

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN MENGGUNAKAN METODE**  
**CYANMETHEMOGLOBIN PADA MAHASISWI SEMESTER VI PRODI**  
**D-III TLM ITSKes ICMe JOMBANG**

(Studi di Laboratorium ITSKes ICMe)



**NANDA GALIH WICAKSONO**

**191310018**

**FAKULTAS VOKASI**  
**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**  
**INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

**2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN MENGGUNAKAN METODE  
CYANMETHEMOGLOBIN PADA MAHASISWI SEMESTER VI PRODI  
D-III TLM ITSKes ICMe JOMBANG**

(Studi di Laboratorium ITSKes ICMe)



**FAKULTAS VOKASI  
PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG  
2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nanda Galih Wicaksono

NIM : 191310018

Tempat, tanggal lahir : Ngawi, 20 Juni 2000

Institusi : D-III TLM ITS Kes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester Vi Prodi D-iii Tlm ITS Kes ICMe Jombang” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pertanyaan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 26 April 2022

Yang menyatakan



Nanda Galih Wicaksono

NIM.191310018

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nanda Galih Wicaksono

NIM : 191310018

Tempat, tanggal lahir : Ngawi, 20 Juni 2000

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa naskah Karya Tulis Ilmiah ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang, September 2022

Yang menyatakan



Nanda Galih Wicaksono

NIM.191310018

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Judul : Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester VI Prodi D-III TLM Di ITSKes ICMe Jombang

Nama Mahasiswa : Nanda Galih Wicaksono


NIM : 191310018

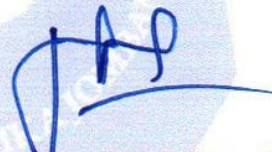
TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING

Pada Tanggal : Rabu, 03 Agustus 2022

Pembimbing Ketua


Pembimbing Anggota

  
Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes  
NIDN. 07.130479.03

  
Leo Yosdimyati R. S.Kep., NS., M.Kep  
NIDN. 07.211190.02

Mengetahui,

Ketua Program Studi

  
Farach Khanifah, S.Pd., M.Si  
NIDN. 07.250388.02

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Judul : Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester VI Prodi D-III TLM Di ITS Kes ICMe Jombang

Nama Mahasiswa : Nanda Galih Wicaksono

NIM : 191310018

TELAH DISETUJUI KOMISI DEWAN PENGUJI

Pada Tanggal : Jumat, 12 Agustus 2022

Penguji Utama : dr. Lestari Ekowati, Sp.PK

(  )

Penguji I : Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes

(  )

Penguji II : Leo Yosdimyati R, S. Kep., NS., M.Kep


(  )

Menyetujui

**Dekan Fakultas Vokasi**

**Ketua Program Studi**

  
**Sri Savakti, S.Si., M.Ked**  
NIDN. 07.250277.02

  
**Farach Khanifah, S.Pd., M.Si**  
NIDN. 07.250388.02

## RIWAYAT HIDUP

Penulis ini dilahirkan di Ngawi, 20 Juni 2000 merupakan putra sulung dari ibu Murtini dan bapak Santoso. Penulis mengawali pendidikan pada tahun 2005 di TK Dharmawanita II Ngawi pada tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan di SDN Watualang 2 Ngawi, kemudian pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 3 Ngawi dan pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di SMK Kesehatan BIM Ngawi. Pada tahun 2019 penulis lulus dari SMK Kesehatan BIM Ngawi. Pada tahun 2019 penulis lulus seleksi masuk ITSkes ICMe Jombang dengan jalur prestasi, penulis memilih program studi D-III Teknologi Laboratorium Medik dari pilihan program studi yang ada di ITSkes ICMe Jombang

Demikian riwayat hidup yang saya buat dengan sebenar benarnya.

Jombang, 3 Agustus 2022

Nanda Galih Wicaksono  
NIM 19131018

## KATA PENGANTAR

Tiada kata selain mengucapkan puji syukur atas terselesainya KTI ini dengan judul “Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode cyanmethemoglobin pada mahasiswi semester VI prodi D-III TLM ITSKes ICMe Jombang”. Penyusunan KTI ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk dapat gelar Diploma III pada ITSKes ICMe Jombang. Penulis menyadari bahwa penulisan KTI ini masih jauh dari kata sempurna keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis dapatkan oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis mohon maaf atas segala kekurangan. Penyusunan KTI ini tidak akan tanpa ada bantuan dan kerja sama dari pihak lain. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendorong terwujudnya KTI ini.

Segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si., Med.Sci., Ph.D. selaku Rektor ITSKes ICMe Jombang.
2. Ibu Sri Sayekti, S.ST., M.Ked selaku ketua Fakultas Vokasi ITSKes ICMe Jombang.
3. Ibu Farach Khanifah, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medik.
4. Ibu Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes dan bapak Leo Yosdimyati Romli, S.Kep., NS., M.Kep selaku pembimbing I dan II yang telah benar-benar penulis rasakan penuh dedikasi membantu untuk penyelesaian KTI ini.



5. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan ketulusan doanya serta teman-teman DIII TLM semester VI sehingga penulis menyelesaikan KTI dengan baik.

Jombang, 3 Agustus 2022

Penulis

Nanda Galih Wicaksono  
NIM 191310018



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL DALAM .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Hemoglobin .....	4
2.1.1 Pengertian Hemoglobin .....	4
2.1.2 Struktur Hemoglobin .....	5
2.1.3 Fungsi.....	6
2.2 Pemeriksaan Hemoglobin.....	6
2.2.1 Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin .....	8
2.3 Pengertian anemia pada Remaja.....	9
2.4 Penyebab Anemia Remaja.....	9
2.5 Gejala Anemia.....	10

2.6	Diagnosis anemia .....	10
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>		<b>11</b>
3.1	Kerangka Konseptual .....	11
3.2	Penjelasan Kerangka Konseptual .....	11
<b>BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>13</b>
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	13
4.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	13
4.2.1	Waktu Penelitian.....	13
4.2.2	Tempat Penelitian .....	13
4.3	Populasi Penelitian, Sampling dan Sampel .....	13
4.3.1	Populasi.....	13
4.3.2	Sampel .....	14
4.3.3	Sampling .....	14
4.4	Kerangka Kerja.....	15
4.5	Variabel dan Definisi Operasional .....	16
4.5.1	Variable.....	16
4.5.2	Definisi Operasional .....	16
4.6	Instrumen Peneliti.....	17
4.6.1	Alat dan Reagen.....	17
4.6.2	Prosedur Pengambilan Darah Vena .....	17
4.6.3	Penetapan Kadar Hemoglobin .....	17
4.7	Teknik Pengolahan dan Analisa Data .....	18
4.7.1	Pengolahan data .....	18
4.7.2	Analisa data.....	19
4.7.3	Etika Penelitian .....	20
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>21</b>
5.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	21
5.2	Hasil Penelitian.....	21
5.2.1	Data Khusus.....	21
5.3	Pembahasan .....	22
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>24</b>
6.1	Kesimpulan.....	24

6.2	Saran.....	24
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>25</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hemoglobin.....	5
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual .....	11
Gambar 4.1 Kerangka Kerja .....	15



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel.....	16
Tabel 5. 1 Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin .....	21



## DAFTAR SINGKATAN

HB	: Hemoglobin
Fe	: Ferrum
CO <sub>2</sub>	: Karbon Dioksida
WHO	: <i>World Health Organization</i>
O <sub>2</sub>	: Oksigen
HBA	: Hemoglobin A
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	: <i>Potassium Dihydrogen Fosfat</i>
PH	: <i>Potential Hydrogen</i>
PCV	: <i>Pneumococcus Konyugasi</i>
TIBC	: <i>Total Iron-Binding Capacity Test</i>
MCV	: <i>Mean Corpuscular Volume</i>
MCH	: <i>Mean Corpuscular Hemoglobin</i>
MCHC	: <i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration</i>
RDW	: <i>Red Cell Distribution Width</i>



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Informed Consent
- Lampiran 2 Sertifikat Uji Etik
- Lampiran 3 Hasil Penelitian
- Lampiran 4 Lembar Konsultasi
- Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6 Hasil Turnit
- Lampiran 7 Surat Bebas Plagiasi
- Lampiran 8 Digital Receipt





## ABSTRAK

### PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN MENGGUNAKAN METODE CYANMETHEMOGLOBIN PADA MAHASISWI SEMESTER VI PRODI D-III TLM DI ITS KES ICME JOMBANG

Oleh :  
Nanda Galih Wicaksono

**Pendahuluan** rendahnya kadar hemoglobin pada mahasiswi disebabkan oleh asupan pola makan yang salah dan tidak seimbang dengan kecukupan sumber gizi. **Tujuan** penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar hemoglobin menggunakan metode cyanmetoglobin pada mahasiswi semester VI prodi D-III TLM di ITS Kes ICME Jombang. **Metode** penelitian ini adalah deskriptif. Populasi penelitian ini seluruh mahasiswi D-III TLM semester VI yang berjumlah 23 responden. Sampel dalam penelitian ini adalah Sampel adalah sebagai anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswi ITS Kes ICME sebanyak 23 mahasiswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability* dengan total sampling yaitu cara pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden. Variabel pada penelitian ini yaitu kadar hemoglobin pada mahasiswi. Metode yang digunakan adalah cyanmetoglobin. Data diolah menggunakan *editing, coding, dan tabulating*. **Hasil** penelitian ini diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki jumlah kadar hemoglobin normal dengan frekuensi 12 orang (52,2%), hampir setengah responden memiliki kadar hemoglobin rendah dengan frekuensi 8 orang (34,8%), dan sebagian kecil responden memiliki jumlah kadar hemoglobin yang tinggi dengan frekuensi 3 orang (13%). **Kesimpulan** sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin normal, hampir setengah responden memiliki kadar hemoglobin rendah dan sebagian kecil memiliki kadar hemoglobin normal. **Saran** bagi responden yang memiliki kadar hemoglobin rendah untuk menjaga pola makan, jangan sering begadang, makan sayur yang cukup, dan mengonsumsi tablet Fe.

**Kata kunci : Hemoglobin, Anemia.**

## **ABSTRACT**

### **HEMOGLOBIN LEVEL EXAMINATION USING THE CYANMETOGLOBIN METHOD IN STUDENTS IN SEMESTER VI OF THE D-III TLM STUDY PROGRAM AT ITS KES ICME JOMBANG**

**By:**

*Nanda Galih Wicaksono*

*Preliminary, low hemoglobin levels in female students are caused by incorrect and unbalanced diet intake with the adequacy of nutritional sources. The purpose of this study was to determine hemoglobin levels using the cyanmetoglobin method in students in semester VI of the D-III TLM study program at ITS Kes ICMe Jombang. This research method is descriptive. The population of this study was all D-III TLM students in semester VI which amounted to 23 respondents. The sample in this study was a member of the population taken using sampling techniques. The sample in this study was 23 ITS Kes ICMe students. The sampling technique used is non-probability with total sampling, which is the way the sampling is carried out by taking all members of the population as respondents. The variable in this study was hemoglobin levels in female students. The method used is cyanmetoglobin. Data is processed using editing, coding, and tabulating. The results of this study found that most respondents had a normal hemoglobin level with a frequency of 12 people (52.2%), almost half of respondents had low hemoglobin levels with a frequency of 8 people (34.8%), and a small percentage of respondents had a high amount of hemoglobin levels with a frequency of 3 people (13%). The conclusion is that most respondents have normal hemoglobin levels, almost half of respondents have low hemoglobin levels and a small percentage have normal hemoglobin levels. Advice for respondents who have low hemoglobin levels to maintain a pattern, do not stay up late often, eat enough vegetables, and consume Fe tablets.*

**Keywords : Hemoglobin, Anemia.**

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hemoglobin (Hb), suatu protein yang mengikat zat besi ( $Fe^{2+}$ ), merupakan komponen utama sel darah merah dan memiliki fungsi mengangkut  $O_2$  dan  $CO_2$  serta memberikan warna merah pada darah (Susanti, 2020). Penurunan total hemoglobin atau jumlah sel darah merah mengakibatkan oksigenasi yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh., yang dapat menyebabkan anemia (Nidianti et al., 2019). Tingginya kejadian anemia pada remaja putri memberikan sumber zat gizi yang cukup yang dibutuhkan tubuh, kebutuhan tubuh seperti asupan energi, asupan karbohidrat, asupan lemak, asupan protein, vitamin C, terutama vitamin C karena asupan makanan yang tidak memadai, tidak teratur dan tidak seimbang. kekurangan. Makanan sumber zat besi dan asam folat (Fitria, 2020).

Menurut World Health Organisation (WHO 2014) Remaja merupakan penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun yang diperkirakan berjumlah 1,2 miliar atau 18% dari populasi dunia di dunia. Di Indonesia, data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2016 menunjukkan bahwa jumlah remaja putri usia 10 hingga 20 tahun adalah 21.830.468 remaja putri (Simanjuntak, 2018). Di sisi lain, Prevalensi anemia di Jawa Timur adalah 5,8%. Angka tersebut masih dibawah target nasional sebesar 28%. WHO telah mengklasifikasikan prevalensi anemia di masyarakat sesuai dengan

tingkat keparahan masalahnya. 40% parah, 20% - 39,9% sedang, 5% - 19,9% ringan, 4,9% normal (Nidianti et al., 2019).

Tes hemoglobin dirancang untuk menentukan konsentrasi atau kadar Hb dalam darah. Di laboratorium klinis, kadar hemoglobin dapat ditentukan dengan beberapa cara, antara lain cyanomethemoglobin yang direkomendasikan oleh International Committee for Standardization in Hematology (ICSH) karena kesederhanaan dan kemudahan penggunaannya. internasional bahwa Komite Standardisasi Hematologi (ICSH) merekomendasikan penggunaan metode cyan methemoglobin karena kemudahan penggunaan dan standar yang stabil (Susanti, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, ada dua cara untuk meningkatkan kadar hemoglobin, yaitu secara farmakologi, yaitu minum 1 pil zat besi setiap hari selama menstruasi. Karena kacang hijau dikemas dengan fitokimia yang membantu proses hematopoietik, penggunaan kacang hijau dalam perawatan non-obat dapat berperan dalam pembentukan sel darah merah dan pencegahan anemia. Ini juga mengandung vitamin dan mineral. Kacang hijau kaya akan mineral seperti kalsium, fosfor, zat besi, natrium dan kalium (Carolin et al., 2021).

## 1.2 Rumusan masalah

Bagaimana Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester VI prodi D-III TLM di ITSKes ICMe Jombang?

## 1.3 Tujuan

Untuk Mengetahui Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester VI prodi D-III TLM di ITSKes ICMe Jombang

## 1.4 Manfaat

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dalam bidang hematologi serta dapat menambah informasi khususnya mengenai penurunan kadar hemoglobin yang dapat menyebabkan terjadinya anemia pada remaja.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Diharapkan dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa ITSKes ICMe Jombang khususnya remaja putri tentang hemoglobin sehingga dapat meningkatkan kesadaran untuk selalu mengkonsumsi makan yang mengandung zat besi dan vitamin c agar tidak terjadi anemia.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hemoglobin**

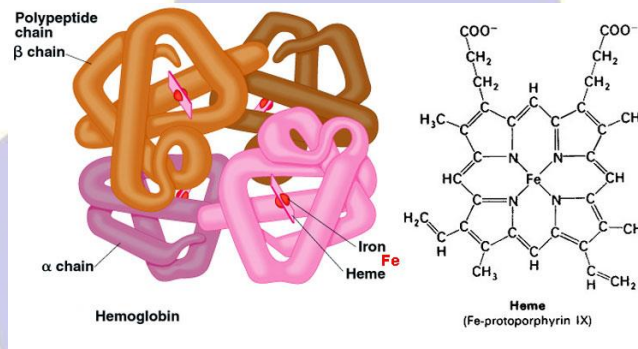
##### **2.1.1 Pengertian Hemoglobin**

Hemoglobin berasal dari dua kata yaitu: heme dan globin. Hemoglobin mengandung besi protoporfirin dan globin. Sel darah merah mengandung protein khusus yang disebut hemoglobin, yang digunakan dalam proses pertukaran gas antara oksigen dan karbon dioksida. Salah satu fungsi sel darah merah adalah membawa oksigen (O<sub>2</sub>) ke jaringan dan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) keluar tubuh. Oleskan tisu ke tubuh Anda. kelahiran paru. Kadar hemoglobin normal adalah 13,0 hingga 17,5 g/dl pada pria dan 12,0 hingga 15,5 g/dl pada wanita (Aliviameita & Puspitasari, 2019). Peningkatan dishemoglobin disebabkan oleh konsumsi zat atau obat-obatan berbahaya. Ketidakmampuan oksigen untuk bersaing dengan karbon monoksida menyebabkan hipoksia jaringan, yang menyebabkan hipoksia jaringan. Hipoksia merangsang pembentukan sel darah merah (eritropoiesis) untuk memenuhi kebutuhan oksigen darah dan memproduksi lebih banyak sel darah merah. (Ulandhary et al., 2020).

Ketika O<sub>2</sub> dilepaskan, hemoglobin dapat langsung digabungkan dengan CO<sub>2</sub>, dan sekitar 15% CO<sub>2</sub> dalam darah diangkut langsung oleh molekul hemoglobin. CO<sub>2</sub> bereaksi dengan gugus amino-terminal hemoglobin, membentuk karbamat dan melepaskan

proton. Untuk setiap 4 molekul O<sub>2</sub> yang hilang, hemoglobin mengikat 2 proton dan menyebabkan darah berdarah. Proses ini terjadi secara terbalik di paru-paru, ketika oksigen mengikat (mendeoksigenasi) hemoglobin tanpa adanya oksigen, proton dilepaskan dan bergabung dengan bikarbonat untuk membentuk asam karbonat. Asam karbonat membentuk karbon dioksida (dengan bantuan karbonat anhidrase), yang kemudian dihembuskan (Aliviameita & Puspitasari, 2019).

### 2.1.2 Struktur Hemoglobin



Gambar 2.1 Struktur Hemoglobin

Sumber : <https://images.app.goo.gl/LghYnenYp8ChDbad6>

Hemoglobin terdiri dari empat molekul protein (rantai globin) yang saling menempel. Pada orang dewasa normal, hemoglobin (HbA) terdiri dari dua rantai globin dan dua rantai globin, sedangkan pada janin dan neonatus, molekul hemoglobin terdiri dari beberapa rantai yang berpusat pada 2 $\alpha$ -nya. Satu rantai disebut HbF dan dua gamma rantai. Pada orang dewasa, hemoglobin adalah tetramer (mengandung empat subunit protein) yang masing-masing terdiri dari dua subunit alfa dan beta yang tidak terikat secara kovalen. Subunit secara struktural serupa dan berukuran kira-kira sama (Budi Sungkawa & Wahdaniah, 2020).

### 2.1.3 Fungsi

Menurut Kementerian Kesehatan RI, fungsi hemoglobin antara lain: 1. Mengatur pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam jaringan tubuh. 2. Mengambil oksigen dari paru-paru dan mengirimkannya sebagai bahan bakar ke berbagai jaringan tubuh. 3. Mengangkut karbon dioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru untuk diproses. Metabolisme dapat ditentukan dengan mengukur kadar hemoglobin untuk menentukan apakah darah kekurangan pasokan. Lebih rendah dari kadar hemoglobin normal menunjukkan kekurangan darah yang disebut anemia (efek dari mengonsumsi suplemen zat besi). (Setiyowati et al., 2019).

## 2.2 Pemeriksaan Hemoglobin

### 1. Metode Cyanmethemoglobin

Metode Cyanmethemoglobin banyak digunakan di laboratorium klinis adalah metode cyanogen methemoglobin. Metode ini lebih mudah dilakukan dan lebih akurat daripada metode Saari untuk tujuan klinis. Metode cyan methemoglobin adalah standar emas untuk mengukur hemoglobin. Semua hemoglobin kecuali thiohemoglobin dapat diukur dengan faktor kesalahan kurang lebih 2%. Metode cyanmethemoglobin masih banyak digunakan di rumah sakit dan pusat kesehatan saat ini. Prinsip penelitian methemoglobin sianogen adalah heme (besi) dioksidasi menjadi methemoglobin (besi) oleh kalium ferricyanide, dan methemoglobin bereaksi dengan ion sianida membentuk sianogen methemoglobin. Methemoglobin ini berwarna coklat dan diukur pada 540



dengan colorimeter atau spektrofotometer. Absorbansi diukur dalam nm. (Norsiah, 2019).

Gunakan larutan drabkins untuk memeriksa kadar hemoglobin - Deterjen ionik digunakan untuk mempercepat lisis sel darah merah. , membuat sejumlah besar sel darah putih keruh, Mengganggu pembacaan spektrofotometer. Kabut asap juga dapat disebabkan oleh hiperlipidemia dan adanya globulin. Kekeruhan karena leukositosis dapat menyebabkan peningkatan besar dalam pembacaan absorbansi dan pembacaan hemoglobin yang tidak akurat (Norsiah, 2019).

## 2. Metode Hemometer atau Sahli

Dalam metode Sahli, hemositometer (Sahli) terdiri dari kolorimeter, tabung pengenceran, pipet darah (201) dan pipet pengencer darah. Kelemahan dari metode ini termasuk kolorimetri visual yang tidak tepat, asam heme bukanlah solusi yang cocok, dan ketidakmampuan untuk menstandarisasi oksimeter Sahli. Juga, tidak semua jenis hemoglobin dapat diubah menjadi hemoglobin asam. B. Karboksihemoglobin, methemoglobin, tiohemoglobin. Kesalahan juga dapat disebabkan oleh perbedaan diskriminasi warna, sumber cahaya yang tidak memadai, ketegangan mata, peralatan kotor, ukuran pipet yang salah, persyaratan kalibrasi pipet, pemipetan yang tidak akurat, standar warna kaca pucat/kotor. Ada alam. dapat dipicu. Selain itu, akurasi pencocokan warna dari solusi yang diuji dengan komparator buruk. (Faatih et al., 2020).

Metode Sahli paling banyak digunakan di Indonesia dengan tingkat kesalahan  $\pm 10\%$ . Meski metode ini tidak 100% akurat, metode Sahli dianggap cukup untuk menentukan apakah seseorang menderita anemia. Prinsip deteksi Hb-nya dengan metode Sahli adalah bahwa hemoglobin diubah menjadi heme coklat asam oleh asam klorida (0,1 N). Encerkan noda heme dengan air suling sampai secara visual sesuai dengan warna standar heme meter dan baca nilai Hb-nya dalam tabung Sahli atau tabung pengenceran (Faatih et al., 2020).

### **2.2.1 Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin**

a. Geografi (tinggi rendahnya suatu daerah)

Organisme yang hidup di dataran tinggi lebih cenderung memproduksi sel darah merah untuk menaikkan suhu tubuhnya dan lebih aktif dalam hal kadar oksigen daripada mereka yang tinggal di dataran rendah, yang cenderung lebih sedikit.

b. Nutrisi

Jika diet Anda tinggi zat besi atau zat besi, tubuh Anda memproduksi lebih banyak sel darah, yang meningkatkan jumlah hemoglobin dalam darah Anda.

c. Faktor Kesehatan

Kesehatan secara substansial mempengaruhi tingkat hemoglobin di dalam darah. Derajat hemoglobin terus-menerus setiap hari dalam kesehatan yang tepat (Nidianti et al., 2019).

### 2.3 Pengertian anemia pada Remaja

Remaja disebut remaja dalam bahasa ibu mereka, dari bahasa latin *adolescere*, yang berarti tumbuh atau tumbuh menjadi dewasa. Ketika anak-anak dapat bereproduksi, mereka dianggap dewasa. Masa remaja merupakan masa transisi perkembangan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa, yang meliputi perubahan fisik, kognitif, dan sosial emosional (Rahayu et al., 2019).

Anemia secara umum didefinisikan sebagai penurunan konsentrasi hemoglobin dalam tubuh (Amalia & Tjiptaningrum, 2016). Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang berisiko tinggi terkena anemia. Dibutuhkan perawatan dan persiapan yang serius bagi seorang remaja putri untuk menjadi ibu yang sehat. Remaja putri lebih rentan terkena anemia karena berada dalam tahap pertumbuhan yang membutuhkan nutrisi lebih banyak (El Shara et al., 2017).

### 2.4 Penyebab Anemia Remaja

Anemia biasanya disebabkan oleh perdarahan kronis, malnutrisi, atau penyerapan nutrisi yang buruk di usus. Hal ini juga dapat menyebabkan seseorang mengalami kekurangan darah. Faktor risiko anemia lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria. Cadangan zat besi wanita lebih rendah daripada pria, sementara kebutuhan harian lebih tinggi. Wanita atau wanita muda kehilangan sekitar 1-2 mg zat besi melalui ekskresi normal selama menstruasi (Rahayu et al., 2019).

## 2.5 Gejala Anemia

Gejala anemia termasuk kehilangan nafsu makan, sulit berkonsentrasi, penurunan sistem kekebalan tubuh dan gangguan perilaku atau gejala 5L yang lebih umum (lemah, lelah, lesu, lesu, timpang), pucat dan kunang-kunang. Anemia merupakan salah satu masalah mikronutrien yang paling serius karena dapat menyebabkan berbagai komplikasi pada populasi serta pada bayi baru lahir dan wanita. Anemia pada remaja dapat mempengaruhi konsentrasi belajar, kinerja fisik, dan pertumbuhan terhambat sehingga mengakibatkan tinggi dan berat badan lebih rendah dari normal (Nasruddin, 2021).

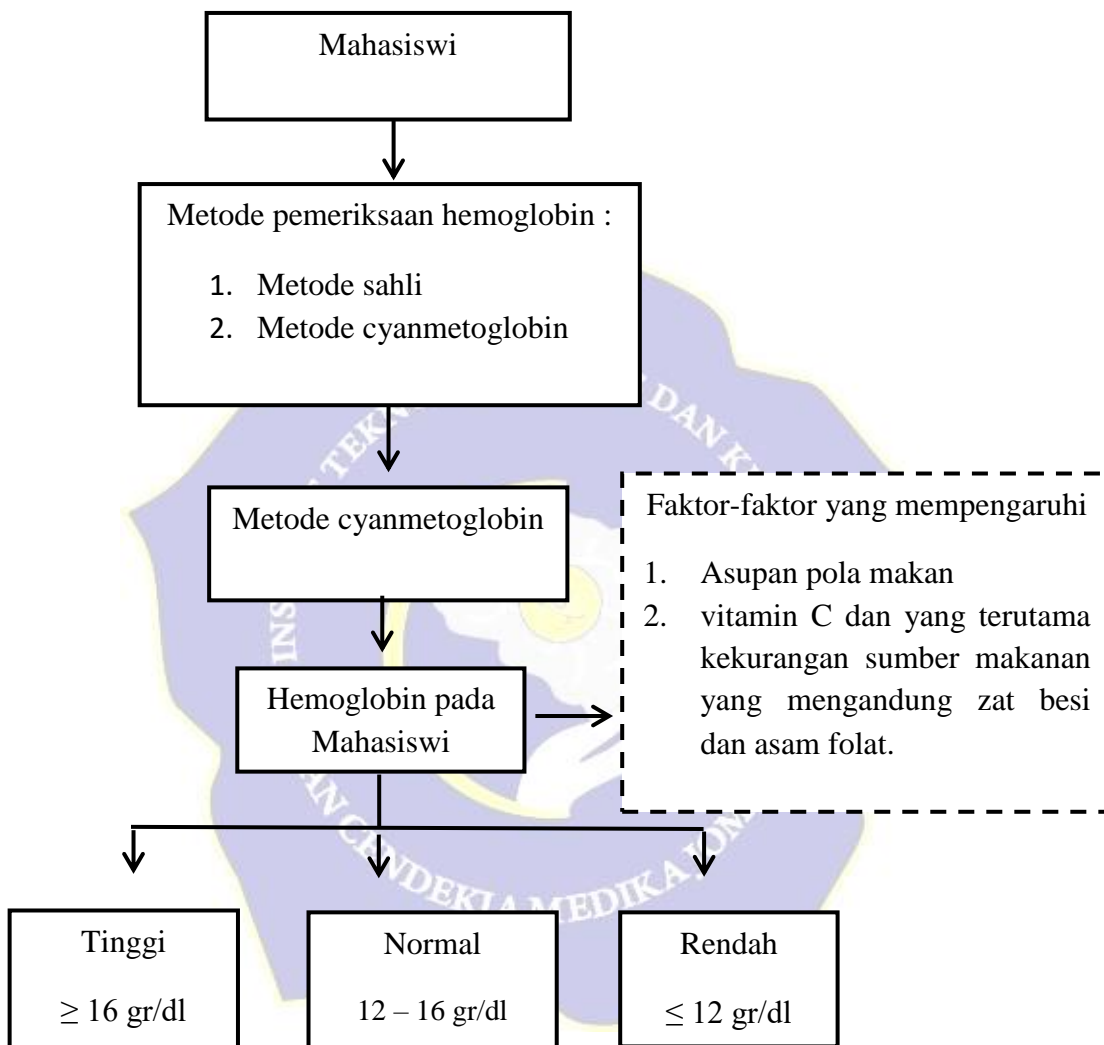
## 2.6 Diagnosis anemia

1. Pemeriksaan fisik dapat mengungkapkan gejala pucat kronis tanpa pembesaran organ seperti hati dan limpa.
2. Hb, Packed Cell Volume (PCV), Sel Darah Putih, Indeks Trombosit dan Sel Darah Merah, Retikulosit, Saturasi Morfologi Darah Tepi, Status Besi (Serum Iron, TIBC), Transferin, Darah Rutin Bebas Protoporfirin sel darah merah (FEP), feritin). ADB menurunkan nilai indeks eritrosit MCV dan MCH, dan pada kasus yang parah menurunkan MCHC dan meningkatkan RDW.

### BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL

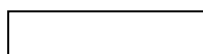
#### 3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :



**Tidak Diteliti**



**Diteliti**

Gambar 3.1 Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester VI Prodi D-III TLM Di ITSKes ICMe Jombang

#### 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Mahasiswa merupakan salah satu kelompok umur yang rentan terkena anemia. Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin anemia pada remaja putri adalah karena asupan makanan yang tidak tepat Hasil tidak stabil dan tidak seimbang, sumber zat gizi yang dibutuhkan tubuh tidak mencukupi, antara lain sumber makanan kurang asupan energi, asupan karbohidrat, asupan lemak, asupan protein, vitamin C, terutama zat besi dan asam folat. Ada dua cara untuk mengetahui kadar hemoglobin remaja putri yaitu dengan cara pemeriksaan kadar hemoglobin yaitu metode sahli dan metode cyan methemoglobin. Dalam penelitian ini, metode cyan methemoglobin digunakan karena kesederhanaan dan standar yang kuat. Penelitian ini terlebih dahulu mengambil sampel dari remaja putri kemudian dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin di laboratorium ITKes ICMe Jombang.



## **BAB 4**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang status suatu gejala pada saat penelitian dilakukan (Abdullah, 2018). Dalam penelitian ini menggambarkan kadar hemoglobin pada Mahasiswa Putri.

#### **4.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **4.2.1 Waktu Penelitian**

Investigasi dan perencanaan (pembuatan formulir aplikasi) dimulai dari bulan Maret hingga Agustus 2022 hingga laporan akhir dibuat.

##### **4.2.2 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian dilaksanakan di laboratorium Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

#### **4.3 Populasi Penelitian, Sampling dan Sampel**

##### **4.3.1 Populasi**

Populasi merupakan objek studi lengkap yang terdiri dari orang, benda, hewan, tumbuhan, gejala, hasil pengujian, atau kejadian sebagai

sumber data dengan ciri khas penelitian. (Hardani et al., 2020). Populasi penelitian ini merupakan seluruh mahasiswi D3 TLM Semester VI sebanyak 23 mahasiswi.

#### **4.3.2 Sampel**

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampling (Hardani et al., 2020). Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswi ITSKes ICMe sebanyak 23 mahasiswi.

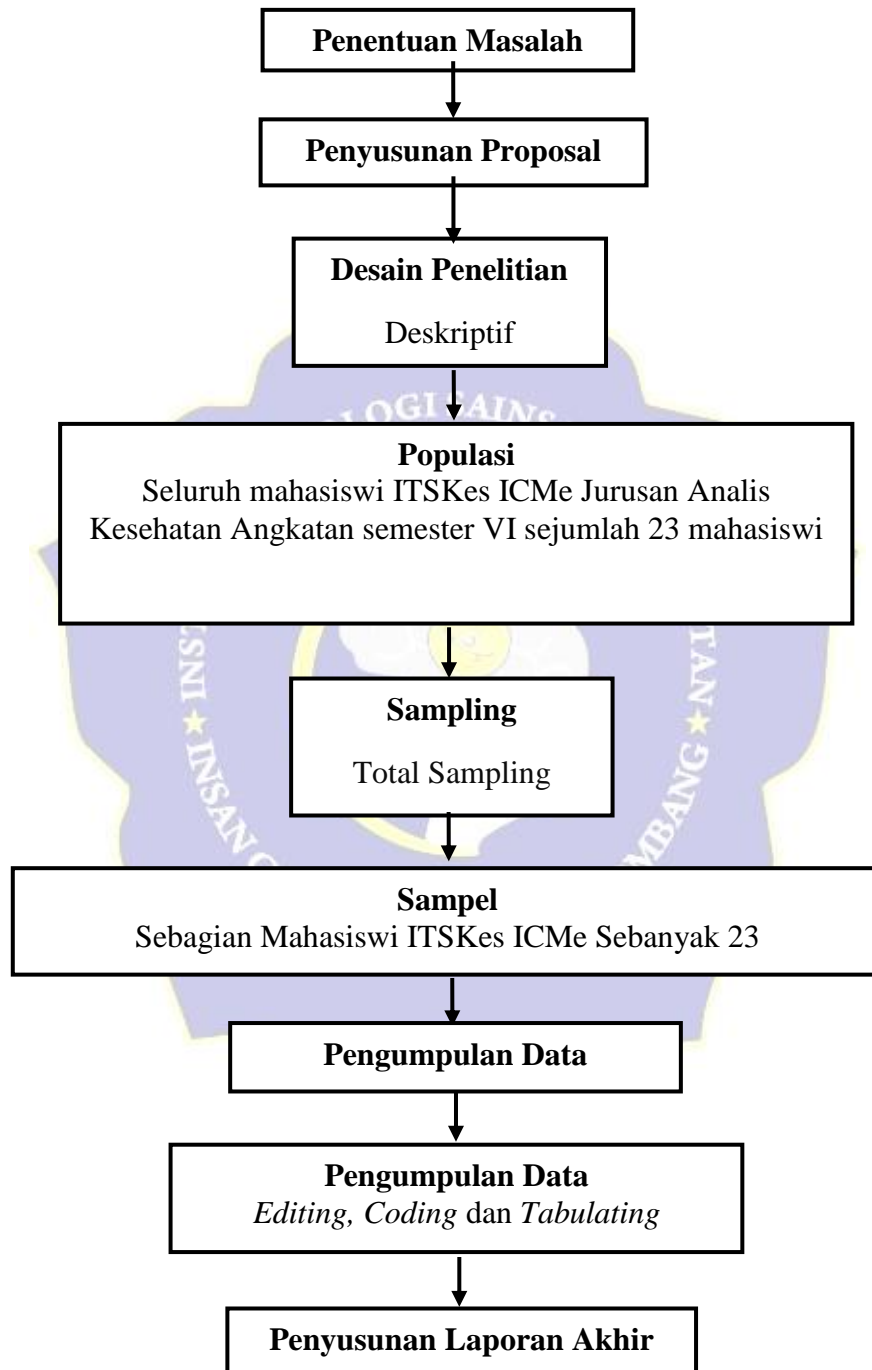
#### **4.3.3 Sampling**

Sampling adalah metode penentuan ukuran sampel untuk mendapatkan sampel yang representatif, dengan memperhatikan karakteristik dan sebaran populasi, berdasarkan ukuran sampel yang digunakan sebagai sumber data yang sebenarnya (Hardani et al., 2020). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah nonprobabilistic sampling. Ini adalah metode pengambilan sampel yang menggunakan semua anggota populasi sebagai responden atau sampel.



#### 4.4 Kerangka Kerja

Berikut kerangka kerja penelitian tentang gambaran pemeriksaan hemoglobin sebagai deteksi dini anemia pada Mahasiswi.



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester VI D-III TLM di ITSKes ICMe Jombang

## 4.5 Variabel dan Definisi Operasional

### 4.5.1 Variable

Variabel adalah objek pengamatan dalam penelitian, juga biasa disebut sebagai faktor-faktor yang berperan dalam penelitian atau fenomena yang diteliti (Syahza, 2021). Variabel dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin siswi.

### 4.5.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang di dasarkan atas sifat-sifat hal yang didefinisikan yang dapat di teliti (Syahza, 2021). Definisi operasional variabel penelitian adalah:

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester VI D-III TLM di ITSKes ICMe Jombang

Variable	Definisi operasional	Parameter	Alat ukur	Skala data	Skor / criteria
Jumlah HB pada mahasiswi	Kemampuan darah dalam membawa oksigen ke sel-sel tubuh	Jumlah HB dihitung dengan satuan gram per 100 ml (dl) darah	Fotometer	Ordinal	Tinggi $\geq 16$ gr/dl Normal 12–16 gr/dl Rendah $\leq 12$ gr/dl  (Zainiyah & Khoirul, 2019)

## 4.6 Instrumen Peneliti

### 4.6.1 Alat dan Reagen

1. Tabung Cahn atau serologi.
2. Pipet sahli atau mikropipet 20L.
3. fotometer atau spektrofotometer.
4. Reagen Drabkin. Natrium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ) 1,00g Kalium sianida ( $\text{KCN}$ ) 0,05g Kalium ferisianida ( $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ ) 0,20 g
5. Aquadest 1000ml
6. Reagen Drabkins harus disimpan dalam botol amber dan stabil selama 1 bulan.

### 4.6.2 Prosedur Pengambilan Darah Vena

1. Pasanglah tourniquet pada lengan sekitar 3 jari dari siku dan mintalah pasien mengepal dan membuka tangan agar vena terlihat jelas.
2. Membersihkan kulit area pengambilan sampel dengan alcohol 70% dan tunggu sampai mengering.
3. Menusukkan spuit ke dalam vena dengan posisi jarum  $30^\circ$  dari kulit. Saat darah mengalir ke dalam spuit, dada ditarik perlahan sampai darah yang dibutuhkan terkumpul.
4. Lepaskan tourniquet, lepaskan jarum, oleskan kapas kering ke tempat tusukan dan tutup dengan plester (Gandasoebrata, 2013).

### 4.6.3 Penetapan Kadar Hemoglobin

1. Pipet 5,0 mL larutan Drabkins ke dalam tabung kolorimeter.
2. Pipet 20  $\mu\text{L}$  darah dan bersihkan bagian luar ujung pipet.
3. Balikkan isi tabung beberapa kali agar tercampur.

4. Baca spektrofotometer pada 540 nm menggunakan larutan Drabkin sebagai blanko.
5. Kadar hemoglobin ditentukan dari rasio tingkat absorbansi terhadap absorbansi sianmethemoglobin standar atau dibaca dari kurva. (Gandasoebrata, 2013).

## 4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data

### 4.7.1 Pengolahan data

Selain data terkumpul, pengolahan data juga dilakukan pada tahap kompilasi, pengkodean, dan agregasi

#### 1. *Editing*

Pemrosesan adalah upaya untuk memverifikasi ulang keakuratan data yang diterima atau dikumpulkan. Perubahan selama atau setelah pengumpulan data (Masturoh, 2018).

#### 2. *Coding*

*Coding* adalah kegiatan memberikan kode numerik (angka) ke data yang terdiri dari beberapa kategori. (Masturoh, 2018). Pada penelitian ini peneliti ingin memberikan kode sebagai berikut :

#### a) Responden

Responden 1	kode R1
Responden 2	kode R2
Responden 3	kode R3
Responden 4	kode R4

b) Hasil

Tinggi	Kode 1
Normal	Kode 2
Rendah	Kode 3

### 3. *Tabulating*

Agregasi membuat tabel data sesuai dengan tujuan penelitian atau keinginan peneliti (Masturoh, 2018). Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk tabel.

#### 4.7.2 Analisa data

Analisa adalah suatu upaya atau metode untuk mengubah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut dapat dipahami dan membantu memecahkan masalah, terutama yang berkaitan dengan penelitian.

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

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi Jawaban

N = Jawaban Responden (Hariyanto et al., 2018).

Setelah diketahui persentase yang dihitung, selanjutnya diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut: 100% : semua responden 76-99% : hampir semua responden 51-75% : Sebagian besar responden 50% : setengah 26-49% : Hampir separuh responden 1- 25%: Sedikit responden

### 4.7.3 Etika Penelitian

#### 1. *Informed consent*

informed consent adalah izin untuk menjadi subjek, untuk menerima informasi lengkap tentang tujuan penelitian yang dilakukan, dan memiliki hak untuk berpartisipasi atau menolak untuk menjadi subjek. Harus Disebutkan pula bahwa dalam hal informed consent, data yang diterima hanya akan digunakan untuk membangun pengetahuan (irfan, 2018).

#### 2. *Anonimity* (tanpa nama)

Responden tidak diwajibkan untuk mencantumkan namanya pada formulir pendataan. Cukup tuliskan nomor responden atau inisial untuk menjaga kerahasiaan identitas Anda (Endah, 2016).

#### 3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Peneliti akan menjamin kerahasiaan informasi yang diterima dari responden, dan publikasi data atau hasil penelitian hanya akan disampaikan dalam forum akademik (Endah, 2016). Detail kode sumber ini Kode sumber diperlukan untuk informasi terjemahan tambahan, kirim umpan balik Bilah samping

## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Program Jurusan D3 Analis Kesehatan ITSkes ICMe Jombang merupakan salah satu program studi dari ICMe Jombang ITKes. Program studi ini bertempat di Kampus B ITSkes ICMe Jombang di Jalan Halmahera 33 Kaliungu, Kabupaten Jombang Kecamatan Jombang. Program Diploma III Analis Kesehatan meliputi lima laboratorium, antara lain laboratorium mikrobiologi, laboratorium kimia klinik, laboratorium kimia, laboratorium hematologi, dan laboratorium parasitologi, ditambah ruang persiapan dan ruang penyimpanan peralatan laboratorium.

#### 5.2 Hasil Penelitian

Responden survei ini adalah mahasiswa D III TLM ITKe ICMe Jombang semester 6 yang berjumlah 23 mahasiswi. Sampel diperoleh di ICMe Kampus B ITKe Jombang. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan di laboratorium kimia klinik. Berikut adalah hasil penelitian ini:

##### 5.2.1 Data Khusus

Tabel 5. 1 Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi

Kadar Hemoglobin	Frekuensi	Persentase
Rendah	8	34,8 %
Normal	12	52,2 %
Tinggi	3	13 %
Jumlah	23	100 %

Sumber : Data Primer Tahun 2022

Berdasarkan Tabel 5.1 diatas, sebagian besar hingga 12 responden (52,2%) memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal dan hampir separuh (34,8%) dari hingga 8 responden memiliki kadar hemoglobin rendah atau anemia.

### 5.3 Pembahasan

Berdasarkan tabel 5.1, sebagian besar hingga 12 responden (52,2%) memiliki kadar hemoglobin normal, dan hampir separuh dari hingga 8 responden (34,8%) memiliki kadar hemoglobin rendah saya tahu rendah. Sangat sedikit yang memiliki kadar hemoglobin tinggi yaitu sebanyak 3 orang (13 %). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Asiffa, 2019), Sedangkan untuk kebiasaan makan sehari-hari, sebagian besar dari 10 dari 15 (66,6%) memiliki kebiasaan makan yang tidak teratur. Hal ini disebabkan, seperti yang dikatakan responden, karena pola makan yang tidak seimbang. sangat sedikit makan sayur, atau mungkin karena mereka lebih sering mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat dan lemak daripada makanan yang mengandung mineral, protein, dan vitamin.

Hemoglobin adalah salah satu protein terpenting dalam tubuh manusia karena kemampuannya untuk membawa oksigen dan karbon dioksida. Oleh karena itu, kadar hemoglobin dalam tubuh harus normal. (Afifah, 2019). Penelitian (Alifah, 2017) menjelaskan bahwa ada beberapa faktor yang melatarbelakangi berkembangnya hemoglobin rendah atau anemia karena kekurangan nutrisi dalam tubuh. yang berujung pada tidak terpenuhinya kebutuhan nutrisi tubuh. tubuh, terutama yang menyukai zat besi, salah satu unsur terpenting dalam pembentukan hemoglobin. Masalah gizi remaja melibatkan



pengetahuan dan kesadaran untuk memenuhi kebutuhan gizi individu. Pengetahuan mempengaruhi sikap dan perilaku dalam memilih makanan. Kekurangan zat besi dalam tubuh mengurangi jumlah zat yang membentuk sel darah merah, membuatnya tidak mampu memasok oksigen, yang menyebabkan anemia. Uji hemoglobin kolom 5.1 menggunakan metode cyanomethemoglobin karena mudah dilakukan dan hasilnya lebih akurat dibandingkan metode Sahli. Gunakan larutan drabkins untuk memeriksa kadar hemoglobin - Deterjen ionik digunakan untuk mempercepat lisis sel darah merah. , membuat sejumlah besar sel darah putih keruh, Mengganggu pembacaan spektrofotometer. Kabut asap juga dapat disebabkan oleh hiperlipidemia dan adanya globulin. Kekeruhan dari leukositosis menyebabkan peningkatan cepat dalam pembacaan absorbansi dan pembacaan hemoglobin yang salah (Norsiah, 2019)

Menurut peneliti mengatakan bahwa memiliki kadar hemoglobin yang normal pada lebih dari separuh responden tidak menjamin status kesehatan responden, karena beberapa responden memiliki kadar hemoglobin yang rendah menurut hasil penelitian. Hal ini mungkin terjadi karena faktor konsumsi gizi responden. Nutrisi yang cukup sangat penting. Tubuh membutuhkan sumber zat gizi yang cukup, antara lain asupan energi, asupan karbohidrat, asupan lemak, asupan protein, vitamin C, terutama sumber makanan yang kekurangan zat besi dan asam folat (Fitria, 2020).

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa diantara mahasiswa yang diperiksa kadar hemoglobinnya dengan metode cyan methemoglobin pada semester VI program studi D-III TLM di ITKes ICMe Jombang sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal dan hampir setengah dari mereka memiliki kadar hemoglobin normal. Responden memiliki kadar hemoglobin yang lebih rendah.

#### **6.2 Saran**

##### **1. Bagi Responden**

Responden dengan anemia atau kadar hemoglobin rendah disarankan untuk menjaga pola makan, tidak begadang, makan sayur yang cukup dan menggunakan tablet zat besi.

##### **2. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Sebagai informasi atau referensi untuk memandu penelitian lain dengan sampel lebih beragam untuk mendapatkan hasil yang lebih bermaksimal..

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2018). *Berbagai Metodologi dalam Kajian Penelitian Pendidikan dan Manajemen* (p. 334).
- Alifah. (2017). Hubungan Status Gizi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Santriwati Di Pondok Pesantren Al Munawwir Krapyak Bantul YOGYAKARTA. *Kti*.
- Aliviameita, A., & Puspitasari. (2019). Buku Ajar Hematologi. In *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*.
- Amalia, A., & Tjiptaningrum, A. (2016). Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi Diagnosis and Management of Iron Deficiency Anemia. *Majority*, 5, 166–169.
- Asiffa, E. (2019). *Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Mahasiswi*.
- Budi Sungkawa, H., & Wahdaniah, W. (2020). Penentuan Nilai Rujukan Hemoglobin Pada Masyarakat Kalbar. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 6(1), 13. <https://doi.org/10.30602/jvk.v6i1.441>
- Carolyn, B. T., Suprihatin, Indirasari, & Novelia, S. (2021). Pemberian Sari Kacang Hijau untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin pada Siswi Anemia. *Journal for Quality in Women's Health*, 4(1), 109–114. <https://doi.org/10.30994/jqwh.v4i1.111>
- El Shara, F., Wahid, I., & Semiarti, R. (2017). Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Sawahlunto Tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(1), 202. <https://doi.org/10.25077/jka.v6i1.671>
- Endah, N. (2016). *GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN HBsAg PADA PERAWAT KLINIK RAWAT INAP SAHABAT HUSADA SEJAHTERA NGAWI*.
- Faatih, M., Dany, F., Rinendyaputri, R., Sariadji, K., Susanti, I., & Nikmah, U. A. (2020). Metode Estimasi Hemoglobin pada Situasi Sumberdaya Terbatas : Kajian Pustaka Methods for Estimating Hemoglobin in Limited Resource Situations : A Literature review. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 4(2), 23–31.
- Fitria, F. (2020). Pengaruh Pemberian Kurma Dan Madu Terhadap Peningkatkan Hb Pada Remaja Putri. *Infokes*, 10(2), 299–305.
- Gandasoebrata, R. (2013). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat.
- Hardani, Hikmatul, A. N., Ardiani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Issue April).
- Hariyanto, H., Rohmah, E., & Wahyuni, D. R. (2018). Korelasi Kebersihan Botol Susu Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (Ispa) Pada Bayi Usia 1-12 Bulan. *Jurnal Delima Harapan*, 5(2), 1–7. <https://doi.org/10.31935/delima.v5i2.51>
- irfan. (2018). *KEDUDUKAN INFORMED CONSENT*. 3, 154–165.
- Masturoh, I. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Nasruddin, H. (2021). Angka Kejadian Anemia Pada Remaja Di Indonesia. *Pediatrics and Neonatology*, 62(2), 165–171. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2020.11.002>
- Nidianti, E., Nugraha, G., Aulia, I. A. N., Syadzila, S. K., Suciati, S. S., & Utami,

- N. D. (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. <https://doi.org/10.26714/jsm.2.1.2019.29-34>
- Norsiah. (2019). *Medical Laboratory Technology Journal PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN METODE SIANMETHEMOGLOBIN DENGAN DAN TANPA SENTRIFUGASI PADA SAMPEL LEUKOSITOSIS*. <http://ejurnal-analiskesehatan.web.id>
- Norsiah, W. (2019). Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin dengan dan Tanpa Sentrifugasi pada Sampel Leukositosis. *Medical Laboratory Technology Journal*, 1(2), 72. <https://doi.org/10.31964/mltj.v1i2.19>
- Rahayu, A., Yulidasari, F., Putri, A. O., & Anggraini, L. (2019). Metode Orkes-Ku (raport kesehatanku) dalam mengidentifikasi potensi kejadian anemia gizi pada remaja putri. In *CV Mine*.
- Setiyowati, E., Nadatien, I., Rusdianingsih, R., & Amilia, Y. (2019). Efektifitas Pemberian Tablet Besi (Fe) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Siswi yang Menderita Anemia di SMAN 3 Kabupaten Sampang. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya*, 14(1), 11–17. <https://doi.org/10.30643/jiksht.v14i1.48>
- Simanjuntak, J. (2018). Hubungan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri dengan Hasil Belajar di Mts Assalam Wilayah Kerjapuskesmas Rimbo Bujang II Tahun 2018. *Scientia Journal*, 7(2), 61–66.
- Susanti, R. (2020). Pengukuran Konsentrasi Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Petugas Spbu Di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 7(1), 33–39. <https://doi.org/10.52161/jiphar.v7i1.110>
- Syahza, A. (2021). *Metodologi Penelitian (Edisi Revisi Tahun 2021)* (Issue September).
- Ulandhary, U., Naim, N., Hasan, Z. A., & Armah, Z. (2020). Kadar Hemoglobin, Hitung Jumlah Eritrosit Dan Nilai Hematokrit Pada Pekerja Parkiran Basement Di Kota Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 11(2), 89. <https://doi.org/10.32382/mak.v11i2.1783>
- Zainiyah, H., & Khoirul, Y. (2019). Pemeriksaan Kadar Hb dan Penyuluhan Tentang Anemia Serta Antisipasinya Pada Siswa SMA Al Hidayah. *Jurnal Paradigma*, 1(2), 16–25.

**Lampiran 1 Informed Consent**

**INFORMED CONCENT**

**(BERSEDIA MENJADI RESPONDEN)**

Nama : (Boleh inisial)

Tempat tanggal lahir :

Alamat :

NIK :

Menyatakan bahwa saya bersedia sebagai subyek penelitian dalam Karya Tulis Ilmiah dengan judul “PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN MENGGUNAKAN METODE CYANMETHEMOGLOBIN PADA MAHASISWI SEMESTER VI PRODI D-III TLM DI ITSkes ICMe JOMBANG” tanpa adanya unsur paksaan.

Jombang, 30 juli 2022

Responden

## Lampiran 2 Sertifikat Uji Etik



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**

**Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang  
Institute of Science and Health Technology Insan Cendekia Medika Jombang**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK  
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**

**"ETHICAL APPROVAL"  
NO. 049/KEPK/ITSKES.ICME/VII/2022**

Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

*The Ethics Committee of the Institute of Science and Health Technology Insan Cendekia Medika Jombang with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :*

**PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN MENGGUNAKAN METODE  
CYANMETOGLOBIN PADA MAHASISWI PUTRI SEMESTER VI  
PRODI D-III TLM ITSkes ICMe JOMBANG**

Peneliti Utama : Nanda galih wicaksono  
*Principal Investigator*

Nama Institusi : ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang  
*Name of the Institution*

Unit/Lembaga/Tempat Penelitian : Laboratorium ITSkes ICMe Jombang  
*Setting of Research*

**Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.  
And approved the above - mentioned protocol.**

Jombang, 18 Juli 2022  
Ketua,



Leo Yosdimiyati Romli, S.Kep., Ns., M.Kep.  
NIK. 01.14.764

## Lampiran 3 Hasil Penelitian



**LABORATORIUM KLINIK  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Jl. Kemuning 57 Jombang (0321)8494886. Email : lab.icme.jbg@gmail.com

### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maharani Tri Puspitasari, S.Kep.,Ns.,MM

NIK : 03.04.028

Jabatan : Direktur Laboratorium Klinik

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nanda Galih Wicaksono

NIM : 191310018

Pembimbing : Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes

NIK : 01.12.547

Telah melaksanakan **Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmetglobin Pada Mahasiswi Semester VI Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSKes ICMe Jombang** mulai hari Selasa, 5 – 12 Juli 2021, dengan hasil sebagai berikut :

No	Kode Responden	Hasil		
		Rendah	Normal	Tinggi
1	R1		15,5	
2	R2			17,8
3	R3		14,6	
4	R4			18,1
5	R5		13,7	
6	R6	9,1		
7	R7		15,1	
8	R8	8,5		
9	R9		12,3	
10	R10	10,6		
11	R11	9,5		

12	R12		12,8	
13	R13	10,9		17,3
14	R14			
15	R15		14,2	
16	R16		14,9	
17	R17	6,5		
18	R18		13,3	
19	R19		14,8	
20	R20	11,2		
21	R21		12,3	
22	R22	9,7		
23	R23		15,7	

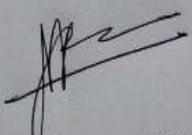
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Direktur Laboratorium Klinik

Laboran



Maharani Tri Puspitasari, S.Kep.,Ns.,MM  
NIK. 03.04.028

  
Soffamarwa Lesmana A. Md. Ak  
NIK. 01.10.386



## Lampiran 4 Lembar Konsultasi



**ITS Kes Insan Cendekia Medika**  
**FAKULTAS VOKASI**  
**Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis**  
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/EK/2022

### LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

**Nama/NIM** : Nanda Galih Wicaksono / 191310018  
**Judul Karya Tulis Ilmiah** : Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester VI Prodi D-III TLM Di Itskes Ieme Jombang  
**Pembimbing I** : Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes

No	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	14 Februari 2022	Konsul judul dan masalah penelitian	
2	16 Maret 2022	Acc judul Lanjut bab 1	
3	23 Maret 2022	Revisi bab 1	
4	29 Maret 2022	Acc bab 1 lanjut bab 2, 3 dan 4	
5	16 Maret 2022	Revisi bab 2, 3 dan 4	
6	26 April 2022	Acc, Siap Seminar proposal KTI	
7	29 Juli 2022	Revisi bab 5	
8	2 Agustus 2022	Lanjut bab 6	
9	3 Agustus 2022	Acc, Siap Seminar hasil KTI	

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang  
Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang  
Website: [www.itskes.ieme-jbg.ac.id](http://www.itskes.ieme-jbg.ac.id)  
Tlp. 0321 8194886 Fax. 0321 8104225





**ITSKes Insan Cendekia Medika**  
**FAKULTAS VOKASI**  
**Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis**  
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 65/VO/2022

**LEMBAR KONSULTASI**  
**KARYA TULIS ILMIAH**

**Nama/NIM** : Nanda Galih Wicaksono / 191310018  
**Judul Karya Tulis Ilmiah** : Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanmethemoglobin Pada Mahasiswi Semester VI Prodi D-III TLM Di Itskes Icm Jombang  
**Pembimbing II** : Leo Yosdimiyati R, S. Kep., NS., M.Kep

No	Tanggal	Hasil konsultasi	Paraf Pembimbing
1	13 Maret 2022	Revisi bab 1	
2	26 Maret 2022	Acc bab 1, Lanjut bab 2 dan 3	
3	29 Maret 2022	Revisi bab 2 dan 3, Lanjut bab 4	
4	26 April 2022	Acc, Siap seminar proposal KTI	
5	29 Juli 2022	Revisi bab 5	
6	2 Agustus 2022	Lanjut bab 6	
7	3 Agustus 2022	Acc, Siap seminar hasil KTI	

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang  
Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang  
Website: [www.itskes.icme-jbg.ac.id](http://www.itskes.icme-jbg.ac.id)  
Tlp. 0321 8194886 Fax . 0321 8194335

## Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian

### 1. Larutan Drabkin



### 2. Persiapan Alat dan Bahan



### 3. Alat Spektrofotometer



#### 4. Pengambilan Sampel Darah



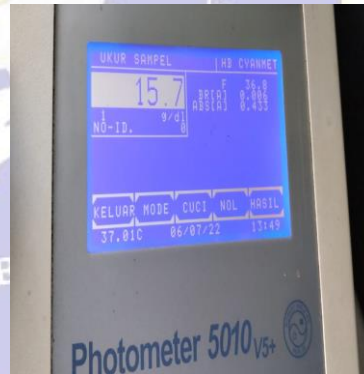
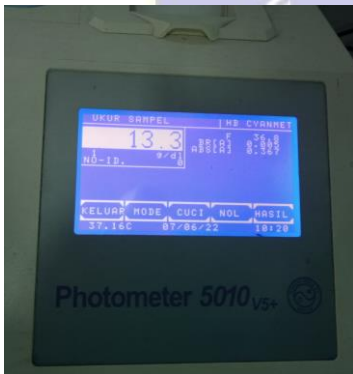
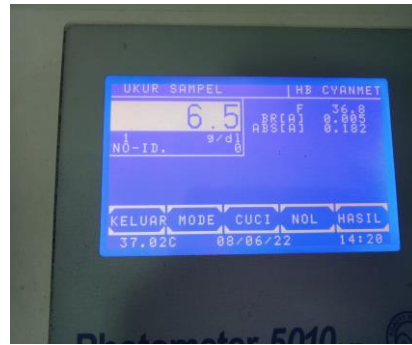
#### 5. Pemipetan Sampel Dan Reagen



#### 6. Pengujian Sampel Dengan Alat Spektrofotometer



## Hasil



## Lampiran 6 Hasil Turnit

gambaran pemeriksaan hemoglobin menggunakan metode cyanmethemoglobin pada mahasiswi semester VI prodi D-III TLM ITSkes ICMe Jombang

### ORIGINALITY REPORT

<b>23%</b> SIMILARITY INDEX	<b>24%</b> INTERNET SOURCES	<b>10%</b> PUBLICATIONS	<b>6%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<a href="http://repo.stikesicme-jbg.ac.id">repo.stikesicme-jbg.ac.id</a> Internet Source	<b>3%</b>
<b>2</b>	<a href="http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id">ejournal2.litbang.kemkes.go.id</a> Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	<a href="http://jurnal.unimus.ac.id">jurnal.unimus.ac.id</a> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<a href="http://repository.upnvj.ac.id">repository.upnvj.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<a href="http://stikes-surabaya.e-journal.id">stikes-surabaya.e-journal.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<a href="http://jurnal.univrab.ac.id">jurnal.univrab.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<a href="http://journal.poltekkes-mks.ac.id">journal.poltekkes-mks.ac.id</a> Internet Source	<b>1%</b>
	<a href="http://journal.inspira.or.id">journal.inspira.or.id</a>	

9	Internet Source	1%
10	journal.stikes-aisyiyahbandung.ac.id Internet Source	1%
11	www.ejurnalmalahayati.ac.id Internet Source	1%
12	repository.setiabudi.ac.id Internet Source	1%
13	docobook.com Internet Source	1%
14	jmk.stikesmitrakeluarga.ac.id Internet Source	1%
15	jurnal.akbidharapanmulya.com Internet Source	1%
16	jurnal.stikesalfatah.ac.id Internet Source	1%
17	www.bircu-journal.com Internet Source	1%
18	repository.pkr.ac.id Internet Source	1%
19	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	1%
20	jurnal.htp.ac.id Internet Source	1%

21	sipora.polije.ac.id Internet Source	1%
----	--	----

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off



## Lampiran 7 Surat Bebas Plagiasi



**KETUA KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

**KETERANGAN PENGECEKAN PLAGIASI**

Nomor : 026/D-III TLM/KEPK/ITSKES.ICME/X/2022

Menerangkan bahwa;

Nama : Nanda Galih Wicaksono  
NIM : 191310018  
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Fakultas : Fakultas vokasi  
Judul : Gambaran pemeriksaan hemoglobin menggunakan metode cyanmethemoglobin pada mahasiswi semester VI prodi D-III TLM ITSKes ICMe Jombang

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI**, dengan persentase kemiripan sebesar **23 %**. Demikian keterangan ini dibuat dan diharapkan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 03 Oktober 2022

Ketua



**Leo Yosdimvati Romli, S.Kep.,Ns.,M.Kep.**  
NIK. 01.14.764

## Lampiran 8 Digital Receipt



### Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Nanda Galih Wicaksono Nim : 191310018  
Assignment title: ITS KES JOMBANG  
Submission title: gambaran pemeriksaan hemoglobin menggunakan metode ...  
File name: TURNIT\_NANDA-1\_1.docx  
File size: 164.1K  
Page count: 26  
Word count: 3,935  
Character count: 25,369  
Submission date: 25-Sep-2022 11:47PM (UTC-0700)  
Submission ID: 1909216308

