



JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e-ISSN : 2597-9531

p-ISSN : 2597-9523



PENGARUH LATIHAN FISIK LARI JARAK PENDEK TERHADAP MASA PENDARAHAN (*BLEEDING TIME*) METODE IVY

✉ Sri Tumpuk dan Wahdaniah

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak

E-mail : Sritumpuk66@gmail.com

Submitted : 5 Oktober 2017; **Revised** : 8 November 2017; **Accepted** : 29 November 2017

Published : 30 November 2017

Abstract

Running is very important to maintain and improve the physical quality of human resources. By doing physical exercise can reduce the risk factor for the occurrence of interference with the mechanism of hemostasis. One of the examination filters to see the abnormalities in the process of hemostasis is bleeding time. The purpose of this study was to determine the bleeding time before and after physical exercise (sprint), to determine the effect of physical exercise (sprint) to bleeding time before and after physical exercise (sprint) done for 5 minutes. The research design used was Cross Sectional and the sampling technique used was total population. The sample in this study were all students D-III 2nd grade of Medical Laboratory class of 2015 which amounted to 55 people. Examination of this bleeding time using Ivy method. Furthermore, the data were analyzed by simple linear regression test. Based on the results of the study, the average number before exercises was ± 118 seconds (117.82 seconds), and after physical exercise (sprint) was ± 161 seconds (160.91 seconds) with the difference between them was 43 seconds (43.09 seconds). Statistically obtained $p = 0,000$ ($p < 0,05$) or there was significant influence between physical exercise (sprint) to bleeding time.

Keywords: Physical Exercise, Bleeding Time, Sprint

Latihan lari sangat penting untuk menjaga dan meningkatkan kualitas fisik sumber daya manusia. Dengan melakukan latihan fisik dapat menurunkan faktor risiko terjadinya gangguan pada mekanisme homeostasis. Salah satu pemeriksaan penyaring untuk melihat kelainan pada proses homeostasis adalah masa perdarahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui masa perdarahan sebelum dan sesudah latihan fisik lari jarak pendek, mengetahui pengaruh latihan fisik lari terhadap masa perdarahan sebelum dan sesudah melakukan latihan fisik lari selama 5 menit. Desain penelitian yang digunakan adalah *Cross sectional* dan teknik sampling yang digunakan adalah total populasi. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa/I D-III tingkat 2 Analis Kesehatan angkatan tahun 2015 yang berjumlah 55 orang. Pemeriksaan masa perdarahan ini menggunakan metode *Ivy*. Selanjutnya data dianalisis dengan uji regresi linier sederhana. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan jumlah rata-rata sebelum melakukan latihan ± 118 detik (117,82 detik), dan setelah melakukan latihan fisik lari adalah ± 161 detik (160,91 detik) dengan selisih diantara keduanya sebesar 43 detik (43,09 detik). Secara statistik diperoleh nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$) atau ada pengaruh yang signifikan antara latihan fisik lari terhadap masa perdarahan.

Kata kunci: Latihan fisik, Masa perdarahan, Lari jarak pendek

PENDAHULUAN

Lari merupakan olahraga aerobik yang paling efisien untuk melakukan latihan fisik. Dokter Cooper mengatakan bahwa lari merupakan olahraga yang paling menguntungkan untuk ke-segaran jasmani. Karena, lari dalam waktu delapan menit dapat mencapai delapan nilai aerobik (*aerobik point*). Selain itu, lari juga termasuk kegiatan yang murah, sederhana dan bebas untuk melakukannya dengan siapapun baik itu sendiri maupun bersama-sama. Menurut penelitian Robert. E. Johnson berlari selama satu jam dengan kecepatan 15 km/jam, maka kalori yang terbakar adalah 900 kalori (Mangeonsupradjo, 2005).

Lari adalah pembakar kalori yang baik dan menguntungkan bagi komposisi tubuh dengan cara meningkatkan persediaan kalsium yang berarti tulang semakin kuat, menambah suplai darah yang berarti memperkuat ligamen tulang dan tendon pada tubuh bagian bawah. Lari dapat memperbesar kapasitas pengisian jantung dan daya kontraksi yang bertambah sehingga lebih banyak darah yang terpompa pada setiap denyutan dan menambah vaskularisasi jantung yang artinya meningkatkan masukan sel darah merah ke otot-otot jantung (Brown dan Henderson, 2001).

Lari menurut jarak yang ditempuh dibagi menjadi 3 kelompok yaitu lari jarak pendek, jarak menengah dan jarak jauh. Lari jarak pendek disebut juga dengan istilah *sprint* atau lari cepat dan jarak yang di tempuh adalah 100m, 200m, dan 300m. Lari jarak menengah mempunyai jarak tempuh 800m dan 1500m. Sedangkan lari jarak jauh mempunyai jarak tempuh 3.000 m, 5.000 m, dan 10.000 m (Marhamah, 2009).

Lari secara teratur merupakan gaya hidup yang sehat. Latihan lari sangat penting untuk menjaga dan meningkatkan kualitas fisik sumber daya manusia. Latihan lari tertentu yang dilakukan dapat memberikan pengaruh pada sistem faal dalam tubuh. Salah satu pengaruh latihan fisik adalah dapat meningkatkan kesehatan terutama daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot-otot, dan sendi. Sedangkan kurangnya latihan fisik atau olahraga merupakan salah satu gaya hidup yang tidak sehat. Gaya hidup yang tidak sehat dapat berkaitan juga dengan gangguan homeostasis. Dengan melakukan latihan fisik dapat menurunkan faktor risiko terjadinya

gangguan pada mekanisme homeostasis. (Hastuti, 2007)

Homeostasis menyatakan seluruh mekanisme yang digunakan oleh tubuh untuk melindungi diri terhadap kemungkinan perdarahan atau kehilangan darah. Salah satu pemeriksaan penyaring untuk melihat kelainan pada proses homeostasis adalah masa perdarahan. Masa perdarahan adalah terjadinya perdarahan berkepanjangan setelah trauma superfisial yang terkontrol (Widmann, 1992).

Masa perdarahan memanjang pada keadaan trombositopenia, penyakit Von Willebrand, penyakit Glanzmann trombostenia, penyakit Bernard-Soulier, sebagian besar kelainan fungsi trombosit dan setelah minum obat aspirin (Suparno, 2012).

Hasil dari beberapa penelitian mengidentifikasi peningkatan trombosit sebesar 18-80% segera setelah melakukan latihan *treadmill*, besarnya jumlah penambahan trombosit dengan latihan sesaat dipengaruhi oleh beratnya latihan. Peningkatan jumlah trombosit berhubungan dengan pelepasan trombosit dari sumsum tulang, pembuluh darah limpa dan sirkulasi *pulmonari intravascular*. Akan tetapi, pada penelitian Suparno tidak ada pengaruh latihan aerobik terhadap jumlah trombosit pada mahasiswa prodi keperawatan Baturaja.

Penelitian Lister (2008) di Medan, mengidentifikasi bahwa adanya peningkatan jumlah trombosit pada remaja putri Universitas Prima Indonesia setelah dilakukan latihan aerobik intensitas ringan dan sedang. Penelitian Smith (2003) di London juga menunjukkan adanya peningkatan kadar katekolamin, peningkatan adenosin diphosphat (ADP), dan peningkatan tromboxan A2 setelah latihan fisik. Peningkatan kadar katekolamin, pelepasan adrenalin, peningkatan adenosin diphosphat (ADP), peningkatan *tromboxan A2* dapat menyebabkan perubahan pada aktivasi trombosit.

Penelitian Bianti Hastuti di Semarang setelah latihan fisik jangka pendek dan sebelum latihan fisik jangka pendek menggunakan metode *Harvard Step* menunjukkan terdapat sebagian besar subyek penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan waktu perdarahan setelah latihan fisik jangka pendek dibandingkan waktu perdarahan sebelum latihan fisik jangka pendek dan hanya sebagian kecil subyek pe-

nelitian yang menunjukkan penurunan waktu perdarahan setelah latihan fisik jangka pendek dibandingkan waktu perdarahan sebelum latihan fisik jangka pendek dengan menunjukkan nilai rata-rata lama waktu perdarahan sebelum latihan fisik (BT sebelum) adalah 83.15 detik, dan nilai rata-rata setelah latihan fisik (BT setelah) adalah 94.35 detik.

Dari uraian latar belakang di atas tentang homeostasis, masa perdarahan dan latihan fisik yang dapat mempengaruhi masa perdarahan, maka peneliti tertarik ingin meneliti terkait dari hal-hal tersebut yaitu yang berjudul Pengaruh Latihan Fisik Lari Jarak Pendek Terhadap Masa Perdarahan (*Bleeding Time*) Metode Ivy.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian Penelitian ini menggunakan metode *Cross sectional*, rancangan penelitian ini melakukan pengukuran atau pengamatan variabel dependen dan independen pada suatu periode yang sama atau pada suatu waktu yang sama (Hidayat, 2014). Populasi penelitian Populasi adalah keseluruhan elemen atau subjek riset, dalam arti lain populasi dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang memiliki nilai yang semua ingin diteliti sifatnya (Azwar dan Prihartono, 2014). Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh mahasiswa/i D-III Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak. Sampel penelitian Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa/i D-III tingkat 2 Analisis Kesehatan angkatan tahun 2015 yang berjumlah 55 orang. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan populasi jenuh atau total populasi. Kriteria pengambilan sampel yaitu Bersedia menjadi responden, Umur responden 18-26 tahun, Responden tidak mengalami gangguan kesehatan seperti pegal-pegal, sesak nafas, demam, pusing, sakit persendian dan tidak sedang menstruasi, serta Responden tidak sedang mengkonsumsi obat seperti aspirin, dan warfarin.

Waktu dan Tempat Penelitian Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret 2017 dan tempat penelitiannya di laboratorium Hematologi Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji laboratorium sebagian besar mengalami pemanjangan masa perdarahan sesudah melakukan latihan fisik lari dan ada 4 orang yang tidak mengalami pemanjangan masa perdarahan sesudah melakukan latihan fisik lari. Adapun nilai rata-rata dari masa perdarahan sebelum latihan fisik lari adalah ± 118 detik (117,82 detik) dengan nilai terendah waktu masa perdarahan yaitu 60 detik dan nilai tertingginya 210 detik, sedangkan nilai rata-rata dari masa perdarahan sesudah melakukan latihan fisik lari adalah ± 161 detik (160,91 detik) dengan nilai terendah waktu masa perdarahan yaitu 90 detik dan nilai tertingginya 240 detik. Untuk melihat apakah ada pengaruh atau tidak maka data tersebut diolah menggunakan uji regresi secara komputerisasi dengan program Komputer.

Tabel 1. Gambaran Rata-rata Hasil Pemeriksaan Pengeruh Latihan Fisik Lari Terhadap Masa Perdarahan (*Bleeding Time*) Metode Ivy

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Sebelum_latihan	55	60	210	117,82	36,448
Sesudah_latihan	55	90	240	160,91	36,223
Valid N (listwise)	55				

Dari data diatas dapat diketahui nilai rata-rata pemeriksaan masa perdarahan sebelum latihan fisik lari adalah ± 118 detik (117,82 detik), sedangkan nilai rata-rata pemeriksaan masa perdarahan sesudah latihan fisik lari adalah ± 161 detik (160,91 detik), dengan selisih diantara keduanya sebesar 43 detik (43,09 detik).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Pemeriksaan Pengaruh Latihan Fisik Lari Terhadap Masa Perdarahan (*Bleeding Time*) Metode Ivy

	N	Sebelum latihan	Sesudah latihan
		55	55
Normal Parameters(a,b)	Mean	117.82	160.91
	Std. Deviation	36.448	36.223
Most Extreme Differences	Absolute	.178	.164
	Positive	.167	.164
	Negative	-.178	-.155
Kolmogorov-Smirnov Z		1.323	1.215
Asymp. Sig. (2-tailed)		.060	.104

Hasil uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dilihat dari nilai sig. kedua data tersebut, jika nilai sig. $<0,05$ maka data tersebut berdistribusi tidak normal, tetapi jika nilai sig. nya $>0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Dari hasil uji di atas kedua data memiliki nilai sig. $>0,05$ yaitu sebelum latihan 0,060 dan sesudah latihan 0,104 yang berarti kedua data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji *regresi* Pengaruh Latihan Fisik Lari Terhadap Masa Perdarahan (*Bleeding Time*) Metode Ivy

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,826	,683	,677	20,723

Coefficients						
Model	B	Unstandardized Coefficients		t	Sig.	
		Std. Error	Beta			
1	(Constant)	15,963	12,835	1,244	,219	
	sesudah latihan	,831	,078	,826	10,679	,000

Diketahui nilai R atau koefisien korelasi sebesar 0,826 yang menunjukkan bahwa hubungan antara latihan fisik lari terhadap masa perdarahan adalah kuat. Nilai R Square (R^2) sebesar 0,683 atau 68,3 % menunjukkan cukup besar kontribusi latihan fisik lari terhadap masa perdarahan.

Hubungan latihan fisik lari terhadap masa perdarahan menunjukkan hubungan yang kuat ($r=0,826$) dan berpola positif artinya semakin lama latihan fisik lari, maka semakin lama masa perdarahannya. Nilai koefisien sebesar 0,683 artinya latihan fisik lari mempengaruhi masa perdarahan sebesar 68,3% dan sisanya 31,7% masa perdarahan dipengaruhi oleh variabel lain. Hasil uji statistik *regresi* didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara latihan fisik lari terhadap masa perdarahan.

Dari hasil uji *regresi* diperoleh nilai signifikan adalah $p=0,000$ ($p<0,05$) yang artinya terdapat pengaruh hasil pemeriksaan masa perdarahan metode Ivy sebelum latihan fisik lari dengan sesudah latihan fisik lari. Penelitian menunjukkan sebagian besar subyek mengalami pemanjangan atau lebih lama masa perdarahannya

setelah latihan fisik lari mengelilingi halaman parkir analisis kesehatan selama 5 menit dibandingkan sebelum latihan.

Memanjangnya masa perdarahan dapat disebabkan oleh sel endotel yang memproduksi prostaglandin yang menghambat agregasi trombosit. Sel endotel merubah asam arakidonik menjadi prostaksilin (prostaglandin I_2) melalui reaksi enzim yang kompleks. Prostaksilin ini merupakan penghambat agregasi trombosit yang kuat. Aspirin juga menghambat enzim yang diperlukan untuk membentuk prostaksilin, tetapi hambatannya terhadap enzim trombosit lebih cepat dan kuat daripada terhadap enzim sel endotel. (Widmann, 1992)

Sel endotel yang memproduksi prostaksilin otomatis menghambat trombosit untuk melekat di tempat cedera sehingga berkurangnya zat kimia adenin difosfat (ADP) yang berasal dari granula simpanan trombosit itu sendiri. Adenin difosfat (ADP) memiliki fungsi yang sangat penting untuk melekatkan trombosit dalam sirkulasi yang lewat ke lapisan trombosit yang pertama, dengan berkurangnya adenin difosfat (ADP) maka sumbat trombosit dapat terganggu prosesnya (Sherwood, 2001).

Selain adenin difosfat (ADP) zat kimia yang berkurang juga adalah tromboksan A2. Tromboksan A2 ini berasal dari komponen membran plasma trombosit yang berkontak dengan kolagen. Tromboksan A2 juga berkaitan erat dengan prostaglandin, sekelompok zat perantara kimia yang bekerja lokal dan ditemukan diseluruh tubuh. Zat-zat perantara lokal ini adalah turunan asam lemak yang dibentuk dari asam arakidonat, salah satu asam lemak yang ditemukan di fosfolipid membran. Tromboksan A2 secara langsung mendorong agregasi trombosit dan secara tidak langsung meningkatkan proses tersebut dengan mencetuskan pengeluaran lebih banyak ADP dari granula trombosit (Sherwood, 2001).

Selain berkurangnya adenin diphosphat (ADP), dan tromboksan A2 setelah latihan fisik. Kemungkinan lain adalah adanya penimbunan asam laktat dalam darah setelah latihan fisik. Asam laktat terbentuk kurang lebih satu menit setelah latihan fisik. Penimbunan asam laktat dapat menghambat agregasi trombosit sehingga waktu perdarahan setelah latihan fisik menjadi lebih lama dibandingkan waktu perdarahan sebelum latihan fisik. Kemungkinan yang lain yaitu

adanya peningkatan temperatur tubuh yang dapat menyebabkan peningkatan waktu perdarahan. Ketahanan fisik subyek penelitian yang berbeda tiap individu juga diduga dapat mempengaruhi peningkatan waktu perdarahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Bianti Hastuti di Semarang setelah latihan fisik jangka pendek dan sebelum latihan fisik jangka pendek menggunakan metode *Harvard Step* menunjukkan terdapat sebagian besar subyek penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan waktu perdarahan setelah latihan fisik jangka pendek dibandingkan waktu perdarahan sebelum latihan fisik jangka pendek dan hanya sebagian kecil subyek penelitian yang menunjukkan penurunan waktu perdarahan setelah latihan fisik jangka pendek dibandingkan waktu perdarahan sebelum latihan fisik jangka pendek. (Hastuti, 2007).

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian dari Joel W. Carter dkk yang menyatakan adanya peningkatan volume darah waktu perdarahan dari rata-rata 133 μ l sebelum berolahraga sampai 218 μ l setelah latihan. Sebagian besar subjek menunjukkan peningkatan waktu perdarahan dan peningkatan dalam produksi 6-keto-PGF 1 α . Besarnya peningkatan waktu perdarahan dan dalam produksi 6-keto-PGF 1 α cukup bervariasi, dengan subjek yang menunjukkan peningkatan terbesar dalam waktu perdarahan juga menunjukkan kenaikan terbesar dalam produksi 6-keto-PGF 1 α , dan ada pula peningkatan produksi tromboksan B2 setelah melakukan latihan. (Joel. dkk, 1989)

PENUTUP

Rata-rata hasil pemeriksaan masaperdarahan (*bleeding time*) metode Ivy sebelum latihan fisik lari adalah \pm 118 detik (117,82 detik). Rata-rata hasil pemeriksaan masa perdarahan (*bleeding time*) metode Ivy sesudah latihan fisik lari adalah \pm 161 detik (160,91 detik). Setelah diolah menggunakan uji *regresi* secara komputerisasi dengan Komputer dengan nilai signifikan $P = 0,000$ ($P < 0,05$) yang berarti ada pengaruh latihan fisik lari terhadap masa perdarahan (*bleeding time*) metode Ivy.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A. dan Prihartono, J. (2014). *Metodologi Penelitian Kedokteran & Kesehatan Masyarakat*. Binarupa Aksara: Pamulang
- Brown, R. L. dan Henderson, J. (2001). *Bugar dengan Lari*. (diterjemahkan oleh: Bagus Pribadi). Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Gandasoebrata, R. (2007). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat: Jakarta
- Hastuti, B. (2007). *Pengaruh Latihan Fisik Jangka Pendek Menggunakan Metode Harvard Step Terhadap Waktu Perdarahan*. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang. Tersedia: <https://core.ac.uk/download/pdf/11721460.pdf> [15 September 2016]
- Hidayat, A. A. Alimul. (2014). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Edisi 1. Salemba Medika: Jakarta
- Hoffbrand, A. V. et al. (2005). *Kapita Selekta Hematologi*. Edisi 4. (diterjemahkan oleh: dr. Lyana Setiawan). EGC: Jakarta
- Joel, W. Carter. Dkk (1989) *The Effect of Exercise on Bleeding Time and Local Production of Prostaglandin and Thromboxane*. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology. Edisi 5. Volume 59. Halaman 355-359
- Mangoenprasodjo, S.A. (2005). *Olahraga Tanpa Terpaksa*. Thinkfresh: Yogyakarta
- Marhamah. (2009). *Olahraga Atletik*. Bengawan Ilmu: Semarang
- Sacher, A. Ronald dan Mcpherson, A. Richard. (2004). *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 11. (diterjemahkan oleh: dr. Brahm U. Pendit dan dr. Dewi Wulandari). EGC: Jakarta
- Sherwood, L. (2001). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 2. (diterjemahkan oleh: dr. Brahm U.). EGC: Jakarta
- Suparno. (2012). *Pengaruh Latihan Aerobik Terhadap Jumlah Trombosit pada Mahasiswa Program Studi Keperawatan Baturaja*. Tersedia: <http://jurnal.poltek-kespalembang.ac.id/2012/11/6.pdf> [17 September 2016]

- Suriantika, C. dan Kurniawan, A. F. (2013). *Bleeding Time, Fibrin Time, dan Clotting Time*. Fakultas Farmasi dan Sains. Universitas Muhammadiyah. Tersedia: <https://ciptosuriantika.files.wordpress.com/2013/12/bleeding-time-fibrin-time-clotting-time.pdf> [18 September 2016]
- Widmann, Frances K. (1992). *Tinjauan Klinis atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 9. EGC: Jakarta
- Wirawan, R. (2011). *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Edisi 1. FKUI: Jakarta