

Status Obesitas dan Kadar Kolesterol Darah pada Pendonor Darah Di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Sleman

Obesity Status and Blood Cholesterol Levels in Blood Donors at the PMI Blood Donor Unit, Sleman Regency

Dwi Eni Danarsih *, Nur'Aini Purnamaningsih, Tri Djoko Endro Susilo

Prodi Teknologi Bank Darah, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

* dwieni.tbd@gmail.com

ABSTRAK

Obesitas dan kadar kolesterol yang abnormal merupakan faktor risiko penyakit jantung yang prevalensinya meningkat di Indonesia. Obesitas dapat mempengaruhi kualitas darah transfusi selama masa simpan di kantong darah. Walaupun demikian, donor darah memberikan manfaat berupa perlindungan terhadap risiko penyakit kardiovaskuler dengan menjaga kadar kolesterol tetap normal. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk mengetahui status obesitas dan kadar kolesterol pendonor darah di UDD PMI Kabupaten Sleman. Metode pemeriksaan status obesitas dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan, menghitung nilai IMT, kemudian mengelompokkan nilai IMT sesuai kriterianya. Pemeriksaan kadar kolesterol total dilakukan menggunakan strip kolesterol yang dihubungkan dengan alat pengukur kolesterol portable. Sebanyak 36 pendonor mengikuti kegiatan ini dengan proporsi yang sama antara laki-laki dan perempuan. Pendonor paling banyak berusia 18-30 tahun. Pendonor darah yang masuk dalam kategori berat badan normal sebanyak 11 orang (30,6%), berat badan lebih sebanyak 10 orang (27,8%), obesitas tipe I sebanyak 8 orang, dan obesitas tipe II sebanyak 7 orang (19,4%). Pendonor yang memiliki kadar kolesterol total di bawah 200 mg/dL sebanyak 22 orang (61,1%) dan ≥ 200 mg/dL sebanyak 14 orang (38,9%).

Kata kunci — Obesitas, Kolesterol, Donor Darah

ABSTRACT

Obesity and abnormal cholesterol levels are risk factors for heart disease whose prevalence is increasing in Indonesia. Obesity can affect the quality of transfused blood during its storage period in the blood bag. However, blood donation provides benefits in the form of protection against the risk of cardiovascular disease by maintaining normal cholesterol levels. The purpose of this community service is to determine the obesity status and cholesterol levels of blood donors at UDD PMI Sleman Regency. Obesity status examination method is carried out by measuring weight and height, calculating BMI values, then grouping BMI values according to the criteria. Examination of total cholesterol levels was carried out using a cholesterol strip connected to a portable cholesterol measuring device. Thirty-six donors participated in this activity with the same proportion between men and women. Most donors are 18-30 years old. Blood donors with normal weight category are 11 people (30.6%), 10 people are overweight (27.8%), 8 people are obese type I, and 7 people are obese type II (19.4 people). There were 22 donors (61.1%) with total cholesterol levels below 200 mg/dL and 200 mg/dL as many as 14 people (38.9%).

Keywords — Obesity, Cholesterol, Blood Donation

1. Pendahuluan

Prevalensi penyakit jantung di Indonesia meningkat menjadi 1,5% pada tahun 2018. Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi yang memiliki prevalensi penyakit jantung di atas prevalensi nasional [1]. Obesitas sentral sebagai faktor risiko penyakit jantung di DIY sebesar 21,4%, mendekati angka prevalensi nasional yaitu sebesar 21,8%. Dislipidemia juga merupakan salah satu faktor risiko penyakit jantung. Lebih dari 12% penduduk. Populasi Cina dewasa, usia 45 tahun lebih, memiliki proporsi dislipidemia sebesar 56% [2]. Proporsi kadar kolesterol total antara 200-239 mg/dL pada penduduk umur ≥ 15 tahun adalah 21,2%. Data kebiasaan konsumsi makanan berlemak/berkolesterol menunjukkan bahwa Kabupaten Sleman memiliki proporsi tertinggi untuk konsumsi 1-6 kali per minggu (50,80%) [1].

Obesitas ternyata dapat mempengaruhi kualitas darah transfusi selama masa simpan di kantong darah. Obesitas dapat mengubah metabolisme sel darah merah dan kerentanan terhadap hemolisis melalui jalur yang beragam [3]. Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) berkorelasi positif dengan penyimpanan dan hemolisis osmotik [4]. Analisis metabolisme pada sel darah merah dari donor obesitas telah mengubah komposisi lipid membran, disregulasi jalur antioksidan dan disregulasi metabolisme oksida nitrat, dibandingkan dengan sel darah merah dari donor non-obesitas.

Penelitian lain menunjukkan manfaat donor darah sebagai faktor proteksi terhadap penyakit kardiovaskuler. Pendoron darah reguler/rutin memiliki kadar kolesterol total dan LDL lebih rendah daripada pendonor non-reguler. Kadar kolesterol baik yaitu HDL ditemukan lebih tinggi pada pendonor reguler [5]. Penelitian di UTD PMI Bantul menunjukkan bahwa pendonor yang *overweight* lebih sering mendonorkan darah daripada pendonor yang normal dan kurus. Namun, pendonor yang *overweight* juga memiliki rata-rata kadar kolesterol yang lebih tinggi daripada pendonor yang normal [6].

2. Target dan Luaran (*Optional*)

Target kegiatan pengabdian masyarakat ini sebanyak adalah pendonor darah di Unit Donor Darah Kabupaten Sleman. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran status kesehatan pendonor darah terutama mengenai status obesitas dan kadar kolesterolnya.

3. Metodologi

Kegiatan ini dilaksanakan dalam 3 tahap. Tahap pertama adalah mempersiapkan perijinan dan melakukan koordinasi dengan Unit Transfusi Darah PMI bahwa akan dilakukan pemeriksaan status obesitas dan kadar kolesterol total pada pendonor. Selanjutnya menyiapkan alat, bahan dan reagensia untuk kegiatan pengabdian masyarakat.

Tahap kedua adalah pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pemeriksaan status obesitas dan kadar kolesterol total pada pendonor di UTD PMI Sleman. Teknik pemeriksaan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Penilaian Indeks Massa Tubuh

Status obesitas ditentukan berdasarkan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT). Nilai IMT dihitung dari nilai berat badan (kg) dan tinggi badan (m^2) dengan rumus: $IMT = \text{Berat Badan} / (\text{Tinggi Badan})^2$. Responden dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan menggunakan timbangan berat badan dan stature meter. Nilai IMT kemudian dikelompokkan menjadi: berat badan normal jika $IMT < 18,5$ – $22,9$; berat badan lebih jika $IMT < 23$ – $24,9$; Obesitas tipe I jika $IMT < 25$ – $29,9$; obesitas tipe II jika $IMT \geq 30$.

2. Pemeriksaan kadar kolesterol total

Pendoron diambil darah kapilernya melalui ujung jari menggunakan alat autoclick. Darah yang keluar kemudian ditempelkan pada strip pemeriksaan kolesterol yang sudah terhubung dengan alat pemeriksaan kolesterol *portable Easy Touch*.

Tahap terakhir yaitu penyusunan laporan kegiatan akhir yang menjelaskan tingkat keberhasilan dari pelaksanaan program pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan.



4. Pembahasan

Jumlah pendonor yang bersedia mengikuti pengabdian masyarakat ini sebanyak 36 orang yang terdiri dari 18 laki-laki dan 18 perempuan. Pendonor paling banyak berusia 18 – 30 tahun (52,8%) dan paling sedikit berusia lebih dari 50 tahun (2,8%). Karakteristik pendonor berdasarkan kelompok usia dapat dilihat pada tabel 1. Hasil ini agak berbeda dengan penelitian yang dilakukan di UTD PMI Kota Yogyakarta. Pendonor darah paling banyak berjenis kelamin laki-laki (73,33%) dan berusia 20-30 tahun [7].

Tabel 1. Karakteristik Pendonor Berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Usia	Frekuensi	Persentase (%)
18 – 30 tahun	19	52,8
31 – 40 tahun	7	19,4
41 – 50 tahun	9	25
>50 tahun	1	2,8
Jumlah	36	100

Status obesitas ditetapkan berdasarkan hasil perhitungan IMT dan dikelompokkan berdasarkan status obesitas untuk orang Asia. Rata-rata kadar IMT pada pendonor adalah 25,39 dengan standar deviasi 4,29. Kadar IMT tertinggi sebesar 35,26 dan terendah sebesar 18,73. Frekuensi obesitas pada pendonor ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Status Obesitas Pendonor

Status Obesitas	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	11	30,6
Berat Badan Lebih	10	27,8
Obesitas I	8	22,2
Obesitas II	7	19,4
Jumlah	36	100

Pendonor yang mengalami obesitas, baik tipe I maupun tipe II sebanyak 15 orang (41,6%), lebih banyak daripada pendonor yang memiliki berat normal. Pendonor dengan obesitas tipe II atau IMT lebih dari 30 sebanyak 7 orang (19,4%).

Obesitas digolongkan sebagai penyakit kronis karena memiliki risiko kesehatan yang besar dan memerlukan intervensi perilaku

maupun medis. Obesitas meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler, osteoarthritis, demensia, dan beberapa kanker [8]. Obesitas terjadi ketika energi yang masuk lebih banyak dibandingkan dengan energi yang keluar sehingga terjadi keseimbangan energi yang positif. Energi yang tidak dipakai akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh dan disimpan di jaringan adiposit. Kondisi obesitas merupakan hasil dari interaksi genetik-lingkungan. Genetik yang berpengaruh terutama yang berperan dalam kontrol rasa lapar dan metabolisme [9]. Gaya hidup yang tidak sehat seperti kurangnya aktivitas fisik, diet yang kurang sehat, waktu tidur kurang, dan gangguan [10].

Rata-rata kadar kolesterol pendonor adalah 183,72 mg/dL dengan standar deviasi 36,31 mg/dL. Kadar kolesterol tertinggi sebesar 258 mg/dL dan terendah sebesar 125 mg/dL. Kadar kolesterol pendonor dikelompokkan berdasarkan nilai ambang batas normal kadar kolesterol total. Frekuensi kadar kolesterol pendonor disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Kolesterol Total Pendonor

Kadar Kolesterol Total	Frekuensi	Persentase (%)
< 200 mg/dL	22	61,1
≥ 200 mg/dL	14	38,9
Jumlah	36	100

Jumlah pendonor yang memiliki kadar kolesterol kurang dari 200 mg/dL lebih banyak daripada pendonor dengan kadar kolesterol lebih dari 200 mg/dL.

Kenaikan kadar kolesterol total yang melebihi nilai normal merupakan salah satu indikator dislipidemia. Dislipidemia menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke [11]. Salah satu faktor yang memicu terjadinya dislipidemia adalah obesitas. Pada individu obesitas, asam lemak bebas yang menuju hati mengalami peningkatan dan menyebabkan terjadinya dislipidemia [12].

Frekuensi obesitas tipe I dan II pada pendonor masih lebih rendah dari pada frekuensi pendonor dengan IMT normal dan berat badan lebih. Frekuensi pendonor dengan kadar kolesterol normal lebih tinggi daripada pendonor yang memiliki kadar kolesterol tinggi. Donor darah berpotensi menurunkan kadar profil darah.



Orang yang pernah mendonorkan darahnya cenderung memiliki profil lipid normal daripada orang yang belum pernah mendonorkan darahnya [13].

5. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pemeriksaan status obesitas dan kadar kolesterol pada pendonor didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Pendonor darah yang masuk dalam kategori normal sebanyak 11 orang (30,6%), berat badan lebih sebanyak 10 orang (27,8%), obesitas tipe I sebanyak 8 orang, dan obesitas tipe II sebanyak 7 orang (19,4%).
2. Pendonor yang memiliki kadar kolesterol total di bawah 200 mg/dL sebanyak 22 orang (61,1%) dan ≥ 200 mg/dL sebanyak 14 orang (38,9%).

6. Ucapan Terima Kasih

1. Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Ketua PPPM Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. Ketua Program studi Teknologi Bank Darah (D-3) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
4. Pendonor dan tenaga kesehatan di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Sleman.

7. Daftar Pustaka

- [1] Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Riset Kesehatan Dasar 2018*. Available: <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-nasional/>
- [2] Wang, S., Xu, L., Jonas, J.B., You, Q.S., Wang, Y.W., Yang, H., "Prevalence and Associated Factors of Dyslipidemia in the Adult Chinese Population", *PLoS One* 6(3): e17326. 2011. doi:10.1371/journal.pone.0017326
- [3] Murphy EL, Schlumpf K, Wright DJ, *et al.*, "BMI and obesity in US blood donors: a potential public health role for the blood centre", *Public Health Nutr.* 15:964–971. 2012. doi: 10.1017/S1368980011003405
- [4] Hazegh, K., Fang F., Bravo, M.B., Tran, J.Q., Muenchh, M.O., Jackman, R.P., *et al.*, "Blood donor obesity is associated with changes in red blood cell metabolism and susceptibility to hemolysis in cold storage and in response to osmotic and oxidative stress", *Transfusion* ;1–14. 2020. doi: 10.1111/trf.16168. Epub 2020 Nov 4.
- [5] Rusdiah, W., Muhiddin, R., & Arif, M., "Lipid Profile Analysis On Regular And Non-Regular Blood Donors (Analisis Profil Lipid di Pendonor Darah Reguler dan Non-Reguler)", *J. Clinical Pathol. Med. Laboratory* 23(1), 27-30. 2018. DOI: 10.24293/ijcpml.v23i1.1180
- [6] Alvira, N., dan Danarsih, D.E., "Frekuensi Donor Darah Dapat Mengendalikan Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Bantul", *Jurnal Formil KesMas Respati*. Volume 1, Nomor1. 2016. DOI:<https://doi.org/10.35842/formil.v1i1.6>
- [7] Astuti, Y., & Artini, D., "Pemeriksaan Golongan Darah dan Kadar Hemoglobin pada calon Pendonor darah di Puslatpur, playen, Gunung Kidul", *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 433-438. 2019. DOI: <https://doi.org/10.12928/jp.v3i3.1216>
- [8] Blüher, M. "Obesity: global epidemiology and pathogenesis", *Nat. Rev. Endocrinol.*, 15(5), 288-298. 2019. DOI: 10.1038/s41574-019-0176-8
- [9] Singh, R.K., Kumar, P., dan Mahalingam, K. "Molecular genetics of human obesity: A comprehensive review". *C. R. Biologies*. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.crvi.2016.11.007>
- [10] Ghanemi, A., Yoshioka, M., & St-Amand, J. "Broken energy homeostasis and obesity pathogenesis: the surrounding concepts. *Journal of clinical medicine*", 7(11), 453. 2018. DOI: 10.3390/jcm7110453
- [11] Arsana, P.M., Rosandi, R., Manaf. A., Budhiarta, AAG., Permana, H., Sucipta., K.W., *et al.*, "Panduan Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia 2015". PB. Perkeni. 2015.
- [12] Klop, B., Elte, J.W., Cabezas, M.C., "Dyslipidemia in Obesity: Mechanisms and Potential Targets", *Nutrients* 5:1218-1240. 2013. doi: 10.3390/nu5041218
- [13] Farahdina, S. "Donor darah dan profil lipid". *Jurnal Majority*, 4(6), 51-55. 2015.

