



Gambaran Nilai Hematokrit Sebelum Dan Sesudah Donor Darah Di UDD PMI Kabupaten Cilacap

Aniesa Izzatun Nafsi^{1*}, Eko Naning Sofyanita²

¹Prodi DIII Teknologi Bank Darah, Poltekkes Kemenkes Semarang

²Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Semarang

^{1*}anisaizzatunnafsi@gmail.com, ²en.sofyanita@gmail.com

Abstrak

Donor darah merupakan tahap pengambilan darah dari seseorang secara sukarela dan disimpan di bank darah sebagai stok darah yang nanti dipakai untuk mentransfusikan darah. Hematokrit (Hct) adalah persentase jumlah sel darah merah atas jumlah keseluruhan darah. Nilai normal untuk pria 40-48% dan untuk wanita 37-43%. Nilai hematokrit dapat digunakan sebagai tes skrining sederhana untuk anemia, sebagai referensi kalibrasi untuk metode otomatis hitung sel darah dan membimbing keakuratan pengukuran hemoglobin. Mengetahui hasil nilai hematokrit sebelum dan sesudah donor darah di UDD PMI Kabupaten Cilacap. Jenis penelitian ini adalah quasi experimental dengan kriteria penelitian deskriptif serta menggunakan pendekatan cross sectional dan menggunakan data primer. Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 30 responden yaitu sebelum donor darah didapatkan paling tinggi yaitu jenis kelamin laki-laki dengan kategori normal sebanyak 16 pendonor (53,3%), sedangkan sesudah donor didapatkan paling tinggi yaitu jenis kelamin laki-laki dengan kategori normal sebanyak 15 pendonor (50%). Sebelum donor darah berdasarkan usia didapatkan pendonor terbanyak berusia 22-44 tahun (dewasa) memiliki nilai Hct normal sebanyak 13 pendonor (43,4%) dan sesudah donor pendonor terbanyak berusia 22-44 tahun (dewasa) memiliki nilai Hct normal sebanyak 10 pendonor (33,3%). Penelitian yang dilakukan di UDD PMI Kabupaten Cilacap dengan total 30 responden disimpulkan bahwa rata-rata nilai hematokrit sebelum donor darah adalah 43,3% dan sesudah donor darah adalah 40,2%. Jadi tidak ada hubungan nilai hematokrit dengan sebelum dan sesudah donor darah.

Kata Kunci : Donor Darah, Hematokrit, Sebelum Donor Darah, Sesudah Donor Darah

Abstract

Blood donation is the stage of taking blood from someone voluntarily and storing it in a blood bank as blood stock which will later be used for blood transfusions. Hematocrit (Hct) is the percentage of the number of red blood cells to the total amount of blood. Normal values for men are 40-48% and for women 37-43%. The hematocrit value can be used as a simple screening test for anemia, as a calibration reference for automated blood cell count methods and guide the accuracy of hemoglobin measurement. Knowing the results of the hematocrit value before and after blood donation at UDD PMI Cilacap Regency. This type of research is quasi-experimental with descriptive research criteria and uses a cross-sectional approach and uses primary data. Based on the results of the study, as many as 30 respondents, namely before blood donation, the highest was male with the normal category of 16 donors (53.3%), while after the donor the highest was obtained, namely male with the normal category of 15 donors (50%). Before blood donation based on age, the most donors aged 22-44 years (adults) had normal Hct values of 13 donors (43.4%) and after donors the most donors aged 22-44 years (adults) had normal Hct values of 10 donors (33.3%). Research conducted at UDD PMI Cilacap Regency with a total of 30 respondents concluded that the average hematocrit value before blood donation was 43.3% and after blood donation was 40.2%. So there is no relationship between the hematocrit value before and after blood donation.

Keyword : Blood Donation, Hematocrit, Before Blood Donation, After Blood Donation

PENDAHULUAN

Donor darah merupakan tahap pengambilan darah dari seseorang secara sukarela dan disimpan di bank darah sebagai stok darah yang nanti dipakai untuk mentransfusikan darah. Semua orang dapat mendonorkan darahnya jika memenuhi persyaratan donor darah diantara lain usia pendonor 17-65 tahun, minimal berat badan 45 kg, suhu badan 36,5°C - 37,5°C, denyut nadi 50-100x permenit, tekanan darah sistole antara 100-160 mmHg lalu untuk diastole 60-100 mmHg, dan kadar hemoglobin antara 12,5-17 gr/dL (PERMENKES 91, 2015).

Kebutuhan darah semakin meningkat di dunia dimana 1 dari 7 pasien yang masuk rumah sakit memerlukan transfusi darah. Di Indonesia jumlah donasi darah dalam 10 tahun terakhir terjadi peningkatan, tetapi belum dapat memenuhi kebutuhan. Produksi darah (WB dan komponen darah) pada tahun 2016 sebanyak 4.201.578 kantong. Sesuai dengan





pedoman dari WHO bahwa kebutuhan minimal 2% dari jumlah penduduk, maka jika jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2016 sebanyak 258.704.986 jiwa, maka seharusnya dibutuhkan darah sebanyak 5.174.100 kantong darah, sehingga masih terdapat kekurangan sebesar 18,8% atau sebanyak 972.522 kantong darah lagi (Kemenkes, 2014).

Hematokrit (Hct) atau dalam bahasa Inggris disebut *Packed Cell Volume* (PCV) adalah persentase jumlah sel darah merah atas jumlah keseluruhan darah. Nilai normal untuk pria 40-48% dan untuk wanita 37-43%. Nilai hematokrit dapat dinyatakan sebagai presentase atau sebagai pecahan desimal (Sadikin, 2014). Penetapan nilai hematokrit dalam laboratorium dilakukan dengan dua metode yaitu metode makrometode dan juga mikrometode. Penetapan hasil nilai hematokrit lebih singkat didapatkan pada metode mikrometode dari pada dengan makrometode yang membutuhkan waktu lebih lama (Gandasoebata, 2019).

Nilai hematokrit dapat digunakan sebagai tes skrining sederhana untuk anemia, sebagai referensi kalibrasi untuk metode otomatis hitung sel darah dan secara kasar untuk membimbing keakuratan pengukuran hemoglobin. Nilai hematokrit yang dinyatakan g/dL adalah sekitar tiga kali kadar Hb (Kiswari, 2014). Nilai hematokrit akan meningkat (*hemokonsentrasi*) karena peningkatan kadar sel darah atau penurunan volume plasma darah seperti luka bakar, penyakit kardiovaskuler, penyakit paru kronik, defek jantung kongenital, syok dan lain-lain (Sofyanita, 2020). Nilai hematokrit akan menurun (*hemodilusi*) karena penurunan seluler darah atau peningkatan kadar plasma darah seperti pada penderita anemia, sirosis hati, perdarahan, leukemia, penyakit Addison, infeksi kronik dan lain-lain (Wilson, 2008).

Menurut penelitian Zheng (2005), frekuensi donor darah tidak berhubungan dengan hematokrit darah. Hematokrit darah pada pendonor yang frekuensi donor darahnya tinggi tidak berbeda signifikan dengan pendonor yang frekuensi donor darahnya rendah karena ferritin serum menurun secara signifikan pada donor darah frekuensi tinggi bila dibandingkan dengan donor darah frekuensi rendah (Zheng, 2005). Sedangkan menurut penelitian Nur Alvira (2016) hubungan antara frekuensi donor darah dengan hematokrit darah lemah dan secara statistik tidak bermakna ($p > 0,05$). Hematokrit darah tidak hanya dipengaruhi oleh donor darah. Jumlah sel darah merah yang terlalu banyak ditemukan pada perokok berat. Hal ini menunjukkan bahwa sering mendonorkan darah tidak berpengaruh besar pada hematokrit darah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian dilakukan untuk mengetahui “Gambaran Nilai Hematokrit Sebelum Dan Sesudah Donor Darah Di Unit Donor Darah (UDD) Palang Merah Indonesia (PMI) Kabupaten Cilacap”

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif menggunakan metode quasi eksperimental dengan cara pengumpulan data dan pengolahan data dengan mendeskripsikan jenis kelamin, usia berdasarkan sebelum dan sesudah donor darah sebanyak 30 sampel pada 28 Maret-3 April 2023 di UDD PMI Kabupaten Cilacap dengan menggunakan alat centrifuge mikrohematokrit yang diambil pada sampel pendonor darah. Data kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan di UDD PMI Kabupaten Cilacap dengan responden sebanyak 30 pendonor yang dilakukan pemeriksaan nilai hematokrit sebelum dan sesudah donor darah, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Donor Darah

Karakteristik	f	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	22	73,3
Perempuan	8	26,7
Usia		
Remaja (17-24 tahun)	9	30
Dewasa (25-44 tahun)	14	46,7
Lansia (>45 tahun)	7	23,3

Berdasarkan distribusi frekuensi pendonor darah berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa mayoritas pendonor adalah laki-laki sebanyak 22 pendonor (73,3%). Hal ini disebabkan karena pendonor perempuan memiliki lebih banyak syarat untuk mendonorkan darahnya seperti perempuan yang sedang menstruasi, hamil, dan menyusui tidak boleh mendonorkan darahnya (Alvira & Danarsih, 2016). Berdasarkan usia diperoleh hasil bahwa mayoritas pendonor berusia 25-44 tahun (dewasa) sebanyak 14 pendonor (46,7%). Hal ini disebabkan pada usia ini rata-rata pendonor sudah melakukan donor darah rutin atau berulang, sehingga donor darah sudah menjadi kebiasaan para pendonor di usia dewasa. Kondisi tubuh pendonor usia dewasa rata-rata sedang dalam kondisi fit atau bugar berkaitan dengan usia yang sudah dewasa dan matang, di usia ini pula rata-rata pendonor produktif yang memiliki aktivitas harian dan rutin atau sudah



bekerja, sehingga kondisi tubuhnya stabil dan memenuhi kriteria atau syarat donor darah. Hal ini menyebabkan pendonor usia dewasa awal memiliki jumlah paling banyak (Putri et al, 2020).

Tabel 2. Nilai Hematokrit Sebelum Dan Sesudah Donor Darah Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Nilai Hematokrit													
	Sebelum Donor Darah						Sesudah Donor Darah							
	Rendah		Normal		Tinggi		Total	Rendah		Normal		Tinggi		Total
	f	%	f	%	f	%		f	%	f	%	f	%	
Laki-laki	4	13,4	16	53,3	2	6,6	73,3	7	23,4	15	50	0	0	73,4
Perempuan	0	0	4	13,4	4	13,3	26,7	0	0	8	26,6	0	0	26,6
Total	4	13,4	20	66,7	6	19,9	100	7	23,4	23	76,6	0	0	100

Sebelum donor darah pendonor terbanyak memiliki nilai hematokrit normal (40-48%) sebanyak 16 pendonor dengan jenis kelamin laki-laki (53,3%) dan 37-43% sebanyak 4 pendonor dengan jenis kelamin perempuan (13,3%). Menurut penelitian Afiyanti (2017) yang menyatakan bahwa hampir seluruh responden yang berjenis kelamin perempuan dengan frekuensi 12 responden (80%) dan responden berjenis kelamin laki-laki dengan frekuensi 3 responden (20%) memiliki nilai hematokrit normal. Hal ini terjadi karena kondisi responden sedang sehat dan setelah dilakukan pengambilan darah peneliti segera melakukan pemeriksaan nilai hematokrit yang ditunda 0 jam.

Sebelum donor darah ditemukan hasil Hct tinggi sebanyak 4 pendonor dengan jenis kelamin laki-laki dan 2 pendonor dengan jenis kelamin perempuan. Penyebab Hct tinggi karena peningkatan kadar sel darah atau penurunan volume plasma darah, semakin besar persentase sel darah maka makin tinggi hematokritnya dan makin banyak pergeseran diantara lapisan-lapisan darah, pergeseran ini yang menentukan viskositas darah meningkat secara drastis ketika hematokrit meningkat. Beberapa gejala yang akan dialami penderita Hct tinggi adalah pusing, masalah pada penglihatan, sakit kepala, dan kulit kemerahan (Wilson, 2008).

Sesudah donor darah pendonor yang terbanyak memiliki nilai hematokrit normal 40-48% sebanyak 15 pendonor dengan jenis kelamin laki-laki (50%) dan 37-43% sebanyak 8 pendonor dengan jenis kelamin perempuan (26,6%). Hal ini sesuai dengan penelitian Nur Alvira & Dwi Ani Danarsih (2016) yang menyatakan bahwa mayoritas pendonor laki-laki (43,83%) lebih tinggi daripada perempuan (38,86%) sehingga menunjukkan bahwa sering mendonorkan darah tidak berpengaruh besar pada hematokrit darah.

Pada penelitian ini sesudah donor darah ditemukan beberapa pendonor mengalami penurunan pada Hct rendah (<40%) yaitu sebanyak 7 pendonor dengan jenis kelamin laki-laki, sedangkan pada perempuan tidak didapati penurunan Hct rendah. Nilai hematokrit dapat dipengaruhi dari faktor jenis kelamin, laki laki cenderung mempunyai nilai hematokrit lebih tinggi dari pada perempuan, hal ini di sebabkan masa otot pria relatif lebih besar dari pada perempuan. Karena nilai hematokrit kebanyakan perempuan dibawah normal yang menyebabkan mereka tidak bisa melakukan donor darah. Penyebabnya salah satunya tidak menjaga asupan nutrisi seimbang yang cukup mengandung zat besi dan ditambah pula menstruasi yang terjadi pada perempuan setiap bulan yang mengakibatkan perempuan beresiko kekurangan zat besi sehingga dapat mengakibatkan nilai hematokrit lebih kecil ketimbang laki-laki (Komandoko, 2013).

Tabel 3. Nilai Hematokrit Sebelum Dan Sesudah Donor Darah Berdasarkan Usia

Usia	Nilai Hematokrit													
	Sebelum Donor Darah						Sesudah Donor Darah							
	Rendah		Normal		Tinggi		Total	Rendah		Normal		Tinggi		Total
	f	%	f	%	f	%		f	%	f	%	f	%	
Remaja (17-24 thn)	2	6,7	4	13,3	3	10	30	2	6,7	7	23,4	0	0	30,1
Dewasa (25-44 thn)	1	3,3	13	43,4	0	0	46,7	4	13,3	10	33,3	0	0	46,6
Lansia (>45 thn)	1	3,3	4	13,3	2	6,7	23,3	1	3,3	6	20	0	0	23,3
Total	4	13,3	21	70	5	16,7	100	7	23,3	23	76,7	0	0	100

Penelitian ini didapatkan hasil yang terbanyak nilai hematokrit sebelum donor darah terdapat pada kisaran usia 24-44 tahun yaitu sebesar 43,4%. Hal ini sesuai dengan penelitian Jurnal Syarif dan Iga Ayuningsih (2020) yang menyatakan bahwa terbanyak nilai hematokrit terdapat pada kisaran usia 20-30 tahun yaitu sebesar 39,75% sehingga



frekuensi donor darah tidak berhubungan dengan hematokrit darah dikarenakan menurunnya nilai hematokrit pada penyakit tuberkulosis dapat disebabkan oleh proses infeksi bakteri.

Sebelum donor darah ditemukan hasil Hct tinggi dengan usia antara 17-24 tahun (remaja) sebanyak 3 pendonor dan usia >45 tahun sebanyak 2 pendonor. Hct tinggi dapat disebabkan salah satunya adalah aktivitas fisik. Aktivitas fisik dapat menginduksi terjadinya peningkatan eritrosit secara signifikan pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan, dikarenakan adanya efek stimulasi yang kuat terhadap eritropoiesis oleh hormon testosteron pada remaja. Pada saat melakukan olahraga maupun aktifitas fisik yang terus-menerus, penggunaan oksigen maupun aliran darah akan meningkat guna memenuhi kebutuhan oksigen pada otot selama berolahraga. Perubahan kadar karbon dioksida, asam laktat, saturasi oksigen hemoglobin, dan juga tekanan parsial yang menetap selama melakukan latihan, akan memengaruhi peningkatan kebutuhan oksigen. Saat tubuh mengalami peningkatan kebutuhan oksigen, akan terjadi rangsangan pada eritropoietin untuk menghasilkan sel darah merah di sumsum tulang, yang kemudian juga akan memengaruhi nilai hematokrit (Sofyanita, 2021).

Sesudah donor darah di UDD PMI Kabupaten Cilacap berdasarkan usia yaitu, pendonor terbanyak yang memiliki nilai hematokrit untuk kategori normal yaitu berusia 24-44 tahun sebanyak 10 pendonor (33,3%), Hal ini sesuai dengan penelitian Nur Alvira & Dwi Eni Danarsih (2016) yang menyatakan bahwa pendonor terbanyak nilai hematokrit tertinggi terdapat pada kelompok usia 18-23 tahun dan kelompok usia 42-47 tahun yaitu sebesar 44% sehingga menunjukkan bahwa sering mendonorkan darah tidak berpengaruh besar pada hematokrit darah.

Sesudah donor darah ditemukan hasil Hct rendah pada usia 25-44 tahun (dewasa) sebanyak 4 pendonor. Hct rendah dapat disebabkan salah satunya adalah faktor usia, pada kisaran usia lebih dari 60 tahun riskan untuk melakukan donor darah yang dikarenakan fungsi dari regenerasi darah yang sangat lambat dan proses penyembuhan tempat terjadinya luka pun sangat lambat untuk melakukan penyembuhan. Kisaran usia yang dianjurkan dan di sarankan untuk melakukan donor darah adalah berkisar antara usia 20-60 tahun namun tidak menutup kemungkinan pada usia diatas 60 tahun dapat melakukan donor darah, dengan melihat riwayat penyakit, kondisi saat hendak melakukan donor darah dan makanan yang di konsumsi pendonor darah (Erwin, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian nilai hematokrit sebelum dan sesudah donor darah di UDD PMI Kabupaten Cilacap dengan 30 responden didapatkan hasil sebelum donor darah berdasarkan jenis kelamin pendonor terbanyak yaitu jenis kelamin laki-laki dengan kategori normal sebanyak 16 pendonor (53,3%) dan sesudah donor darah yaitu jenis kelamin laki-laki dengan kategori normal sebanyak 15 pendonor (50%), sedangkan nilai hematokrit sebelum donor darah berdasarkan usia, pendonor terbanyak berusia 22-44 tahun (dewasa) dengan kategori normal sebanyak 13 pendonor (43,4%) dan sesudah donor darah yaitu berusia 22-44 tahun (dewasa) dengan kategori normal sebanyak 10 pendonor (33,3%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini yaitu pihak Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang dan Unit Donor Darah PMI Kabupaten Cilacap

DAFTAR PUSTAKA

- A. Rahmat, Gamal komandoko. 2013. *Donor darah terbukti turunkan risiko penyakit jantung & stroke*. Diakses pada 4 Mei 2023 dari <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=945536>.
- Afiyanti. 2017. *Perbedaan nilai hematokrit ditunda 0 jam dan 6 jam menggunakan metode mikrohematokrit*. Jombang. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Diakses pada 3 Mei 2023 dari <https://repo.stikesicme-jbg.ac.id/140/7/FIOLITA%20FIKA%20A.%20141310049.pdf>.
- Alvira, Nur., Danarsih, Dwi, Eni. 2016. *Frekuensi Donor Darah Dapat Mengendalikan Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular Di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Bantul*. Diakses pada 4 Mei 2023 dari <https://formilkesmas.respati.ac.id/index.php/formil/article/view/6>.
- Erwin. 2009. Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori dan FP-Growth. *Jurnal Generic*, Vol. 4 No.2, 26-30.
- Kemenkes, P. (2014). *Situasi Pelayanan Darah di Indonesia*. Pusdatin Kemenkes, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah*. Kementerian Kesehatan RI. Diakses pada 24 Oktober 2022 dari http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._91_ttg_S_tandar_Transfusi_Pelayanan_Darah_.pdf.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi dan Transfusi*. Erlangga, Jakarta



- Putri, A. S. D., Supadmi, F. R. S., & Mumpuni, N. 2020. *Produksi Darah Dan Karakteristik Pendonor Darah Berdasarkan Golongan Darah ABO Dan Rhesus Di UTD PMI Kota Yogyakarta Tahun 2019*. Diakses pada 3 Mei 2023 dari <https://prosiding.umy.ac.id/grace/index.php/pgrace/article/view/16>.
- R. Gandasoebata. 2008. *Penuntun Laboratorium Klinik*. 14th ed. Dian Rakyat, Jakarta.
- Sofyanita, E. N. (2021). Correlation Of Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR) and Lymphocyte Counts in Pulmonary Tuberculosis Patients during Intensive Treatment in Purwokerto City: Hubungan Nilai Laju Endap Darah (LED) dengan Jumlah Limfosit pada Pasien Tuberkulosis Paru Masa Pengobatan Tahap Intensif di Kota
- Sofyanita, E. N., Afriansya, R., & Palupi, N. I. (2020). Correlation of Hemoglobin and Blood Creatinine Levels in Chronic Kidney Disease Patients Post Repeated Transfusion. *Jaringan Laboratorium Medis*, 2(2), 51-55. Purwokerto. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 4(1), 249-254.
- Sylvia, Price, A dan Wilson, Lorraine. M. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. EGC, p : 1106, Jakarta.
- Talar, Kamelia Y.K.,. 2020. *Gambaran kadar hematokrit darah donor kelompok usia 17-30 tahun dan 31-40 tahun pada sediaan darah packed red cells dengan masa simpan 35*. Diakses pada 15 November 2022 dari [hari.https://repository.gunabangsa.ac.id/index.php?p=show_detail&id=184&keywords=2020](https://repository.gunabangsa.ac.id/index.php?p=show_detail&id=184&keywords=2020)
- Zheng, H., Ritchard, C., Bryan, S., Nancy, V., Stuart, D K. 2005. *Iron Stores and Vascular Function in Voluntary Blood Donors. Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology 2005*. Diakses pada 3 Mei 2023 dari <http://www.atvb.ahajournals.or>