

Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pasien Anemia Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba Berdasarkan Lama Penyimpanan Segera, 30 Menit, dan 60 Menit

Description of Hemoglobin Levels in Anemia Patients at H. Andi Sulthan Daeng Radja Regional Hospital, Bulukumba Regency Based on Immediate, 30 Minutes, and 60 Minutes Storage Periods

Dzikra Arwie^{1*}, A.R Pratiwi Hasanuddin², Arbi Mulya cipta³

^{1,2,3}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Stikes Panrita Husada Bulukumba, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history

Received date: 14 April 2025

Revised date : 09 Mei 2025

Accepted date : 14 Mei 2025

Keywords:

Hemoglobin,

Anemia,

Check immediately and postpone

Kata Kunci:

Hemoglobin,

Anemia,

Segera diperiksa dan ditunda

ABSTRACT / ABSTRAK

Background: Hemoglobin level examination using EDTA blood should be done as soon as possible, ideally within 2 hours after blood collection. This is to ensure accurate and reliable results. Storing EDTA blood at room temperature for too long can have serious consequences, especially in red blood cells (erythrocytes) such as rupture of the plasma membrane (hemolysis) which causes a decrease in hemoglobin levels.

Objective: This study aims to determine the "description of hemoglobin levels in anemia patients at H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba Hospital based on immediate storage time, 30 minutes and 60 minutes.

Method: This type of research is a descriptive laboratory observation, with a sample size of 10 samples with a purposive sampling technique, carried out using the hematology analyzer method, and the results of data analysis are presented in the form of a distribution table and narrated.

Research Results: The results showed that there was a slight variation in hemoglobin levels at each examination time, with some samples showing an increase and some others showing a decrease. So to determine the description, first assess its normality, Where the normality of the data obtained by reading the Shapiro Wilk test of normality obtained the zymma value of the immediate results = 0.986, the 30-minute results = 0.983, and the 60-minute results = 0.969. This value is greater than the p value of 0.05 so it is concluded that the data distribution is normal. Where the difference in hemoglobin levels obtained is not significant.

Conclusion: Hemoglobin levels in the blood do not change significantly for 1 hour after blood collection. This shows that blood samples can be stored for up to 60 minutes before being analyzed without affecting the results of the hemoglobin level examination using a hematology analyzer.

Latar Belakang : Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan darah EDTA harus dilakukan secepat mungkin, idealnya dalam waktu kurang dari 2 jam setelah pengambilan darah. Hal ini untuk memastikan hasil akurat dan terpercaya. Menyimpan darah EDTA pada suhu kamar terlalu lama dapat menimbulkan konsekuensi serius, terutama pada sel darah merah (eritrosit) seperti terpecahnya membrane plasma (hemolisis) yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui "gambaran kadar hemoglobin pada pasien anemia di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba berdasarkan lama penyimpanan segera, 30 menit dan 60 menit.

Metode : Jenis penelitian ini adalah observasi laboratorik yang bersifat deskriptif,dengan besar sampel sebanyak 10 sampel dengan Teknik

purposive sampling, dilakukan dengan menggunakan metode hematology analyzer, serta hasil analisa data disajikan dalam bentuk table distribusi dan dinarasikan.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sedikit variasi kadar hemoglobin pada setiap waktu pemeriksaan, dengan beberapa sampel menunjukkan peningkatan dan beberapa lainnya menunjukkan penurunan. Sehingga untuk menentukan deskripsinya terlebih dahulu menilai normalitasnya, Dimana normalitas data yang didapat dengan membaca test of normality pada Shapiro wilk diperoleh nilai zigma hasil segera = 0,986, hasil 30 menit =0,983, dan hasil 60 menit =0,969. Nilai ini lebih besar dari nilai p 0,05 sehingga disimpulkan distribusi data normal. Dimana perbedaan kadar hemoglobin yang diperoleh tidak bermakna.

Kesimpulan : Kadar hemoglobin dalam darah tidak mengalami perubahan yang berarti selama 1 jam setelah pengambilan darah. Hal ini menunjukkan bahwa sampel darah dapat disimpan hingga 60 menit sebelum dianalisis tanpa mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menggunakan *hematology analyzer*.

Copyright © 2025 Journal Teknologi Laboratorium.
All rights reserved

Corresponding Author:

Dzikra Arwie,
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Stikes Panrita Husada Bulukumba,
Jln. Pendidikan Taccorong Kec.Gantarang, Bulukumba, Indonesia.
Email: dzikraarwie88@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Hemoglobin adalah protein vital yang berperan penting dalam mengantarkan oksigen dan membuang karbon dioksida. Keberadaannya di dalam sel darah merah menjadikannya elemen penting dalam proses pernafasan dan kelangsungan hidup tubuh. Hemoglobin tidak hanya mengantarkan oksigen, tetapi juga membantu mendiagnosis anemia (Fadlilah, 2018).

Pada kondisi normal kadar hemoglobin yang berada dalam darah yaitu 13-18 g/dL untuk laki-laki dan untuk perempuan 12-16 g/dL (Quinzheila, 2019). Kadar ini dapat meningkat maupun menurun. Peningkatan kadar hemoglobin dalam darah sering disebut polisitemia sedangkan kadar hemoglobin yang rendah dalam darah menandakan anemia (Tutik, 2019).

Anemia adalah keadaan dimana sel darah merah atau kadar hemoglobin di dalamnya tidak normal, yang merupakan protein penting dalam sel darah merah yang berfungsi membawa oksigen ke seluruh tubuh. Anemia umumnya terjadi akibat kekurangan zat besi. Hal ini menyebabkan kadar hemoglobin dan ferritin menurun, ferritin yaitu protein yang menyimpan zat. Kadar Hemoghobin normal berbeda pria dan wanita, anemia dikategorikan berdasarkan kadar Hb yaitu anemia ringan kadar Hb kurang dari 12 g/dL, anemia sedang kurang dari 10 g/dL dan anemia berat jika kadarnya kurang dari 8 g/dL (Haninda et al., 2018).

Berdasarkan data dari RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba dimana pada tiga tahun terakhir terdapat 419 jumlah pasien anemia dengan rincian pada tahun 2020 berjumlah 182, tahun 2021 berjumlah 133 dan tahun ke 2022 berjumlah 104 pasien anemia (RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja, 2023.).

Pemeriksaan hemoglobin bagaikan jendela yang membuka gerbang informasi penting tentang kesehatan darah. Melalui tes ini Dokter dapat membantu mendeteksi dini berbagai gangguan kesehatan, seperti anemia dan polisitemia, dengan menggunakan alat canggih bernama hematology analyzer, *hematology analyzer* merupakan alat penting dalam dunia medis modern. Kecepatan, akurasi, dan multifungsinya membantu dokter dalam mendiagnosis dan menangani berbagai gangguan kesehatan dengan lebih efektif, sehingga meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi pasien (Arini, 2024).

Pemeriksaan hemoglobin bagaikan jendela yang membuka gerbang informasi penting tentang kesehatan darah. Melalui tes ini Dokter dapat membantu mendeteksi dini berbagai

gangguan kesehatan, seperti anemia dan polisitemia, dengan menggunakan alat canggih bernama hematologi analyzer, *hematology analyzer* merupakan alat penting dalam dunia medis modern. Kecepatan, akurasi, dan multifungsinya membantu dokter dalam mendiagnosis dan menangani berbagai gangguan kesehatan dengan lebih efektif, sehingga meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi pasien (Arini, 2024).

Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan darah EDTA harus dilakukan secepat mungkin, idealnya dalam waktu kurang dari 2 jam setelah pengambilan darah. Hal ini untuk memastikan hasil akurat dan terpercaya. Menyimpan darah EDTA pada suhu kamar terlalu lama dapat menimbulkan konsekuensi serius, terutama pada sel darah merah (eritrosit) seperti terpecahnya membran plasma (hemolisis) yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Terkadang, pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) tidak dapat dilakukan secepat yang diharapkan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pergantian shift petugas laboratorium, lonjakan pasien dan kapasitas terbatas, gangguan sistem atau alat dan lain sebagainya (M. Fitri, 2023).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dengan judul "Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hb Metode Sahli Dengan Darah Vena Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda 30 Menit, 60 Menit dan 90 Menit Pada Suhu Ruangan. Penelitian ini menegaskan pentingnya melakukan pemeriksaan Hb sesegera mungkin setelah pengambilan darah. Menunda pemeriksaan terutama pada suhu kamar, dapat menyebabkan krenasi eritrosit, yang berakibat pada penurunan kadar Hb dan hematokrit yang tidak akurat. Krenasi, sebuah fenomena menarik dalam dunia sel darah merah, menggambarkan kondisi dimana sel-sel ini mengalami penyusutan dan muncul tonjolan-tonjolan di permukaannya (Seran, 2019).

2. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

2.1. Desain Penelitian : Jenis penelitian ini adalah observasi laboratorik yang bersifat deskriptif yaitu mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pasien anemia di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba Berdasarkan Lama Penyimpanan Segera, 30 Menit, dan 60 Menit.

2.2. Lokasi Penelitian : Lokasi Penelitian ini dilakukan di laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

2.3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi : Populasi dari penelitian ini adalah semua pasien anemia di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba pada tiga tahun terakhir sebanyak 419 pasien anemia

Sampel : Sampel dari penelitian ini ialah pasien Anemia yang diperiksa di laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling* yaitu pemilihan dan pengambilan sampel berdasarkan kriteria inklusif.

2.4. Bahan dan alat penelitian

Alat : *vacutainer*, tourniquet, *stopwatch*, tabung vakum EDTA (tabung ungu), *hematology analyzer* (Sysmex XN 350)

Bahan : Darah vena, EDTA, kapas kering, *plaster* dan kapas alkohol 70%.

2.5. Prosedur Kerja

- 1) Disiapkan alat dan bahan
- 2) Dilakukan pengambilan darah vena
- 3) Diambil sampel darah vena yang telah diberikan label identitas dan catatwaktu untuk pemeriksaan sampel segera.
- 4) Sampel dengan waktu penyimpanan segera, di baca segera di alat *hematology analyzer* dengan cara nyalakan tombol (*ON/OFF*) pada alat *hematology analyzer*
- 5) Dipastikan alat sudah siap digunakan
- 6) Ditekan tombol *whole Blood* (WB) di layar monitor Kemudian dipilih ID masukan identitas pasien berupa nama, rekam medik, tanggal lahir, jenis kelamin dll.
- 7) Dihomogenkan darah yang akan diperiksa Dibuka tutup tabung dan letakkan di bawah aspirator probe. Perhatikan ujung *probe* tidak menyentuh dinding tabung sebelum mencapai dasar untuk menghindari pengambilan udara.

- 8) Ditekan tombol *start switch* untuk memicu dimulainya berbagai proses.
- 9) Ditarik tabung setelah berbunyi beeb dua kali.
- 10) Ditunggu hasil akan tercetak secara otomatis
- 11) Dicatat hasil pemeriksaan
- 12) Di tunggu 30 menit, kemudian dimasukkan kembali tabung sampel yang sama kedalam alat hematology analyzer
- 13) Dilakukan Pemeriksaan, kemudian catat hasil
- 14) Di tunggu 60 menit, kemudian dimasukkan kembali tabung sampel yang sama kedalam alat hematology analyzer
- 15) Dilakukan pemeriksaan seperti pada perlakuan sampel darah segera dan 30 menit
- 16) Dicatat hasil

2.6. Analisis Data

Analisi data dilakukan menggunakan uji statistik untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin penderita anemia menggunakan *software SPSS statistic 20*. Adapun uji yang digunakan yaitu *Deskriptif Numerik*.

2.7. Etika Penelitian

Komite etik penelitian No. 000386/KEP Stikes Panrita Husada Bulukumba/2024.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba dengan tujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pasien anemia.

Tabel 4.1 Karakteristik responden Pasien Anemia di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki-Laki	5	50 %
Perempuan	5	50 %
Total	10	100 %

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
Remaja (12-25 tahun)	0	0
Dewasa (26-45 tahun)	2	20 %
Lanjut Usia (46-65 tahun)	6	60 %
Manula (>65 tahun)	2	20 %
Total	10	100 %

(Sumber:data: Primer 2024)

Berdasarkan data pada tabel 4.1 menunjukkan distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin pada pasien anemia. Dari 10 sampel pasien anemia didapatkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 5 responden atau 50% dan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 responden dengan presentase 50 %.

Adapun distribusi frekuensi pasien Anemia berdasarkan usia. Dari 10 sampel pasien anemia didapatkan usia remaja (12-25 tahun) dengan persentase 0, usia dewasa (26-45 tahun) dengan persentase 20%, lanjut usia (46-65 tahun) dengan persentase 60%, dan usia manula (>65 tahun) dengan persentase 20%.

Dari data tabel diatas jumlah terbanyak berdasarkan usia pasien Anemia adalah usia manula (46-65 tahun) dengan 6 responden Sementara itu, jumlah penderita Anemia yang sedikit adalah usia remaja (12-25 tahun) dengan 2 responden dan usia dewasa (26-45 tahun) dengan 2 responden. Hal ini menunjukkan bahwa usia yang rentan untuk mengidap penyakit anemia berada pada lanjut usia (46-65 tahun).

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kadar hemoglobin pada pasien anemia Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

No	Kode Sampel	Hasil (g/dl)			Nilai Normal
		Segera	30 Menit	60 Menit	
1	A	7.8	7.7	7.7	Laki-laki: 13-18 g/dl
2	B	7.4	7.4	7.3	
3	C	10.5	10.7	10.7	
4	D	6.4	6.4	6.5	
5	E	8.2	8.1	8.2	Perempuan: 12-16 g/dl
6	F	8.8	8.8	8.8	
7	G	5.2	5.3	5.3	
8	H	7.3	7.3	7.3	
9	I	10.0	10.1	10.2	
10	J	9.1	9.0	9.0	

(Sumber: data: Primer 2024)

Hasil penelitian terkait kadar hemoglobin pada pasien anemia yang dilakukan di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba berdasarkan table 4.2 pada penelitian ini yaitu mengetahui kadar hemoglobin dalam darah berdasarkan lama penyimpanan, sebanyak sepuluh sampel darah EDTA digunakan dan dianalisis menggunakan alat hematologi Sysmex XN 350. Prinsip metodenya adalah dengan memecahkan sel darah merah (eritrosit) menggunakan reagen lyze untuk melepaskan hemoglobin. Hemoglobin kemudian diubah menjadi senyawa kompleks dengan ion ferro dan ferri, yang menghasilkan warna tertentu. Kadar hemoglobin diukur secara fotometrik berdasarkan warna yang dihasilkan.

Penelitian ini mengevaluasi stabilitas kadar hemoglobin dalam sampel darah dengan memeriksa kadarnya pada tiga waktu berbeda: segera setelah pengambilan, 30 menit setelahnya, dan 60 menit setelahnya. Alat hematologi analyzer digunakan untuk analisis. Dengan menggunakan pasien anemia sebagai kelompok kontrol, peneliti dapat membandingkan secara langsung perubahan kadar hemoglobin pada kelompok ini dengan kelompok lain. Dengan memfokuskan pada pasien anemia, peneliti dengan mudah mengontrol variabel-variabel yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, seperti usia dan jenis kelamin. Hasil penelitian memberikan informasi bahwa terdapat sedikit variasi kadar hemoglobin pada setiap waktu pemeriksaan, dengan beberapa sampel menunjukkan peningkatan dan beberapa lainnya menunjukkan penurunan. Sehingga untuk menentukan deskripsinya terlebih dahulu menilai normalitasnya, Dimana normalitas data yang di dapat dengan membaca test of normality pada Shapiro wilk diperoleh nilai zigma hasil segera = 0,986, hasil 30 menit =0,983, dan hasil 60 menit =0,969. Nilai ini lebih tinggi dari nilai p 0,05 sehingga disimpulkan distribusi data normal. Dimana perbedaan kadar hemoglobin yang diperoleh tidak bermakna.

Hasil tersebut searah dengan penelitian yang dilakukan oleh (M. Fitri, 2023) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin pada sampel darah EDTA yang segera diperiksa dan sampel darah yang ditunda selama 2 jam pada suhu kamar. Hal ini menunjukkan bahwa penundaan pemeriksaan darah EDTA selama 2 jam tidak berdampak pada hasil tes kadar hemoglobin.

Akan tetapi, hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Muslim, 2017) dimana kadar hemoglobin dalam sampel darah yang menggunakan antikoagulan K₂EDTA dapat berubah seiring dengan penundaan waktu pemeriksaan. Peneliti menunjukkan bahwa semakin lama sampel darah disimpan, semakin besar kemungkinan kadar hemoglobinya, Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Seran, 2019) dimana hasil menunjukkan terjadi perubahan kadar hemoglobin pada penyimpanan segera 30 menit, 60 menit dan 90 menit yang begitu bermakna.

kadar hemoglobin pada metode yang digunakan berdasarkan lama penyimpanan disebabkan oleh kerusakan sel darah merah dan pelepasan hemoglobin serta metode yang kurang baik Sedangkan metode Hematology Analyzer menggunakan dengan teknik yang lebih canggih dan tidak terpengaruh oleh faktor tersebut, sehingga menghasilkan kadar Hb yang konsisten dan signifikan.

Perubahan kadar hemoglobin dapat menyebabkan berbagai efek, seperti penyusutan sel darah merah (krenasi) dan penurunan kadar hemoglobin. Di sisi lain, peningkatan kadar hemoglobin juga dapat terjadi, namun tidak selalu menunjukkan kondisi kesehatan yang sebenarnya. Hal ini dapat diakibatkan oleh berbagai faktor seperti jumlah sel darah putih yang tinggi, kelebihan lemak dalam

darah (hiperlipemia), dan hemolisis yang tidak sempurna. Peningkatan ini juga bisa disebabkan oleh proses hemokontraksi atau perubahan volume plasma selama penyimpanan sampel darah. Meskipun kadar hemoglobin dapat berfluktuasi, perubahan ini umumnya tidak terlalu signifikan dan tidak menyebabkan perbedaan warna yang mencolok pada sampel darah. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan kadar hemoglobin yang ekstrem mungkin perlu diwaspadai.

Meskipun krenasi (perubahan bentuk sel darah merah menjadi seperti duri) umumnya terjadi setelah 2 jam penyimpanan, ada beberapa alasan peneliti melakukan pengukuran kadar hemoglobin yang lebih singkat yaitu mendeteksi perubahan awal, sebelum terjadi perubahan morfologi yang jelas seperti krenasi, bisa saja terjadi perubahan biokimiawi yang mempengaruhi kadar hemoglobin. Perubahan ini mungkin terlalu halus untuk dilihat secara visual, tetapi dapat terdeteksi melalui pengukuran kadar hemoglobin.

4. KESIMPULAN

Kadar hemoglobin dalam darah tidak mengalami perubahan yang berarti selama 1 jam setelah pengambilan darah. Hal ini menunjukkan bahwa sampel darah dapat disimpan hingga 60 menit pada suhu ruang sebelum dianalisis tanpa mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar haemoglobin dengan menggunakan hematology analyser.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, F. Y. (2024). *Komparasi, Uji Pemeriksaan, Hasil Menggunakan, Hemoglobin Analyzer, Hematology Kadar, Pasien Rendah, Abnormal*. 14(2), 235–238.
- Fadlilah, S. (2018). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Mahasiswa Keperawatan Angkatan 2013 Universitas Respati Yogyakarta Factors Associated With Hemoglobin (Hb) Levels in Nursing Class 2013 Respati Yogyakarta University*. 5(2), 168–175.
- Fitri, M. (2023). *Kadar, Perbedaan Pada, Hemoglobin Edta, Darah Segera, Yang Dan, Diperiksa*. 5, 483–488.
- Haninda, P., Rusdi, N., Oenzil, F., & Chundrayetti, E. (2018). *Artikel Penelitian Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (Psidium Guajava . L) Terhadap Kadar Hemoglobin dan Ferritin Serum Penderita Anemia Remaja Putri*. 7(1), 74–79.
- Muslim, A. (2017). *Pengaruh Waktu Simpan Darah K2EDTA dan Na2EDTA Pada Suhu Kamar Terhadap Kadar Hemoglobin Influence On Storetime of K 2 EDTA and Na 2 EDTA Blood In Room Temperature To Hemoglobin Concentration*. *Jurnal Analis Kesehatan*, 4(2), 392–396.
- Quinzheila. (2019). *Farmaka Farmaka*. 17, 15–23.
- RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja, 2023.pdf. (n.d.).
- Seran, I. D. (2019). *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hb Metode Sahli Dengan Darah Vena Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda 30 Menit, 60 Menit, Dan 90 Menit Pada Suhu Ruangan*.
- Tutik. (2019). 22 | *Jurnal Pengabdian Farmasi Malahayati Vol. 2 No. 1, April 2019*. 2(1), 22–26.