

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

Oleh :

Nanda Galih Wicaksono<sup>1</sup>, Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes<sup>2</sup>, Leo Yosdimiyati R, S.Kep.,  
NS., M.Kep<sup>3</sup>

<sup>123</sup>ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang

Email: [nandagalih941@gmail.com](mailto:nandagalih941@gmail.com) [lilismajidah2@gmail.com](mailto:lilismajidah2@gmail.com) [yosdim21@gmail.com](mailto:yosdim21@gmail.com)

**ABSTRAK**

**Pendahuluan** rendahnya kadar hemoglobin pada mahasiswa 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 mahasiswa semester VI prodi D-III TLM di ITS Kes ICMe Jombang. **Metode** penelitian ini adalah deskriptif. Populasi penelitian ini seluruh mahasiswa 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 mahasiswa 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 mahasiswa. 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**

*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 Sample is 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 cyanmethemoglobin. 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.**

## **Pendahuluan**

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).

## **Bahan dan Metode**

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Populasi penelitian ini merupakan seluruh mahasiswi D3 TLM Semester VI sebanyak 23 mahasiswi.

## **Alat dan Bahan**

### **Alat**

Tabung Cahn atau serologi, Pipet sahli atau mikropipet 20 uL, fotometer atau spektrofotometer.

### **Bahan**

Bahan yang digunakan yaitu darah vena dengan antikoagulan edta, reagen drabkin dan aquadest

## **Prosedur Penelitian**

### **Prosedur pengambilan sampel 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° 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).

### **Prosedur pemeriksaan kadar Hemoglobin**

1. Pipet 5,0 mL larutan Drabkins ke dalam tabung kolorimeter.
2. Pipet 20 µL 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).

## **Hasil dan Pembahasan**

### **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.

### **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:

## 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

## 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).

## 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.

## 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 Krpyak 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>
- Carolin, 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.