

## PENGARUH DONOR DARAH TERHADAP PERUBAHAN TANDA-TANDA VITAL

Hendy Lesmana

Jurusan Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Borneo Tarakan

E-mail: hendylesmana2@gmail.com

### Abstrak

**Tujuan:** Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh donor darah terhadap perubahan tanda-tanda vital pada pendonor darah di PMI Kota Tarakan.

**Metode:** Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah praeksperimen dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Pada responden dilakukan pengukuran variabel tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi pernafasan, serta suhu tubuh sebelum dan setelah melakukan donor darah. Selanjutnya dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan uji T berpasangan dan uji wilcoxon terhadap perubahan tanda-tanda vital sebelum dan setelah responden melakukan donor darah.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh donor darah terhadap frekuensi nadi sebelum dan setelah donor darah ( $p: 0,0001$ ). Pada tekanan darah, frekuensi napas, dan suhu tubuh, secara statistik tidak terjadi perubahan yang signifikan namun secara klinis terdapat perubahan.

**Simpulan:** Terdapat pengaruh donor darah terhadap frekuensi nadi sebelum dan setelah donor darah, sedangkan untuk tekanan darah, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Saran peneliti sebelum dilakukan donor darah sebaiknya tekanan darah sistolik  $\geq 120$  mmHg dan diastolik 80 mmHg, frekuensi nadi 90 x/menit, frekuensi pernafasan 17 x/menit dan suhu tubuh antara  $36,2^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $37,0^{\circ}\text{C}$ .

**Kata kunci:** donor darah, nadi, pernafasan, Palang Merah Indonesia, suhu tubuh, tanda-tanda vital dan tekanan darah.

### Abstract

**Aim:** The general aim of this study was to determine the effect of the change in blood donor's vital signs at a blood donor in Indonesian Red Cross of Tarakan.

**Method:** The study design using pre-experimental method with the approach of one group pretest-posttest design. Respondents measurements of blood pressure, pulse, respiratory rate and body temperature before and after blood donation. Then conducted bivariate analyzes; Paired T test and Wilcoxon test to changes in vital signs before and after the respondent blood donation.

**Result:** The results showed the effect of the blood donor to the pulse rate before and after blood donation ( $p: 0.0001$ ). In the blood pressure, respiratory rate and body temperature, are not statistically significant changes but clinically there is a change.

**Conclusion:** The conclusion in this study are the effect of a blood donor with the pulse rate before and after donating blood, while blood pressure, respiratory rate and body temperature has no significant effect.

*Researchers advice prior to blood donation systolic blood pressure  $\geq 120$  mmHg and diastolic 80 mm Hg, pulse 90 x / minute, respiratory rate 17 x / min, and a body temperature between 36,2<sup>0</sup> C up to 37.0<sup>0</sup> C.*

**Key words:** *blood donor, pulse, respiration, Indonesian Red Cross, body temperature, vital signs , and blood pressure.*

## PENDAHULUAN

Donor darah adalah tindakan pengambilan darah dari seseorang secara sukarela, disimpan di bank darah dan digunakan untuk keperluan transfusi darah. Donor darah merupakan kegiatan penyaluran darah atau produk berbasis darah dari satu orang ke orang lain yang memerlukannya. Donor darah dibutuhkan pada kondisi medis seperti kehilangan darah dalam jumlah besar yang disebabkan trauma, operasi, syok, dan tidak berfungsinya organ pembentuk sel darah merah.<sup>1</sup>

Berdasarkan data WHO tahun 2008, sekitar 75 juta unit darah di dunia dikumpulkan setiap tahun, tetapi hanya 53% dari yang sukarela (*nonpaid* donor). Sekitar 18 unit juta darah tidak dilakukan uji bebas infeksi, sehingga WHO berharap kepada pemerintah untuk mendorong kebijakan pencapaian pasokan darah yang aman dari mikroorganisme patogen. Motif yang biasanya melatari seseorang mendonorkan darahnya antara lain misi sosial atau menolong keluarga. Dari motif-motif tersebut, pendonor terbaik adalah mereka yang menyumbangkan darahnya secara rutin dan berkesinambungan secara sukarela yaitu sekali dalam tiga bulan.<sup>2</sup>

Pendonor darah harus memenuhi berbagai persyaratan untuk mendonorkan darahnya antara lain memiliki berat badan diatas 50 kg, hemoglobin darah sesuai dengan tes, tekanan darah pendonor minimal 110/70 mmHg, dan pendonor darah harus beristirahat lebih dari 6 jam sebelum mendonorkan darahnya.<sup>3,4</sup> Pada tahun 2000 pengambilan jumlah darah pada donor darah hanya 100-150 cc dalam sekali mendonor, kemudian naik menjadi 250 cc dan pada saat ini terjadi peningkatan lagi menjadi

350 cc. Adanya peningkatan pengambilan jumlah donor darah tersebut apakah akan mempengaruhi kondisi pasien dalam hal ini tanda-tanda vital. Fenomena ini yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian “Apakah ada pengaruh donor darah terhadap tanda-tanda vital pada pendonor?”.

Pada penelitian ini, peneliti menitikberatkan pada pengaruh donor darah terhadap perubahan tanda-tanda vital pendonor darah meliputi tekanan darah, frekuensi nadi, suhu tubuh dan frekuensi pernapasan darah sebelum dan sesudah melaksanakan donor darah.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian praeksperimen. Pendekatan penelitian menggunakan metode rancangan *one group pre test-post test design* dimana pada responden dilakukan pengukuran tanda-tanda vital (tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh) sebelum donor darah dan setelah selesai melakukan donor darah. Tanda-tanda vital responden dilakukan pengukuran ulang, kemudian dilakukan analisis univariat (tendensi sentral dan ukuran penyebaran) dan bivariat (uji T berpasangan atau uji *Wilcoxon*) terhadap perubahan tanda-tanda vital sebelum dan setelah responden melakukan donor darah.

Populasi dalam penelitian ini adalah subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan yaitu semua pendonor darah yang berumur 18–25 tahun, sehat jasmani dan rohani. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* yang berdasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti. Setelah responden memenuhi

kriteria inklusi, kemudian responden mengikuti proses pengambilan darah sebanyak 350 cc. Selama proses pengambilan darah terdapat 5 responden yang mengalami masalah teknis dikarenakan jumlah darah yang didonorkan tidak sampai 350 cc, sehingga responden dikeluarkan dari subjek penelitian.

Besar sampel yang ditentukan dalam penelitian ini menggunakan rumus besar sampel untuk menguji perbedaan kemaknaan berdasarkan perbedaan nilai rata-rata. Perhitungan jumlah sampel ini digunakan pada penelitian yang bertujuan menentukan nilai rata-rata (data interval atau rasio) pada populasi. Banyaknya

sampel yang digunakan 40 responden, 5 responden dikeluarkan dari subjek penelitian sehingga jumlah sampel yang dianalisis menjadi 35 responden.

Variabel dependen pada penelitian ini adalah tanda-tanda vital meliputi tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh. Variabel independen pada penelitian ini adalah donor darah. Penelitian ini dilakukan di kantor Palang Merah Indonesia Cabang Tarakan. Pengumpulan data dimulai dari bulan September sampai dengan November 2014, sampai jumlah sampel memenuhi 35 responden yang telah ditentukan.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1**  
**Tekanan Darah (Sistole dan Diastole), Frekuensi Pernafasan dan Suhu Tubuh sebelum Donor Darah di PMI Kota Tarakan 2014**

Tanda Vital	Nilai		
	Min	Maks	Med
TD Sistole	90	100	120
TD Diastole	65	90	80
Respirasi	16	24	20
Suhu Tubuh	36	37	36,3

Pada tabel 1 terlihat nilai tekanan darah sistolik sebelum dilakukan donor darah berkisar antara 90–143 mmHg (120 mmHg). Tekanan darah diastolik sebelum dilakukan donor darah 65-90 mmHg (80 mmHg). Respirasi sebelum dilakukan donor darah 16-24 x/menit (20 x/menit). Suhu tubuh sebelum dilakukan donor darah adalah 36-37 °C (36,3 °C).

**Tabel 2**  
**Frekuensi Nadi sebelum Donor Darah di PMI Kota Tarakan 2014**

Tanda Vital	Nilai	
	Mean	SD
Nadi	80	10,78

Pada tabel 2 terlihat nilai nadi sebelum dilakukan donor darah berkisar antara nilai 80 x/menit $\pm$ 10.780 x/menit.

**Tabel 3**  
Tekanan Darah (Sistole dan Diastole), Frekuensi Pernafasan, dan Suhu Tubuh setelah Donor Darah di PMI Kota Tarakan 2014

Tanda Vital	Nilai		
	Min	Maks	Med
TD Sistole	91	143	119
TD Diastole	60	99	77
Respirasi	12	25	20
Suhu Tubuh	36	36,2	36,3

Pada tabel 3 terlihat nilai tekanan darah sistolik sesudah dilakukan donor darah 91-143 mmHg (119 mmHg). Tekanan darah diastolik sesudah dilakukan donor darah 60-99 mmHg (77 mmHg). Respirasi setelah dilakukan donor darah 12-25 x/menit (20 x/menit). Suhu tubuh setelah dilakukan donor darah 36-36,2 °C (36,3 °C).

**Tabel 4**  
Frekuensi Nadi setelah Donor Darah di PMI Kota Tarakan 2014

Tanda Vital	Nilai	
	Mean	SD
Nadi	86,4	11,147

Pada tabel 4 terlihat nilai nadi setelah dilakukan donor darah 86.4±11.147 x/menit.

**Tabel 5**  
Tekanan Darah (Sistole dan Diastole), Frekuensi Pernafasan dan Suhu Tubuh sebelum dan setelah Donor Darah di PMI Kota Tarakan 2014

Tanda Vital	Sebelum			Sesudah			p
	Min	Maks	Med	Min	Maks	Med	
TD Sistole	90	100	120	91	143	119	0,902
TD Diastole	65	90	80	60	99	77	0,253
Respirasi	16	24	20	12	25	20	0,055
Suhu Tubuh	36	37	36,3	36	36,2	36,3	0,588

Pada tabel 5 terlihat setelah dilakukan uji bivariat dengan menggunakan uji *wilcoxon* maka nilai tekanan darah sistolik sebelum dan setelah dilakukan donor darah nilai *p* 0.902, tekanan darah diastolik sebelum dan setelah dilakukan donor darah dengan nilai *p-value* 0.253, respirasi sebelum dan setelah dilakukan donor darah berkisar nilai *p* 0.055, suhu tubuh sebelum dan setelah dilakukan donor darah berkisar nilai *p-value* 0.588. Hasil penelitian ini menyimpulkan tidak terdapat perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh sebelum dan setelah donor darah dilakukan.

**Tabel 6**  
**Frekuensi Nadi sebelum dan setelah Donor Darah di PMI Kota Tarakan 2014**

Tanda Vital	Sebelum		Setelah		p
	Mean	SD	Mean	SD	
Nadi	80	10,78	86,4	11,147	0,000

Pada tabel 6 setelah dilakukan uji t dependen terlihat nilai nadi sebelum dan setelah dilakukan donor darah dengan nilai *p-value* 0.0001 yang berarti terdapat perbedaan frekuensi nadi sebelum dan setelah donor darah.

## PEMBAHASAN

Perubahan tekanan darah sistolik pada responden sebelum dan setelah donor darah berkisar antara  $-30$  mmHg hingga  $+37$  mmHg dengan tekanan darah sistolik tertinggi adalah  $143$  mmHg yang terdapat pada satu responden dimana tekanan darah sistolik sebelum donor adalah  $143$  mmHg, sehingga pada responden tersebut tidak terdapat perubahan tekanan darah sistolik sebelum dan setelah donor darah. Terdapat variasi perubahan tekanan darah pada setiap responden dengan uji statistik bivariat: uji *wilcoxon* (*p-value*= $0,902$ ) tidak terdapat perbedaan bermakna tekanan darah sistolik sebelum dan setelah donor darah tetapi secara klinik terdapat perubahan tekanan darah sistolik. Berdasarkan hasil penelitian diatas, tekanan darah sistolik yang baik sebelum dilakukan donor darah adalah  $\geq 120$  mmHg sehingga bila mengalami penurunan hingga  $-30$  mmHg, tekanan darah sistolik masih dalam rentang normal. Korps Sukarela Palang Merah Indonesia UNHAS (KSR PMI UNHAS) menyebutkan tekanan darah sistolik yang baik untuk dilakukan donor darah berkisar antara  $110$  mmHg sampai dengan  $160$  mmHg.<sup>5</sup>

Setiap terjadi kehilangan darah dari tubuh dalam jumlah yang cukup besar akan menyebabkan penurunan tekanan arteri pada daerah toraks yang akan menstimulasi refleksi simpatis kemudian akan menstimulasi vasokonstriksi pembuluh darah dan dapat

menyebabkan perubahan pada tekanan darah sistolik.<sup>6</sup>

Perubahan tekanan darah diastolik sebelum dan setelah donor darah berkisar antara  $-19$  mmHg hingga  $+20$  mmHg, dengan tekanan darah diastolik tertinggi adalah  $99$  mmHg. Walaupun dengan uji *wilcoxon* (*p-value*= $0,253$ ) tidak terdapat perbedaan tekanan darah diastolik sebelum dan setelah donor darah dilakukan, tetapi secara klinik terlihat variasi perubahan tersebut. Rekomendasi dari hasil penelitian ini adalah tekanan darah diastolik yang baik sebelum dilakukan penelitian adalah  $80$  mmHg, sehingga bila terjadi penurunan tekanan diastolik sebanyak  $19$  mmHg tidak menyebabkan hipotensi pada pendonor darah.

Perubahan tekanan darah diastolik ini terjadi karena saat terjadi kehilangan darah dari tubuh, maka akan terjadi penurunan tekanan arteri yang akan menstimulasi refleksi vasokonstriksi pembuluh darah termasuk pembuluh darah vena sehingga akan meningkatkan *venous return* yang secara langsung akan meningkatkan tekanan pengisian (tekanan darah diastolik).<sup>6</sup>

Perubahan frekuensi nadi sebelum dan setelah donor darah berkisar  $-34$  x/menit sampai dengan  $+14$  x/menit dengan uji t dependen (*p-value*= $0,0001$ ) terdapat perubahan frekuensi nadi sebelum dan setelah donor darah

dilakukan. Hal ini terjadi karena saat kehilangan darah dari tubuh terjadi stimulasi yang meningkat pada sistem saraf simpatis dari seluruh tubuh termasuk saraf jantung (*nervus kardiakus*), sehingga dapat meningkatkan frekuensi jantung hingga lebih dari 120 kali dari frekuensi nadi sebelumnya.<sup>9</sup> Berdasarkan hasil penelitian ini, frekuensi nadi yang direkomendasikan sebelum donor darah adalah 90 x/menit, sehingga tidak menyebabkan bradikardi setelah donor darah dilakukan.

Perubahan frekuensi pernafasan sebelum dan setelah donor darah berkisar antara -5 sampai dengan +4, dengan uji *wilcoxon* ( $p= 0,055$ ) tidak terdapat perbedaan frekuensi pernafasan sebelum dan setelah donor darah. Walaupun secara uji statistik tidak ditemukan perbedaan tetapi secara klinik terlihat perubahan pernafasan. Hasil penelitian ini merekomendasikan frekuensi pernafasan sebelum donor yang baik adalah minimal 17 x/menit, sehingga ketika terjadi penurunan frekuensi pernafasan hingga 5 x/menit tidak menyebabkan *bradipneu*.

Perubahan frekuensi pernafasan (respirasi) dapat terjadi pada pendonor darah. Ketika kehilangan darah dari tubuh, tubuh berupaya untuk tetap mempertahankan kebutuhan sirkulasi tubuh dengan berbagai cara agar homeostasis dapat tercapai. Respon fisiologis yang terjadi adalah dengan meningkatkan stimulasi saraf simpatis, sehingga meningkatkan frekuensi nadi yang kemudian dapat meningkatkan frekuensi nafas bagi pendonor. Frekuensi nafas juga dapat terjadi pada pendonor darah ketika pendonor mengalami kecemasan, terutama pada pendonor yang baru pertama kali melakukannya.<sup>6,7</sup>

Perubahan suhu tubuh sebelum dan setelah donor darah berkisar antara -0,2 sampai dengan +0,4 °C, setelah dilakukan uji *wilcoxon* ( $p= 0,588$ ) tidak terdapat perubahan suhu tubuh sebelum dan setelah donor darah. Secara

umum hasil penelitian ini tidak memperlihatkan perubahan signifikan terhadap suhu tubuh, dikarenakan perubahan suhu tubuh yang terjadi hanya kisaran -0,2 sampai dengan +0,4 °C. Rekomendasi suhu tubuh sebelum dilakukan donor darah adalah berkisar antara 36,2 °C sampai dengan 37,0 °C.

Peningkatan suhu tubuh dapat terjadi pada penderita yang mengalami kehilangan darah yang berlebihan (lebih dari 13% dari jumlah total darah pada tubuh). Hal ini dikarenakan pada kondisi demikian tubuh berusaha mempertahankan homeostasis dengan meningkatkan stimulasi sistem saraf simpatis. Stimulasi saraf simpatis ini dapat menyebabkan peningkatan kadar adrenalin dan noradrenalin tubuh. Peningkatan katekolamin (adrenalin dan noradrenalin) menyebabkan peningkatan metabolisme tubuh, metabolisme tubuh yang meningkat dapat meningkatkan produksi panas tubuh sehingga suhu tubuh dapat meningkat.<sup>6</sup>

Selama melakukan proses pengambilan data penelitian, terdapat 3 responden yang mengalami keluhan pusing dan 1 responden yang mengalami keluhan pusing dan mual setelah donor darah selesai dilaksanakan. Tiga responden yang mengalami keluhan pusing tersebut, pada malam hari sebelum donor responden tidur malam lebih dari pukul 00.00 WITA. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian oleh Aprianti, Aat, dan Muliani, dimana tidur malam lebih dari pukul 00.00, aktivitas fisik berlebihan dan kecemasan yang dialami sebelum donor darah dilakukan dapat menyebabkan ketidakberhasilan donor darah meningkat terutama bagi pendonor darah pemula.<sup>8</sup>

Responden yang mengalami pusing dan mual setelah donor darah tersebut memiliki riwayat pusing setelah donor darah pada dua kali donor darah sebelumnya, sehingga riwayat keluhan setelah donor darah pada pengalaman sebelumnya dapat dijadikan acuan untuk keberhasilan tindakan donor darah tersebut.

Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi guna keberhasilan proses donor darah antara lain: melakukan pengkajian terhadap jam tidur pendonor, menghindari melakukan donor bila pendonor tidur malam lebih dari pukul 00.00 (jam 12.00 malam) terutama pada pendonor pemula; melakukan pengkajian adanya riwayat keluhan setelah donor darah, bila terdapat keluhan sebelumnya sebaiknya menjadi *warning* bagi petugas PMI ketika akan melakukan tindakan pengambilan darah pada pendonor darah tersebut; melakukan pengkajian terhadap aktifitas fisik berat sebelum melakukan donor darah terutama pendonor pemula, karena hal ini dapat menyebabkan keluhan setelah donor darah dilakukan seperti pusing, hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aprianti, Aat, dan Muliani.<sup>8</sup>

Hal yang harus dilakukan setelah melakukan donor darah diantaranya: (1) jangan langsung mengangkat kepala setelah petugas selesai mengambil darah, (2) istirahat dalam posisi berbaring selama 5–10 menit, hal ini berguna untuk penyesuaian tubuh setelah darah diambil, (3) awasi plester selama 4–6 jam setelah donor darah, bila terjadi perdarahan tekan kuat-kuat selama 5 menit atau selama mungkin hingga darah tidak keluar lagi, (4) hindari merokok atau minum alkohol sekurangnya 1 jam setelah menyumbang darah, (5) hindari melakukan olah raga berat 1 hari sebelum donor darah dilakukan.<sup>9,10</sup>

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh donor darah terhadap perubahan nadi sebelum dan setelah dilakukan donor darah ( $p=0,0001$ ), sedangkan tekanan darah sistolik ( $p=0,902$ ), tekanan darah diastolik ( $p=0,902$ ), frekuensi pernafasan ( $p=0,055$ ) dan suhu tubuh ( $p=0,588$ ) secara statistik tidak terdapat

pengaruh doroh darah terhadap tekanan darah, pernafasan dan suhu tubuh. Walaupun secara statistik tidak mengalami perubahan yang signifikan tetapi secara klinis terdapat perubahan pada tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, frekuensi pernafasan dan suhu tubuh.

### Saran

Rekomendasi yang dapat diberikan oleh peneliti sebelum dilakukan donor darah adalah tekanan darah sistolik  $\geq 120$  mmHg, tekanan darah diastolik 80 mmHg, frekuensi nadi 90 x/menit, frekuensi pernafasan 17 x/menit, dan suhu tubuh berkisar antara  $36,2^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $37,0^{\circ}\text{C}$ .

## REFERENSI

1. Departemen Kesehatan RI. (2008). *Donor darah, hidup sehat sambil beramal*. Jakarta, diakses dari [www.health.detik.com](http://www.health.detik.com) pada tanggal 20 Agustus 2014.
2. WHO., Departemen Kesehatan RI., & UNFPA. (2008). *Buku pedoman pelayanan transfusi darah modul X*. Jakarta.
3. Anonimus. (2013). *Donor darah*, diakses [http://id.wikipedia.org/wiki/Donor\\_darah](http://id.wikipedia.org/wiki/Donor_darah) pada tanggal 3 Februari 2014.
4. Anonimus. (2014). *Syarat donor darah*, diakses pada tanggal 3 Februari 2014. <http://mediskus.com/kb/syarat-donor-darah.html>.
5. KSR PMI UNHAS. (2010). *Donor darah*, diakses [www.ksrpmionhas.or.id/p/donor](http://www.ksrpmionhas.or.id/p/donor) pada tanggal 03 Februari 2014,
6. Guyton., & Hall. (2000). *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Edisi 10. Jakarta: EGC.
7. Contreras, M. (1995). *Petunjuk penting transfusi*. Edisi 2. Jakarta: EGC.
8. Aprianti. R., Aat. S., & Muliani. R. Gambaran faktor yang mempengaruhi

tingkat keberhasilan pengambilan darah pada pendonor darah pemula di PMI Kota Bandung, diakses dari <http://jurnal.unpad.ac.id/jkp/article> pada tanggal 3 Februari 2014.

9. PMI Kebumen. (2012). *Prosedur donor*

*darah*, diakses dari [www.pmi.kebumenkab.go.id](http://www.pmi.kebumenkab.go.id) pada tanggal 20 Agustus 2014.

10. PMI Sumut. (2014). *Donor darah*, diakses dari <http://www.pmisumut.or.id> pada tanggal 03 Februari 2014.