan

menghibur saya serta bersedia kapanpun saya membutuhkan tempat mengadu.

8. Sintia Aisyah yang selalu menyemangati saya untuk segera menyelesaikan KTI dan menjadi pendengar yang baik untuk saya mencurahkan isi hati.
9. Kakak tingkat saya Miggy Aprillia Hapsari yang selalu mendengarkan curahan isi hati dan sambutan saya.
10. Seluruh teman-teman kelas 3A3 yang telah bersedia secara sukarela menjadi responden dalam penelitian saya dan menjadi teman yang menemani baik suka maupun duka dalam 3 tahun ini.
11. Rekan rekan mahasiswa Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.
12. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.
13. Almamaterku tercinta STIKES Nasional.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa STIKES Nasional”. Penyusunan karya tulis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

Selama masa perkuliahan, penelitian, dan penyusunan karya tulis ilmiah, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, perhatian, doa, dorongan, nasehat, dan prasarana. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Apt. Hartono, S.Farm, M.Si selaku ketua STIKES Nasional,
2. Ardy Prian Nirawana, S.Pd.Bio, M.Si selaku ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional,
3. dr. Enny Listiawati, MPH selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, nasihat, dan saran kepada penulis,
4. Ibu Sulasmi, S.Pd Bio, M.Si dan Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd yang telah menjadi penguji untuk Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Widyasto Setyo, A.Md selaku instruktur laboratorium yang memberikan pengarahan selama penelitian.

6. Tim Bimbingan KTI (Rezky, Zeladella, Efrita, Yulia, Defi) yang telah menyelesaikan penelitian bersama-sama,
7. Alamamaterku tercinta STIKES Nasional

Surakarta, 15 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KTI	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang Masalah.....	1
B.Pembatasan Makalah	2
C.Rumusan Masalah	2
D.Tujuan Penelitian.....	2
E.Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A.Landasan Teori	5
1.Indeks Massa Tubuh (IMT).....	5
a. Definisi.....	5
b. Cara Mengukur Indeks Massa Tubuh.....	6
c. Faktor yang mempengaruhi Indeks Massa Tubuh.....	6

2.Hemoglobin	8
a. Definisi.....	8
b. Struktur hemoglobin.....	9
c. Kadar normal hemoglobin.....	9
d. Fungsi hemoglobin.....	10
e. Patofisiologi.....	10
f. Faktor yang mempengaruhi Indeks Massa Tubuh.....	12
g.Pemeriksaan hemoglobin.....	14
3.Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kadar hemoglobin.....	17
B.Kerangka Pikir.....	19
C.Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A.Desain Penelitian.....	21
B.Tempat dan Waktu Penelitian	21
C.Subyek dan Objek Penelitian	21
D.Populasi dan Sampel Penelitian	21
E.Definisi Operasional Variabel Penelitian	22
F.Teknik Sampling.....	24
G.Sumber Data Penelitian.....	24
H.Instrumen Penelitian.....	25
I.Alur Penelitian	26
J.Teknis Analisis Data Penelitian.....	31
K.Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34

A.Hasil	34
B.Pembahasan	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	41
A.Kesimpulan	41
B.Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi IMT	6
Tabel 2.2 Kadar normal hemoglobin	9
Tabel 3.1 Tabel Interpretasi Koefisien Korelasi	32
Tabel 4.1 Hasil indeks massa tubuh dan kadar hemoglobin	36
Tabel 4.2 Analisa deskriptif indeks massa tubuh dan kadar hemoglobin	37
Tabel 4.3 Uji Shapiro-Wilk	37
Tabel 4.4 Uji Pearson Product Moment	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi Kejadian Anemia	12
Gambar 2.2 Kerangka Pikir	20
Gambar 3.1 Teknik Sampling	24
Gambar 3.2 Alur Penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1	Formulir Persetujuan Perbaikan	45
Lampiran 2	Pengantar Penggunaan Laboratorium	46
Lampiran 3	Halaman Informasi	47
Lampiran 4	<i>Informed consent</i>	49
Lampiran 5	Kuisisioner	50
Lampiran 6	Absensi responden	52
Lampiran 7	Hasil <i>Informed consent</i>	53
Lampiran 8	Tabel Induk Kuesisioner	55
Lampiran 9.	Validasi Hasil Penelitian	56
Lampiran 10.	Quality Control Abacus 3CT	57
Lampiran 11.	Pengolahan data dengan spss	58
Lampiran 12.	Dokumentasi Penelitian	59

INTISARI

Nirmala Sari Febriana. NIM 1181081. “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa STIKES Nasional”.

Anemia merupakan salah satu permasalahan kesehatan di dunia terutama di negara-negara berkembang. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2015, prevalensi anemia di dunia diperkirakan 1,32 miliar jiwa atau sekitar 25% dari populasi manusia di dunia. Tingginya prevalensi anemia disebabkan karena mereka memiliki kemampuan terbatas dalam menyerap zat besi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa STIKES Nasional.

Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* dan menggunakan metode total sampling dalam pengambilan sampel. Untuk menghitung indeks massa tubuh dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan.

Hasil penelitian didapatkan data usia responden 20-21 tahun. Sebagian besar responden memiliki indeks massa tubuh normal ($18,5 - 25,0 \text{ kg/m}^2$). Responden yang mempunyai kadar hemoglobin kurang dari normal sebanyak 5 responden.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa STIKES Nasional.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh, Hemoglobin, Mahasiswa

ABSTRACT

Nirmala Sari Febriana. NIM 1181081. "The Relationship between Body Mass Index and Hemoglobin Levels in National STIKES Students".

Anemia is one of the health problems in the world, especially in developing countries. Based on data from the World Health Organization (WHO) in 2015, the prevalence of anemia in the world is estimated at 1.32 billion people or about 25% of the world's human population. The high prevalence of anemia is due to their limited ability to absorb iron. The purpose of this study was to determine whether there is a relationship between body mass index and hemoglobin levels in National STIKES students.

This research is an analytic observational with a cross sectional approach and uses a total sampling method in sampling. To calculate body mass index, weight and height were measured.

The results of the study obtained data on the age of respondents 20-21 years. Some respondents have a normal body mass index (18.5 – 25.0 kg/m²). Respondents who had hemoglobin levels less than normal were 5 respondents.

Based on these results, it can be concluded that there is no relationship between body mass index and hemoglobin levels in National STIKES students.

Keywords: Body Mass Index, Hemoglobin, Student

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Anemia merupakan salah satu permasalahan kesehatan di dunia terutama di negara-negara berkembang. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2015, prevalensi anemia di dunia diperkirakan 1,32 miliar jiwa atau sekitar 25% dari populasi manusia di dunia, dimana angka tertinggi benua Afrika sebanyak 44,4%, benua Asia sebanyak 25-33,0% dan terendah di benua Amerika utara sebanyak 7,6% (Satriani, 2018).

Angka kejadian anemia saat ini masih cukup tinggi, data hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi anemia di Indonesia sebesar 32,0% penderita berumur 15-24 tahun, jenis kelamin laki-laki sebesar 20,3%, perempuan sebesar 27,2%, penderita anemia yang tinggal di perkotaan sebesar 22,7% dan 25,0% di pedesaan. Berdasarkan data semua kelompok umur tersebut, wanita memiliki prevalensi tertinggi mengalami anemia.

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 bahwa prevalensi *underweight* di Indonesia didapatkan sekitar 15,8% berdasarkan kelompok umur 20-24 tahun beresiko anemia, tapi ternyata yang obesitas juga mempunyai resiko anemia. Sebanyak 12,1% dewasa berumur 20-24 tahun di Indonesia mengalami obesitas. Tingginya prevalensi anemia disebabkan

karena mereka memiliki kemampuan terbatas dalam menyerap zat besi (Lestari, 2015).

Masalah gizi utama yang dialami adalah anemia defisiensi zat besi. Kekurangan zat gizi terutama zat besi (Fe) dapat menyebabkan sintesis hemoglobin berkurang sehingga mengakibatkan kadar hemoglobin turun. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat ukur yang sederhana untuk memantau status gizi. Status gizi mempunyai korelasi positif dengan konsentrasi hemoglobin, artinya semakin buruk status gizi seseorang maka semakin rendah kadar hemoglobin orang tersebut. (Karina dkk, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa STIKES Nasional”.

B. Pembatasan Makalah

Penelitian ini dibatasi pada hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kadar hemoglobin pada STIKES Nasional.

C. Rumusan Masalah

Adakah hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa STIKES Nasional?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa STIKES Nasional.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui Indeks Massa Tubuh pada mahasiswa STIKES Nasional.
- b. Untuk mengetahui kadar hemoglobin pada mahasiswa STIKES Nasional.
- c. Menganalisis hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa STIKES Nasional.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Mendukung penelitian Cahya (2013) dengan judul Hubungan Antara Status Gizi dengan Anemia pada Remaja Putri di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang dan penelitian Karina (2016) dengan judul Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, dimana kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar hemoglobin.

2. Manfaat Praktik

a. Bagi Peneliti

Meningkatkan ilmu pengetahuan dan ketrampilan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah dibidang Hematologi.

b. Bagi Akademik

Menambah sumber pustaka, menambah wawasan ilmu agar dapat digunakan untuk referensi untuk peneliti selanjutnya.

c. Bagi Mahasiswa

Memberikan informasi guna meningkatkan derajat kesehatan mahasiswa agar lebih memperhatikan masalah penurunan kadar hemoglobin dengan memperhatikan makan makanan yang bergizi.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Analitik Observasional dengan pendekatan *cross sectional*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pengambilan sampel dan pemeriksaan kadar hemoglobin ini dilakukan di Laboratorium Hematologi STIKES Nasional.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Mei 2021.

C. Subyek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah kadar Hemoglobin pada mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional yang berjumlah 37 mahasiswa.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional yang menunjukkan kriteria inklusi.

a. Kriteria inklusi

- 1) Mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 DIII Teknologi Laboratorium Medis yang telah hadir pada saat penelitian dan menyetujui *informed consent*.

b. Kriteria Ekslusi

- 1) Mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 DIII Teknologi Laboratorium Medis yang tidak bersedia menjadi responden.
- 2) Mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 DIII Teknologi Laboratorium Medis yang sedang sakit (leukemia, ginjal, anemia defisiensi besi).

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh adalah alat ukur sederhana untuk memantau status gizi dengan menggunakan rumus antropometri yaitu:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{(\text{Tinggi Badan (m)})^2}$$

Variabel	: Bebas
Alat ukur	: Timbangan dan meteran
Skala ukur	: Numerik
Satuan	: kg/m ²

2. Kadar Hemoglobin

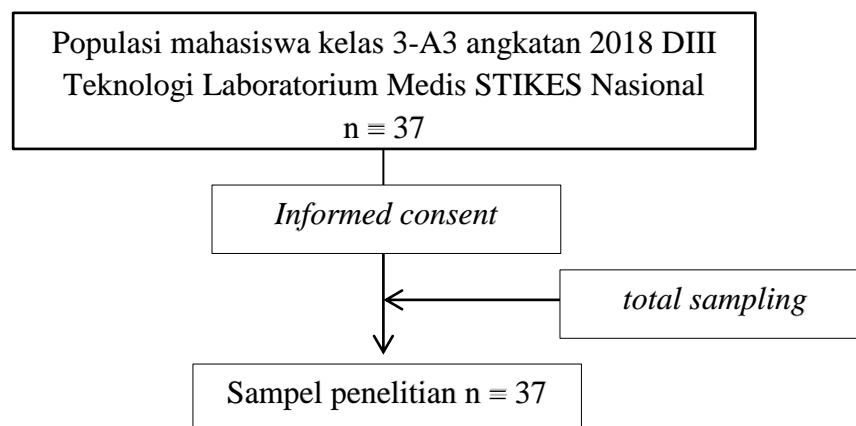
Hemoglobin adalah komponen utama dari sel darah merah (eritrosit).

Kadar hemoglobin diukur menggunakan alat *hematology analyzer Abacus 3CT* dengan metode impedensi elektrik dan dinyatakan dalam g/dl.

Variabel	: Terikat
Alat ukur	: <i>Hematology Analyzer Abacus 3CT</i>
Skala ukur	: Numerik
Satuan	: g/dl

F. Teknik Sampling

Teknik sampling pada penelitian ini adalah *total sampling*.



Gambar 3.1 Teknik sampling

G. Sumber Data Penelitian

1. Sumber data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan cara pengukuran, pengamatan, dan *survei* secara langsung. Penelitian ini data primernya adalah hasil pemeriksaan kadar hemoglobin, pengukuran tinggi badan dan berat badan mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

2. Sumber data sekunder

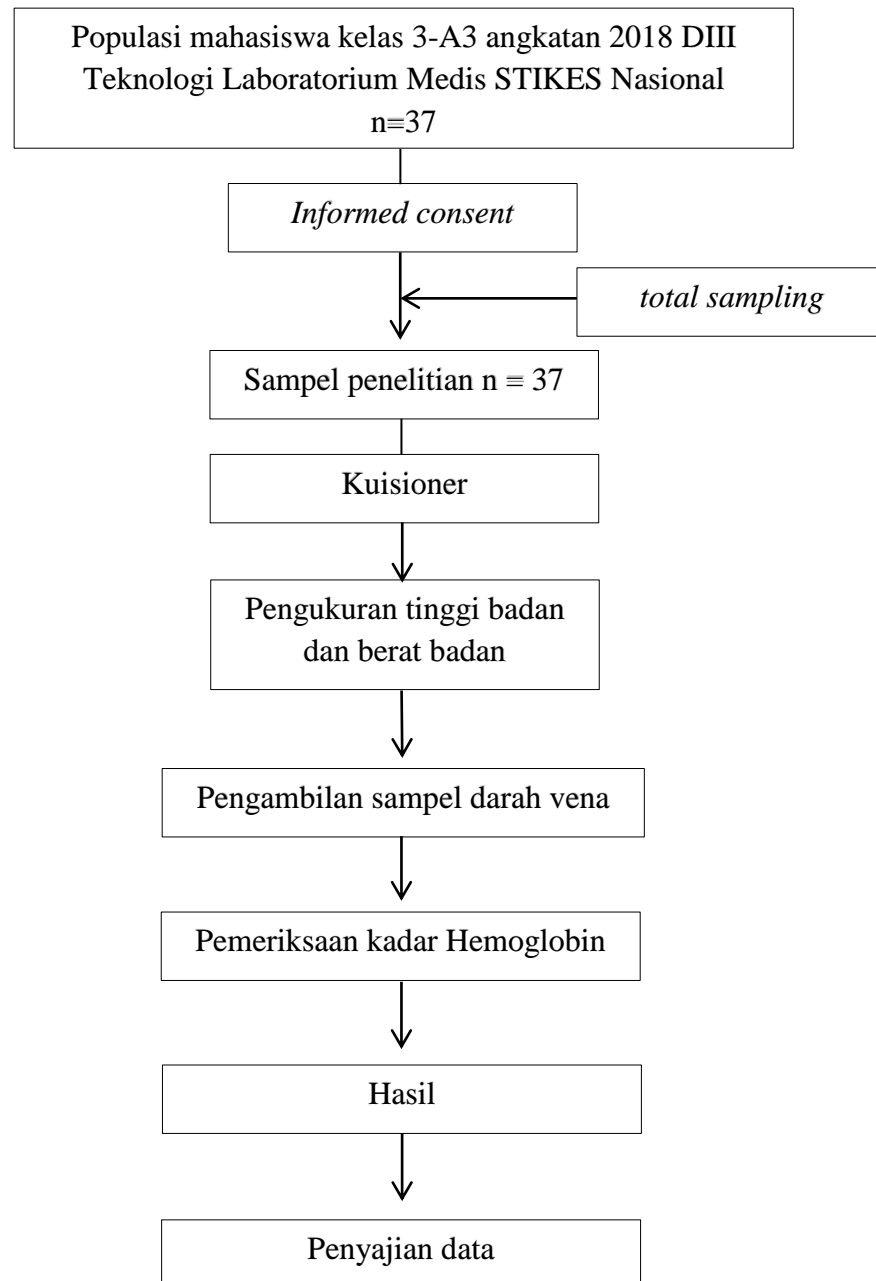
Data Sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dan berkaitan dengan sampel penelitian. Penelitian data sekundernya adalah data identitas mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 dari data kemahasiswaan admin prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

H. Instrumen Penelitian

1. *Informed consent*
2. Kuisisioner
3. Alat
 - a. Alat perlindungan diri (Jas Laboratorium, Masker, *Handscoon*)
 - b. Vacuum tube
 - c. Jarum
 - d. Holder
 - e. Tourniquet
 - f. Alkohol 70%
 - g. Kapas bersih kering
 - h. Hematology analyzer Abacus 3CT
 - i. Plester
4. Bahan
 - a. Sampel darah vena
 - b. Reagen Diatro Lyse
 - c. Reagen Diatro Cleaner
 - d. Reagen Diatro Diluent
 - e. Aquadest

I. Alur Penelitian

1. Bagan Penelitian



Gambar 3.2 Alur penelitian

2. Cara Kerja

a. Pra Analitik

- 1) Pemberian lembar *Informed consent* bagi yang bersedia menjadi sampel penelitian.
- 2) Pengukuran tinggi badan dan berat badan serta pemberian kuisioner kepada sampel penelitian.
- 3) Persiapan alat
Sebelum digunakan pastikan peralatan bersih dan kering.
- 4) Pelabelan
Pelabelan wadah *vacum tube* harus memuat tentang:
 - a) Tanggal pengambilan sampel
 - b) Nama pasien
 - c) Umur
 - d) Jenis kelamin
- 5) Pengambilan darah vena
 - a) Pengambilan darah dengan posisi pasien duduk atau berbaring dengan posisi lengan lurus.
 - b) Pasien di minta untuk mengepalkan tangan.
 - c) *Tourniquet* dipasang pada lengan atas agar vena terlihat jelas.
 - d) Dilakukan palpasi pada vena yang akan dilakukan pengambilan darah.
 - e) Desinfeksi area penusukan dengan menggunakan kapas alkohol 70%.

- f) Vena ditusuk dengan jarum sampai tanda indikator menunjukkan ada darah yang masuk, masukan *vacum tube*, kemudian lepas *tourniquet*.
- g) Tunggu sampai darah berhenti mengalir ke dalam *vacum tube*.
- h) *Vacum tube* dilepaskan dari jarum dan holdernya.
- i) Kapas diletakan diatas tusukan dan tarik jarum secara perlahan, tekan bekas tusukan dengan kapas selama ± 2 menit. Setelah darah berhenti plester bagian ini selama ± 15 menit.

b. Analitik

Pemeriksaan kadar hemoglobin dengan alat *Hematology Analyzer Abacus 3CT* :

- 1) Sampel : Darah vena
- 2) Metode

Metode yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah metode fotometrik.

3) Tujuan

Untuk mengetahui kadar hemoglobin yang dinyatakan dalam g/dL.

4) Prinsip Abacus 3CT

Konsentrasi hemoglobin dari sampel yang dilarutkan dan diencerkan dapat diukur dengan metode fotometrik pada panjang gelombang 568 nm. Reagen melisisikan sel darah merah, yang melepaskan hemoglobin. Proses kimiawi membentuk *methemoglobin* yang stabil.

5) Cara Kerja

a) Persiapan

- (1) Bersihkan permukaan alat dengan *tissue* basah.
- (2) Periksa kondisi limbah dan reagen apakah masih cukup untuk melakukan pengukuran (*diluents, lyse, cleaner*).
- (3) Keluarkan control dari kulkas, diamkan 15 menit untuk mencapai suhu ruang.

b) Menyalakan alat

- (1) Nyalakan UPS tunggu 1 menit.
- (2) Nyalakan printer
- (3) Nyalakan alat, biarkan alat melakukan start up, tunggu 5 menit agar alat mencapai temperatur optimal sebelum alat dilakukan *running*.

c) Menyiapkan reagen

Reagen stabil dalam suhu 20-35°C dan kondisi siap pakai. Jika reagen habis lakukan penggantian reagen dan reset nilai volume reagen.

d) Pengukuran blanko

Blanko akan diminta secara otomatis ketika alat pertama kali dinyalakan pada menu pengukuran.

e) Pengukuran control

- (1) Pada menu utama *Quality Control* pilih lot control yang akan dijalankan.

- (2) Homogenkan kontrol.
 - (3) Letakkan kontrol pada adaptor sampel.
 - (4) Tekan pengukuran untuk menjalankan proses kontrol.
- f) Pengukuran sampel
- (1) Homogenkan sampel dengan membolak-balikkan tabung 8-10 kali.
 - (2) Pada menu utama pilih “pengukuran” lalu “sampel baru”
 - (3) Buka tutup tabung jika diperlukan.
 - (4) Letakkan sampel pada adapter.
 - (5) Atur kedalaman jarum jika diperlukan.
 - (6) Pilih *sample profile*.
 - (7) Masukkan ID sampel.
 - (8) Tekan “jalankan” pada layar.
 - (9) Setelah 1 menit alat akan menampilkan hasil kemudian cetak.
- g) *Maintenance* harian
- Pada menu utama pilih pemeriksaan lalu tekan “pembersihan”.
- h) Mematikan alat
- (1) Pada menu utama pilih “keluar”
 - (2) New Abacus 3CT akan menampilkan pesan dan memberikan nada.
 - (3) Matikan alat dengan menekan tombol power di belakang alat.

c. Post Analitik

- 1) Interpretasi hasil sesuai dengan nilai normal atau nilai rujukan.
- 2) Pencatatan hasil dari pemeriksaan hemoglobin.
- 3) Pelaporan hasil dan validasi.

J. Teknis Analisis Data Penelitian

Data hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada mahasiswa kelas 3-A3 angkatan 2018 DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional dilakukan:

1. Uji Normalitas

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *software* komputer program *Statistical Program for Sosial Science* (SPSS) dilakukan analisa untuk mengetahui karakteristik jenis data dengan melakukan uji normalitas (distribusi).

Jumlah sampel pemeriksaan kurang dari 50, menggunakan uji shaphiro-wilk.

- a. Data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai $p > 0,05$.
- b. Data dikatakan terdistribusi tidak normal apabila nilai $p \leq 0,05$.

2. Uji Parametrik

Setelah uji normalitas ditentukan dan diketahui distribusinya maka dilanjutkan uji hipotesis dengan teknik korelasi *Pearson Product Moment* menggunakan bantuan *software* SPSS versi 20.0. Teknik korelasi ini digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel berbentuk interval atau rasio dan

sumber data dari variabel adalah sama. Berikut interpretasi terhadap koefisien korelasi nilai r:

Tabel 1.1 Tabel Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,00 – 0,199	Tidak ada hubungan
0,20 – 0,399	Sangat rendah
0,40 – 0,599	Rendah
0,60 – 0,799	Cukup
0,80 – 1,000	Sangat kuat

(Sumber: Sugiyono,2015)

Hipotesis penelitian :

Ho : Tidak terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa STIKES Nasional.

Ha : Ada hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa STIKES Nasional.

K. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

N O	Kegiatan	Bulan						
		Jan 2021	Feb 2021	Mar 2021	April 2021	Mei 2021	Juni 2021	Juli 2021
1	Pengajuan judul							
2	Penyusunan proposal							
3	Ujian proposal							
4	Pelaksanaan penelitian							
5	Penyusunan Laporan							
6	Ujian KTI							
7	Seminar hasil							

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Tidak terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa STIKES Nasional dengan nilai $p = (0,828) > \alpha (0,05)$.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya
 - a. Menggunakan faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin seperti tempat tinggal.
 - b. Menggunakan metode pemeriksaan hemoglobin selain metode otomatis (Hematology Analyzer), misalnya Cyanmethemoglobin.
2. Bagi Akademik
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan wawasan ilmu pengetahuan mengenai hubungan indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin.

DAFTAR PUSTAKA

- Abacus 3CT. *Operator's Manual*. Revision 02. UM-A3CT-01-02.
- Abdul B., Rismia A., dan Noor Diani. 2017. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Dunia Keperawatan*. 5(1): 1-10.
- Ana Pujianti Harahap, dkk. 2019. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SM Negeri 14 Mataram. *Jurnal Riset Kebidanan Indonesia*. 3(1): 33-36.
- Arif, Syaiful dan Pudjijuniarto. 2017. Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) dengan Kebugaran Jasmani pada Tim Sepakbola Putra Usia 18 tahun Elfaza FC Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*. 5(3): 25-32.
- Atikah, Aulian Nur. 2019. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Status Periodental pada Peemuda-Pemudi Dukuh Penegar Kebumen. *Skripsi*. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
- Cahya Daris Tri Wibowo, Harsoyo Notoatmojo, dan Afiana Rohmani. 2013. Hubungan Antara Status Gizi dengan Anemia pada Remaja Putri di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*. 1(2): 1-5.
- Cendani C. dan Etisa A.M. 2011. Asupan Mikronutrien, Kadar Hemoglobin, dan Kesegaran Jasmani Remaja Putri. *Media Medika Indonesiana*. 45(10): 26-33.
- Ersalina Nidianti, dkk. 2019 Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Metode POCT (Point of Care Testing) sebagai Deteksi Dini Penyakit Anemia bagi Masyarakat Desa Sumbersono, Mojokerto. *Jurnal Surya Masyarakat*. 2(1): 29-34.
- Estri Kusumawati, dkk. 2018. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb) Remaja Menggunakan Metode Sahli dan Digital (Easy Touch CGHb). *Journal of Health Science and Prevention*. 2(2): 95-98.
- Estu Sami Asih, dkk. 2018. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Metode Azidemet Hemoglobinn dan Cyanide-Free. *Biomedika*. 11(1): 1-9.
- Fitriany J. dan Amelia I.S. 2018. Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Averrous*. 4(2).
- Gandasoebrata. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian Rakyat.

- Hasanan, Faridatul. 2018. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Daya Tahan Kardiovaskuler pada Atlet Atletik FIK Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*.
- Indartanti, Dea dan Apoina Kartini. 2014. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*. 3(2): 33-39.
- Karina Janneta Sukarno, Sylvia R. Marunduh, dan Damajanty H. C. Pangemanan. 2016. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja di Kecamatan Bolonglangit Barat Kabupaten Bolaag Mongondow Utara. *Jurnal Kedokteran Klinik*. 1(1): 1-7.
- Kiswari, Rukman. 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Jakarta : Erlangga.
- Kevin A. Somphie, Max F.J. Mantik, dan J. Romis. 2015. Hubungan Antara Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Usia 12-14 Tahun. *Jurnal e-Clinic (eCl)*. 3(1): 150-156.
- Lestari, Jayanti Widya. 2015. Hubungan antara Persentase Lemak Tubuh, Indeks Massa Tubuh dan Kadar Hemoglobin dengan Tes Tulis Siswa SMA IPIEMS Surabaya. 4(1): 22-29.
- Muslim, Azhari. 2015. Pengaruh Waktu Simpan Darah K₂EDTA dan Na₂EDTA pada Suhu Kamar terhadap Kadar Hemoglobin. *Jurnal Analisis Kesehatan*. 4(2):392-396.
- Perdana, Waldy Yudha dan Danny Jaya Jacobus. 2015. Hepcidin dan Anemia Defisiensi Besi. 42(12): 919-926.
- Puspitasari, Hilda Kumala Eka dan Choirun Nissa. 2018. Hubungan Kebiasaan Sarapan, Kadar Hemoglobin dengan Prestasi Belajar Remaja Putri Status Gizi Lebih. *Journal of Nutrition College*. 7(3): 100-106.
- Satriani. 2018. Analisis Determinan Anemia pada Remaja Putri (15-18 tahun) di Kecamatan Tamalate Kabupaten Jeneponto. *Tesis*. Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin.
- Raheliya Br Ginting. 2016. Pendeteksian Masalah Kerusakan Alat Hematology Analyzer dengan Metode Forward Channing. 5(2): 250-256.
- Ramadhani, Almira Dwina. 2013. Hubungan Kontrol Tekanan Darah dengan Indeks Massa Tubuh pada Pasien Hipertensi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan 41gan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Tauhidarahmi, Dianda. 2019. Pengaruh Penyuluhan dengan Pemberian Booklet terhadap Asupan Zat Besi, Vitamin C, dan Protein dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam. *Skripsi*. Politeknik Kesehatan Medan.
- Trigisa L., Pensi M. Wowor, dan Yanti Mewo. 2015. Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) Jamaah Masjid Al-Fatah Malalayang. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 3(30): 794-797.
- Ulumuddin, Ikhya' dan Yogi Yhuwono. 2018. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tekanan Darah pada Lansia di Desa Pesucen, Banyuwangi. *Jurnal Kesehatan Indonesia*. 13(1): 1-6.
- Widiastuti. 2019. Gambaran Hasil Pemeriksaan Darah Rutin (Trombosit dan Hemoglobin) pada Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kendari.