

FREKUENSI DONOR DARAH DAPAT MENGENDALIKAN FAKTOR RISIKO PENYAKIT KARDIOVASKULER DI UNIT DONOR DARAH PMI KABUPATEN BANTUL

Frequency of Blood Donation can be Control The Risk Factor to Kardiovaskuler Disease at Blood Donation Unit of Indonesian Red Cross Bantul

Nur Alvira^{1*}, Dwi Eni Danarsih²

¹ Universitas Respati Yogyakarta

² Universitas Respati Yogyakarta

*HP/Email : 089633974657 / irha011185@yahoo.com

Abstract

Background: Blood donation at Indonesian Red Cross Unit of Bantul increased from 6,421 in 2011 to 7,449 in 2012, but it has not reached the expected target as many as 18,230 a year. Lower targets are comparable the benefits of blood donation. This research is done to prove this by using cross sectional design. Samples consisted of 47 blood donors at Blood Donation Unit of Indonesian Red Cross Bantul determined through accidental sampling technique and data analysis used Pearson product moment correlation. Result of studies suggest that the average respondent donating blood 10 times, wherever result of donor blood pleasure is at its pre hypertension, cholesterol level and hematocrit donor in the normal category. There was weak correlation between frequency of blood donation with systolic and diastolic blood pressure, cholesterol and blood hematocrit.

Keywords: *frequency of blood donation, blood pressure, cholesterol level, blood hematocrit*

Intisari

Jumlah penyumbangan darah di UDD PMI Kabupaten Bantul meningkat dari tahun 2011 sebesar 6.421 menjadi 7.449 pada tahun 2012, namun belum mampu mencapai target yang diharapkan yaitu sebesar 18.230. Rendahnya target tersebut tidak sebanding dengan manfaat dari donor darah. Beberapa penelitian mengatakan bahwa donor darah dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler seperti tekanan darah, kadar kolesterol darah, dan hematokrit darah. Penelitian ini, dilakukan untuk membuktikan hal tersebut dengan menggunakan desain cross sectional. Jumlah sampel 47 pendonor di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Bantul dengan teknik accidental sampling dan analisis data menggunakan korelasi Pearson product moment. Hasil penelitian menyatakan bahwa rata-rata responden melakukan donor darah sebanyak 10 kali, dimana hasil pemeriksaan tekanan darah pendonor berada pada tingkat pra hipertensi, kadar kolesterol dan hematokrit pendonor dalam kategori normal. Hasil analisis korelasi antara frekuensi donor dengan status kenormalan tekanan darah, kadar kolesterol dan hematokrit

darah menunjukkan hubungan yang lemah, hal ini dapat disebabkan karena, penelitian ini tidak melihat jarak donor yang dilakukan oleh pendonor.

Kata Kunci : Frekuensi Donor Darah, Tekanan Darah, Kadar Kolesterol, Hematokrit Darah

PENDAHULUAN

Darah memiliki banyak fungsi, salah satunya adalah mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan. Fungsi ini dilaksanakan oleh hemoglobin yang terdapat pada sel darah merah. Hemoglobin terdiri dari protein dan zat besi.¹ Zat besi sangat penting dalam pembentukan hemoglobin. Kekurangan zat besi dalam tubuh dapat menyebabkan anemia, sedangkan kelebihan kadar besi dalam darah dapat menyebabkan *atherosclerosis*.²

Tekanan darah, kolesterol, dan hematokrit darah merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskuler. Makin tinggi tekanan darah makin tinggi risiko terjadi stroke dan penyakit jantung koroner.³ Peningkatan kadar kolesterol dalam darah dapat menyebabkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah arteri (*atherosclerosis*).⁴ Hematokrit darah dapat mempengaruhi kekentalan darah dan juga berhubungan dengan kejadian *atherosclerosis*.⁵

Penyakit jantung dan stroke selalu masuk dalam sepuluh besar penyebab kematian tertinggi dalam sepuluh tahun terakhir.⁶ Prevalensi hipertensi, stroke, dan penyakit jantung di Propinsi DIY sudah di atas prevalensi nasional yaitu masing-masing sebesar 35,8%, 8,4%, dan 7,3%.⁷ Hipertensi juga merupakan penyakit terbanyak pada pasien rawat jalan di RS Panembahan Senopati Bantul sebanyak 14.876 kasus. Jumlah ini lebih tinggi jika dibandingkan jumlah kasus pada tahun 2009 yaitu sebanyak 10.784 kasus.⁸

Salah satu cara untuk menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler adalah donor darah rutin. Beberapa penelitian membuktikan bahwa donor darah rutin dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler. Kadar kolesterol total dan kadar LDL pada pendonor rutin lebih rendah daripada orang yang bukan pendonor.⁹ Donor darah lebih dari 8

kali selama 2 tahun dapat menurunkan cadangan besi dalam tubuh, mengurangi stress oksidatif, dan meningkatkan fungsi pembuluh darah.¹⁰

Jumlah penyumbangan darah di UDD PMI Kabupaten Bantul meningkat dari tahun 2011 sebesar 6.421 menjadi 7.449 pada tahun 2012. Walaupun jumlah sumbangan darah meningkat, namun belum mampu mencapai target yang diharapkan yaitu sebesar 18.230 sumbangan per tahun.¹¹

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin mengetahui apakah kegiatan mendonorkan darah secara rutin dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler melalui penurunan tekanan darah, kadar kolesterol dan hematokrit darah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Bantul pada bulan April sampai Mei 2014. Sampel pada penelitian ini adalah 47 pendonor darah. Teknik pengambilan sampel yang menggunakan adalah *accidental sampling*. Analisis data menggunakan *Pearson Product Moment* dengan $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Unit Donor Darah PMI Kabupaten Bantul

Unit Donor Darah (UDD) PMI Kabupaten Bantul adalah tempat donor darah bagi masyarakat di Kabupaten Bantul dan sekitarnya. Unit Donor Darah PMI Kabupaten Bantul terletak di jalan Jendral Sudirman nomor 1 Bantul. Jumlah pendonor pada bulan April 2014 adalah 775 orang terdiri dari 711 (91,7%) pendonor sukarela dan 64 (8,3%)

pendonor pengganti. Jumlah pendonor pada bulan Mei 2014 adalah 690 orang. Jumlah pendonor sukarelanya adalah 618 (89,6%) orang, sedangkan jumlah pendonor pengganti adalah 72 (10,4%) orang.

2. **Gambaran Umum Karakteristik Subyek Penelitian**

a. **Karakteristik Jenis Kelamin Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian**

Karakteristik jenis kelamin pendonor darah berdasarkan variabel penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian di UDD PMI Kabupaten Bantul Tahun 2014

Jenis Kelamin	n	Variabel penelitian	Hasil pengukuran			
			Mean	SD	Min	Maks
Laki-laki	40	Frekuensi Donor Darah	10,3	13,20	1	57
		Tekanan Darah <i>Sistole</i>	123,1	8,22	110	140
		Tekanan Darah <i>Diastole</i>	80,6	7,53	70	100
		Kadar Kolesterol	179,1	45,21	113	342
		Hematokrit Darah	43,8	3,809	37	52
Perempuan	7	Frekuensi Donor Darah	12,0	15,72	2	40
		Tekanan Darah <i>Sistole</i>	122,9	12,54	110	140
		Tekanan Darah <i>Diastole</i>	81,43	8,99	70	100
		Kadar Kolesterol	184,14	48,49	110	264
		Hematokrit Darah	38,86	2,116	37	43

Dari 47 pendonor, 40 pendonor berjenis kelamin laki-laki dan 7 orang pendonor berjenis kelamin perempuan. Rata-rata frekuensi donor darah pada laki-laki (10 kali) lebih rendah daripada rata-rata frekuensi donor darah pada perempuan (12 kali). Rata-rata tekanan darah pada pendonor laki-laki (123,12/80,62 mmHg) dan perempuan (122,86/81,43 mmHg) hampir sama. Rata-rata kadar kolesterol pada laki-laki (179 mg/dl) lebih rendah daripada perempuan (184 mg/dl). Rata-rata hematokrit pendonor laki-laki (43,83%) lebih tinggi daripada perempuan (38,86%).

b. **Karakteristik Umur Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian**

Umur merupakan variabel pengganggu dalam penelitian ini sehingga peneliti membatasi umur pendonor. Pendonor yang dijadikan

subyek penelitian adalah pendonor laki-laki yang berusia di bawah 45 tahun dan pendonor perempuan yang berusia di bawah 55 tahun. Rerata umur seluruh pendonor adalah 32,13 ± SD 7,762. Pendonor paling muda berumur 18 tahun dan pendonor tertua berumur 50 tahun.

Rata-rata frekuensi donor darah paling rendah terdapat pada kelompok umur 18 – 23 tahun (3 kali), sedangkan yang paling tinggi pada kelompok umur 42 – 47 tahun (20 kali). Rata-rata tekanan darah paling rendah adalah pada kelompok umur 18 – 23 tahun (118,6/77,1 mmHg), sedangkan yang paling tinggi pada kelompok umur 30 – 35 tahun (124,6/84,2 mmHg). Rata-rata kadar kolesterol terendah terdapat pada kelompok umur 42 – 47 tahun (162,3 mmHg), sedangkan rata-rata kadar kolesterol tertinggi terdapat pada kelompok usia 36 – 41 tahun (188,9 mg/

dl). Rata-rata hematokrit darah tertinggi terdapat pada kelompok usia 18-23 tahun dan kelompok usia 42-47 tahun yaitu sebesar 44%, sedangkan rata-rata hematokrit darah terendah ada pada kelompok usia 30 – 35 tahun sebesar 42,2%.

c. Karakteristik Indeks Masa Tubuh (IMT) Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian

Indeks Masa Tubuh (IMT) merupakan variabel pengganggu dalam penelitian ini sehingga peneliti mengendalikannya dengan cara membatasi IMT pendonor. Pendonor yang dijadikan subyek penelitian adalah pendonor yang memiliki IMT < 30 kg/m². Rerata IMT seluruh pendonor adalah 23,36 ± SD 3,14. Nilai IMT tertinggi adalah 29,36 dan nilai IMT terendah adalah 17,63.

Rata-rata frekuensi donor darah pada pendonor yang *overweight* (12 kali) dan ideal (11 kali) lebih tinggi daripada pendonor yang kurus (3 kali). Rerata tekanan darah pada pendonor yang *overweight* (123,85/81,54 mmHg) dan ideal (123,06/80,48 mmHg) lebih tinggi daripada pendonor yang kurus (120/80 mmHg). Rerata kadar kolesterol pada pendonor yang *overweight* (198,92 mg/dl) lebih tinggi daripada pendonor yang kurus (171 mg/dl) dan ideal (172,74 mg/dl). Rerata hematokrit darah pada pendonor yang kurus (44,67%)

lebih tinggi daripada pendonor yang *overweight* (44%) dan ideal (42,55%).

d. Karakteristik Kebiasaan Merokok Pendonor

Berdasarkan Variabel Penelitian kebiasaan merokok merupakan variabel pengganggu dalam penelitian ini sehingga peneliti mengendalikannya dengan cara melakukan matching kelompok. Seluruh subyek penelitian dibagi menjadi 2, 50% pendonor memiliki kebiasaan merokok dan 50% pendonor tidak memiliki kebiasaan merokok.

Rata-rata frekuensi donor darah pada pendonor darah yang merokok (9 kali) lebih rendah daripada pendonor yang tidak merokok (12 kali). Rata-rata tekanan darah pada pendonor yang tidak merokok (125,42/82,92 mmHg) lebih tinggi daripada pendonor yang merokok (120,65/78,48 mmHg). Rata-rata kadar kolesterol pada pendonor yang merokok (186,70 mg/dl) lebih tinggi daripada pendonor yang tidak merokok (173,33 mg/dl). Rata-rata hematokrit darah pada pendonor yang merokok (44,48%) lebih tinggi daripada pendonor yang tidak merokok (41,75%).

e. Karakteristik Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian

Dari hasil pemeriksaan pada pendonor didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 1. Karakteristik Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Mean±SD	Minimum-Maksimum
Frekuensi Donor Darah	10,57 ± 13,427	1 – 57
Tekanan Darah <i>Sistole</i>	123,09 ± 8,819	110 – 140
Tekanan Darah <i>Diastole</i>	80,74 ± 7,660	70 – 100
Kadar Kolesterol Total	179,87 ± 45,197	110 – 342
Hematokrit Darah	43,09 ± 4,010	37 – 52

Rata-rata pendonor sudah mendonorkan darahnya sebanyak 10 kali. Frekuensi donor paling banyak adalah 57 kali dan frekuensi donor paling sedikit adalah satu kali. Rerata tekanan darah *sistole* adalah 123,09 mmHg dengan Standar Deviasi 8,819. Rerata tekanan darah *diastole* adalah 80,74 mmHg dengan nilai Standar Deviasi 7,66. Rerata kadar kolesterol total berdasarkan

hasil pemeriksaan pada pendonor adalah 179,85 mg/dl dengan Standar Deviasi 45,197 Rerata hematokrit darah pada pendonor adalah 43,09% dengan Standar Deviasi 4,01.

3. Analisis Bivariat

Dari pengujian terhadap variabel penelitian didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat

Variabel Bebas	Variabel Terikat	r	R Square	p-value
Frekuensi Donor Darah	Tekanan Darah			
	<i>Sistole</i>	0,178	0,032	0,230
	<i>Diastole</i>	-0,024	0,001	0,871
	Kadar Kolesterol	-0,064	0,004	0,669
	Hematokrit Darah	-0,169	0,029	0,256

Hasil analisis bivariat antara frekuensi donor darah dengan tekanan darah *sistole* didapatkan nilai $r = 0,178$, berarti terdapat hubungan positif yang lemah antara frekuensi donor dengan tekanan darah *sistole*. Semakin tinggi frekuensi donor darah, maka semakin tinggi tekanan darah *sistole*. Pengaruh frekuensi donor darah terhadap tekanan darah *sistole* adalah 3,2% ($R Square = 0,032$), sedangkan presentase yang lain dipengaruhi oleh variabel lain di luar frekuensi donor darah. Secara statistik, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi donor darah dengan tekanan darah *sistole* ($p value = 0,230$). Dari hasil analisis antara frekuensi donor darah dengan tekanan darah *diastole* didapatkan nilai $r = -0,024$, artinya antara frekuensi donor darah dengan tekanan darah *diastole* terdapat hubungan negatif yang lemah. Semakin tinggi frekuensi donor darah, semakin rendah tekanan darah *diastole*. Pengaruh frekuensi donor darah terhadap tekanan darah *diastole* adalah 0,1% ($R Square = 0,001$), sedangkan presentase yang lain dipengaruhi oleh variabel lain di luar frekuensi donor. Secara statistik, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi donor darah dengan tekanan darah *diastole* ($p value = 0,871$).

Hasil analisis bivariat antara frekuensi donor darah dengan kadar kolesterol didapatkan nilai $r = -0,064$. Hal ini menunjukkan hubungan negatif yang lemah antara frekuensi donor darah dengan kadar kolesterol darah. Semakin tinggi frekuensi donor darah, semakin rendah kadar kolesterol. Pengaruh frekuensi donor darah terhadap kadar kolesterol darah adalah 0,4% ($R Square = 0,004$), sedangkan presentase yang lain dipengaruhi oleh variabel lain di luar frekuensi donor. Secara statistik, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi donor darah dengan kadar kolesterol darah ($p value = 0,669$).

Hasil analisis antara frekuensi donor darah dengan hematokrit darah menunjukkan nilai $r = -0,169$, artinya antara frekuensi donor darah dengan hematokrit darah terdapat hubungan negatif yang lemah. Semakin tinggi frekuensi donor darah, semakin rendah hematokrit darahnya. Pengaruh frekuensi donor darah terhadap hematokrit darah adalah 2,9% ($R Square = 0,029$), sedangkan presentase yang lain dipengaruhi oleh variabel lain di luar frekuensi donor. Secara statistik, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi donor darah dengan hematokrit darah ($p value = 0,256$).

4. Pembahasan

a. Karakteristik Jenis Kelamin Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian

Dari hasil analisis diketahui bahwa subyek penelitian paling banyak berjenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan data dari UDD PMI Bantul bahwa pendonor laki-laki lebih banyak daripada pendonor perempuan. Hal ini dikarenakan perempuan memiliki syarat yang lebih banyak untuk mendonorkan darah daripada laki-laki. Perempuan pada saat menstruasi, hamil, dan menyusui tidak boleh mendonorkan darahnya.¹² Rerata frekuensi donor darah pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Perempuan dapat rutin mendonorkan darahnya seperti laki-laki bila menjaga pola hidupnya. Bila seorang perempuan dapat menjaga pola hidupnya dengan menjaga nutrisi yang cukup mengandung zat besi, maka ia dapat lulus saat pemeriksaan pendahuluan sebelum mendonorkan darah karena kesehatannya yang memadai.¹³

Rerata tekanan darah antara pendonor wanita dan pendonor pria hampir sama yaitu 123/81 mmHg. Menurut *American Heart Association* tekanan darah ini termasuk prehipertensi.¹⁴

Rerata kadar kolesterol pada pendonor laki-laki lebih rendah daripada pendonor perempuan, tetapi keduanya memiliki kadar kolesterol yang normal karena nilainya kurang dari 200 mg/dl. Hal ini disebabkan laki-laki yang sehat umumnya memiliki proporsi lemak yang rendah dibandingkan dengan perempuan.⁴

Rerata hematokrit darah pada pendonor laki-laki lebih tinggi daripada pendonor perempuan. Nilai normal hematokrit untuk laki-laki (40 – 48%)

lebih tinggi daripada nilai normal hematokrit untuk perempuan (37 – 43 %)⁽¹⁵⁾. Pendonor laki-laki maupun perempuan memiliki rata-rata hematokrit darah yang normal.

b. Karakteristik Umur Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian

Pendonor paling banyak berumur 36-41 tahun. Selain itu rata-rata frekuensi donor darah pada kelompok umur 42-47 tahun paling tinggi daripada kelompok umur yang lain. Hal ini dikarenakan syarat untuk donor adalah berumur 17 tahun sehingga bagi mereka yang berumur 18–23 tahun baru memulai mendonorkan darah, sedangkan pada kelompok usia yang lebih tua, mereka sudah berulang kali mendonorkan darah.

Rerata tekanan darah terendah terdapat pada kelompok usia 18 – 23 tahun dan memiliki tekanan darah yang normal karena kurang dari 120/80 mmHg, sedangkan kelompok usia yang lain memiliki tekanan darah prehipertensi. Usia 24 tahun ke atas merupakan usia orang yang sedang berkarir. Kesibukan dan persaingan dalam bekerja dapat menimbulkan stress. Stress dapat memicu pengeluaran hormon yang mengakibatkan kekejangan arteri koroner sehingga suplai darah ke otot jantung terganggu.⁴

Rata-rata kadar kolesterol tertinggi terdapat pada kelompok usia 36 – 41 tahun. Jumlah lemak pada tubuh seseorang umumnya meningkat sejalan dengan bertambahnya usia, terutama disebabkan oleh semakin melambatnya metabolisme dan semakin berkurangnya aktivitas fisik.⁴ Rata-rata hematokrit darah tertinggi terdapat pada kelompok usia 18 -23 tahun dan 42 – 47 tahun, namun nilai hematokritnya masih dalam kategori normal.

c. Karakteristik Indeks Massa Tubuh (IMT) Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian

Rata-rata frekuensi donor darah pada pendonor yang *overweight* dan ideal lebih tinggi daripada yang kurus. Donor darah menyebabkan nafsu makan meningkat. Setelah mendonorkan darah, tubuh memerlukan banyak zat besi untuk mengganti sel darah merah yang berkurang.¹³ Pendonor yang sudah berulang kali mendonorkan darah dapat merasakan efek ini setiap kali mendonorkan darah sehingga mereka dapat menjaga berat badannya. Namun pada pendonor yang belum rutin mendonorkan darah, mereka tidak selalu merasakan efek ini sehingga berat badan belum ideal.

Rata-rata tekanan darah dan kadar kolesterol pada pendonor yang *overweight* lebih tinggi daripada pendonor yang kurus dan ideal. Kelebihan berat badan (*overweight*) memaksa jantung bekerja lebih keras sehingga tekanan darah akan meningkat. Selain itu, mereka yang memiliki prosentase lemak tubuh yang tinggi cenderung memiliki total kolesterol yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang berat badannya normal.⁴ Rata-rata hematokrit darah pada pendonor yang kurus, ideal, dan *overweight* tidak jauh berbeda dan nilainya masih dalam kategori normal.

d. Karakteristik Status Merokok Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian

Rata-rata frekuensi donor darah pada kelompok yang merokok lebih rendah daripada kelompok yang tidak merokok. Merokok dapat meningkatkan tekanan darah.¹⁶ Oleh sebab itu, kemungkinan seorang perokok ditolak untuk mendonorkan darahnya akibat tekanan darahnya tinggi sangat mungkin terjadi.

Rata-rata tekanan darah pada pendonor yang tidak merokok lebih tinggi daripada pendonor yang merokok. Hal ini terjadi karena pendonor yang tidak merokok tidak dibedakan dengan perokok pasif. Pendonor yang tidak merokok memiliki kemungkinan terpapar asap rokok sehingga masih berisiko terhadap peningkatan tekanan darah. Menghirup asap rokok dapat membuat jantung bekerja lebih berat. Mantan perokok aktif justru memiliki risiko yang lebih rendah terhadap penyakit jantung daripada perokok pasif.¹⁷

Rata-rata kadar kolesterol dan hematokrit darah pada pendonor yang merokok lebih tinggi daripada pendonor yang tidak merokok. Perokok memiliki total kolesterol yang lebih tinggi daripada bukan perokok. Semakin tinggi jumlah rokok yang dihisap, semakin tinggi pula kadar kolesterol.¹⁸ Selain itu, karbon monoksida pada rokok dapat menurunkan kapasitas pengangkutan oksigen sehingga mengakibatkan hematokrit darah meningkat.¹⁹

e. Karakteristik Pendonor Berdasarkan Variabel Penelitian

Rata-rata frekuensi donor darah adalah 10 kali. Seseorang dapat mendonorkan darah maksimal 5 kali dalam setahun dengan jarak penyumbangan darah 3 bulan sekali.¹²

Rata-rata tekanan darah pendonor adalah 123/80 mmHg. Tekanan darah tersebut bila diklasifikasikan termasuk tekanan darah prehipertensi. Seseorang dikatakan hipertensi bila tekanan darahnya mencapai 140/100 mmHg atau lebih.¹⁴

Rata-rata kadar kolesterol pendonor adalah 179 mg/dl. Hal ini berarti kadar kolesterol yang dimiliki pendonor dalam kategori normal dan berisiko rendah terkena penyakit kardiovaskuler karena kurang dari 200

mg/dl. Risiko kematian akibat penyakit jantung koroner meningkat pada orang yang memiliki kadar kolesterol 200 mg/dl atau lebih.⁴

Rata-rata hematokrit darah pendonor adalah 43%. Hal ini dapat diartikan hematokrit darah pendonor darah termasuk normal, baik laki-laki maupun perempuan. Nilai hematokrit normal untuk laki-laki = 40 – 48%, untuk wanita dewasa = 37 – 43%.¹⁵

f. Hubungan Frekuensi Donor Darah dengan Tekanan Darah

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa hubungan antara frekuensi donor darah dan tekanan darah lemah dan secara statistik tidak bermakna ($p > 0,05$). Hal ini dapat diartikan bahwa frekuensi donor darah tidak memberikan perubahan yang berarti pada tekanan darah.

Pengurangan zat besi melalui donor darah dapat menurunkan risiko terjadinya *atherosclerosis* dan dapat menurunkan tekanan darah.²⁰ Namun tekanan darah tidak hanya dipengaruhi oleh donor darah saja, tetapi dipengaruhi juga oleh faktor lain. Konsumsi garam dapat meningkatkan tekanan darah.⁴ Mengonsumsi garam menyebabkan haus dan mendorong kita minum. Hal ini menyebabkan peningkatan volume darah sehingga ginjal harus menyaring lebih banyak garam dan air. Untuk mengimbangi kerja ginjal, jantung harus memompa darah lebih kuat lagi. Selain itu, tekanan darah dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik seperti olahraga. Rajin berolahraga dapat menurunkan tekanan darah 4 – 9 mmHg.²¹ Oleh sebab itu, meskipun rutin mendonorkan darah tetapi terlalu banyak mengonsumsi garam dan jarang berolahraga maka tekanan darahnya akan tetap tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Zheng dkk.

Penelitian tersebut membagi pendonor menjadi dua kelompok yaitu donor frekuensi tinggi (mendonorkan darah ≥ 8 kali per 2 tahun) dan donor frekuensi rendah (mendonorkan darah 1-2 kali per 2 tahun). Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa frekuensi donor darah yang tinggi dapat menurunkan simpanan zat besi, namun tidak ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah pendonor yang frekuensi donor darahnya tinggi dengan tekanan darah pendonor yang frekuensi donor darahnya rendah.²²

g. Hubungan Frekuensi Donor Darah dengan Kadar Kolesterol

Hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan antara frekuensi donor darah dengan kadar kolesterol lemah dan secara statistik tidak bermakna ($p > 0,05$). Hal ini berarti donor darah tidak memberikan pengaruh yang besar pada penurunan kadar kolesterol. Mendonorkan darah secara rutin dapat menurunkan kadar kolesterol.¹³ Namun kolesterol darah tidak hanya dipengaruhi oleh frekuensi donor darah saja, tetapi dapat dipengaruhi oleh konsumsi makanan. Kolesterol dalam makanan yang dikonsumsi akan meningkatkan kolesterol darah.⁴ Mengonsumsi makanan yang mengandung kolesterol dalam jumlah yang berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol sampai di atas angka normal. Oleh sebab itu, walaupun seseorang rutin mendonorkan darah tetapi tidak mengatur pola makannya maka kadar kolesterolnya akan tetap tinggi. Selain itu menurut Bharadwaj, jarak mendonorkan darah juga mempengaruhi kolesterol. Pendonor yang belum lama mendonorkan darah memiliki profil lemak yang lebih sehat daripada pendonor yang sudah lama tidak mendonorkan darah.²³

Penelitian lain menyebutkan bahwa pengurangan zat besi melalui pengambilan darah pada subyek penelitian tidak berpengaruh pada kadar kolesterol darah. Rata-rata kadar kolesterol pada pendonor lebih tinggi daripada kadar kolesterol bukan pendonor, tetapi perbedaan ini tidak signifikan.²⁴⁻²⁵

h. Hubungan Frekuensi Donor Darah dengan Hematokrit Darah

Berdasarkan hasil analisis bivariat, hubungan antara frekuensi donor darah dengan hematokrit darah lemah dan secara statistik tidak bermakna ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa sering mendonorkan darah tidak berpengaruh besar pada hematokrit darah. Mendonorkan darah dapat menurunkan hematokrit dan kekentalan darah sehingga dapat mencegah penyakit kardiovaskuler.²⁶ Namun, hematokrit darah tidak hanya dipengaruhi oleh donor darah. Jumlah sel darah merah yang terlalu banyak ditemukan pada perokok berat.¹⁹ Karbon monoksida yang terdapat pada asap rokok akan menurunkan kapasitas pengangkutan oksigen yang diperlukan jantung. Hal ini dikarenakan hemoglobin lebih mudah mengikat karbon monoksida daripada oksigen.¹⁶ Akibatnya, tubuh akan meningkatkan jumlah sel darah merah untuk memenuhi kebutuhan oksigen. Peningkatan produksi sel darah merah berdampak pada kenaikan hematokrit darah.² Oleh sebab itu walaupun seseorang mendonorkan darah tetapi tetap merokok, hematokritnya akan tetap naik.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Zheng dkk. Menurut penelitian tersebut, frekuensi donor darah tidak berhubungan dengan hematokrit darah. Hematokrit darah pada pendonor yang frekuensi donor darahnya tinggi tidak

berbeda secara signifikan dengan pendonor yang frekuensi donor darahnya rendah.²²

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- a. Terdapat hubungan yang lemah antara frekuensi donor darah dengan tekanan darah dan secara statistik tidak bermakna.
- b. Terdapat hubungan yang lemah antara frekuensi donor darah dengan kadar kolesterol dan secara statistik tidak bermakna.
- c. Terdapat hubungan yang lemah antara frekuensi donor darah dengan hematokrit darah dan secara statistik tidak bermakna.

2. Saran

- a. Bagi Masyarakat, diharapkan untuk tetap mendonorkan darah, tetapi diimbangi dengan menjaga pola makan, mengurangi konsumsi garam, berolahraga, dan mengurangi kebiasaan merokok.
- b. Bagi PMI dan Dinas Kesehatan, diharapkan dalam memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat donor darah disertai dengan himbauan untuk tetap menjaga pola makan, konsumsi garam, berolahraga, dan mengurangi kebiasaan merokok.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengendalikan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi tekanan darah, kadar kolesterol, dan hematokrit darah seperti pola makan, konsumsi garam, dan kebiasaan merokok. Selain itu, diharapkan pengukuran terhadap faktor risiko kardiovaskuler tidak hanya satu kali, tetapi setiap kali pendonor datang mendonorkan darah. Jumlah frekuensi donor darah juga harus diperhatikan agar efek donor darah pada tubuh pendonor sudah terbentuk.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ross dan Wilson. 2011. *Dasar-Dasar Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta : Penerbit Salemba Medika
2. Guyton, A C dan John E H. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC
3. Joewono, B S (Editor). 2003. *Ilmu Penyakit Jantung*. Surabaya : Airlangga University Press
4. Soeharto, Iman. 2002. *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak & Kadar Kolesterol*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
5. Pop, G A M., D J Duncker, M Gardien, P Vranckx, S Versluis, D Hsasan, C J Slager. 2002. The Clinical Significance of Whole Blood Viscosity in (Cardio)vascular Medicine. *Netherlands Heart Journal*, Volume 10, Number 12, December 2002. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> [Accessed 17 November 2013]
6. Dinas Kesehatan Provinsi D I Yogyakarta. 2012. *Profil Kesehatan Provinsi D.I. Yogyakarta Tahun 2011*. Yogyakarta : Dinas Kesehatan Provinsi D I Yogyakarta
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Riset Kesehatan Dasar 2007*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
8. Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul. 2012. *Profil Kesehatan Kabupaten Bantul*. Bantul : Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul
9. Uche, E., A Adediran, OD Damulak, TA Adeyemo, AA Akinbami, AS Akanmu. 2013. Lipid Profile of Regular Blood Donors. *Journal of Blood Medicine*, 2013;4 39–42. Available from : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> [Accessed 5 Oktober 2013]
10. 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 ;25: 1577-1583. Available from: <http://www.atvb.ahajournals.org> [Accessed 6 Oktober 2013]
11. PMI DIY. 2013. *Laporan Pelaksanaan Kegiatan Unit Donor Darah Tahun 2012*. Yogyakarta : Palang Merah Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta
12. Setyani, Julia dan Soemantri. 2010. *Transfusi Darah yang Rasional*. Semarang : Penerbit Pelita Insani
13. Komandoko, Gamal. 2013. *Donor Darah Terbukti Turunkan Risiko Penyakit Jantung & Stroke*. Yogyakarta : Media Pressindo
14. American Heart Association. 2013. Internet. *Understanding Blood Pressure Readings*. Available from : <http://www.heart.org> [Accessed 19 Januari 2014]
15. Sutedjo, AY. 2012. *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Yogyakarta : Penerbit Amara Books
16. Yahya, Fauzi. 2010. *Menaklukkan Pembunuh No 1 : Mencegah dan Mengatasi Penyakit Jantung Koroner Secara Tepat dan Cepat*. Bandung : Qanita
17. Muttaqin, Arif. 2009. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler dan Hematologi*. Jakarta : Penerbit Salemba Medika
18. Babiker, M.A dan Elsayir, H.A. 2012. Effects of Smoking and Sport in Total Cholesterol Levels and Lipoproteins and Risk of Coronary Heart Disease. *International Journal Of Advanced Scientific And Technical Research*. Issue 2, Volume 1 (February 2012). Available from : <http://rspublication.com/> [Accessed 7 Agustus 2014]
19. Pearce, Evelyn. 2006. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
20. Manco, M., dan Jose, M F. 2012. Back to Past Leeches: Repeated Phlebotomies and Cardiovascular Risk. *BMC Medicine* 2012, 10:53. Available from: <http://www>.

- biomedcentral.com [Accessed 7 Oktober 2013]
21. U.S. Department Of Health and Human Services. 2003. Internet. *Reference Card From the Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)*. Available from : <http://nhlbi.nih.gov> [Accessed 14 Januari 2014]
 22. 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 ;25: 1577-1583. Available from: <http://www.atvb.ahajournals.org> [Accessed 6 Oktober 2013]
 23. Bharadwaj, R S. 2005. A Study of Lipid Profiles Among Male Voluntary Blood Donors in Chennai City. *Indian Journal of Community Medicine* Vol. 30, No. 1. Available from : <http://www.researchgate.net> [Accessed 6 Oktober 2013]
 24. Houschyar, K S., Rainer L., Gustav J D., Ulrich K., Martina B., Thomas R., Benno B., Andreas M. 2012. Effects of Phlebotomy-induced Reduction of Body Iron Stores on Metabolic Syndrome: Results From A Randomized Clinical Trial. *BMC Medicine*. 2012, 10:54. Available from : <http://www.biomedcentral.com> [Accessed 29 Juni 2014]
 25. Naidu, Dhanasree V S., Raghu S, Vikram K N., Sai S N., Anudeepthi N., Meghana R. 2013. Study of Various Physiological, Biochemical and Hematological Parameters in Repeated Blood Donors. *MRIMS Journal of Health Sciences*. Volume 1, Issue 2, July-December. Available from: <http://mrimsjournal.com/> [Accessed 4 Juli 2014]
 26. Kamevena, M V., M J Watach, dan H S Borovetz. 1999. Gender Difference in Rheologic Properties of Blood and Risk of Cardiovascular Diseases. *Clinical Hemorheology and Microcirculation* 21 (1999) 357–363. Available from : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> [Accessed 7 Oktober 2013]