

SURVEI KADAR LEUKOSIT PADA ATLET KARATE DI KONI KOTA MALANG

Imam Wahyudi
Rias Gesang Kinanti
Olivia Andiana
Ahmad Abdullah

Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5, Malang
Email: wahyuj032@gmail.com

Abstract

This research aims to look at the levels of leukocytes in karate athletes KONI Malang city. This research uses non-experimental design, that is descriptive research with survey method. The population in this research amounted to 30 football athletes and by taking samples of 9 athletes. Sampling using purposive sampling. Technique of collecting data using test instrument in the form of blood sampling and examination of leukocytes level in laboratory with hemacytometer. The results showed that the average level of leukocytes is 8.078 cell/mm³. From those results indicate the levels of leukocytes in karate athletes KONI Malang city categorized the normal limit.

Keywords: physical exercise, leukocytes, karate.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat kadar leukosit atlet karate di KONI Kota Malang. Jenis penelitian menggunakan rancangan penelitian non-eksperimen, yaitu penelitian deskriptif dengan metode survei. Populasi sebanyak 30 atlet dan diperoleh sampel berjumlah 9 atlet. Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Teknik pengambilan data menggunakan instrumen tes berupa pengambilan sampel darah dan pemeriksaan kadar leukosit di laboratorium menggunakan alat *hemacytometer*. Hasil penelitian dari rata-rata kadar leukosit menunjukkan 8.078 sel/mm³. Dari hasil tersebut menunjukkan kadar leukosit atlet karate di KONI Kota Malang berkategori batas normal.

Kata Kunci: latihan fisik, leukosit, karate

Latihan fisik jika dilakukan dalam keadaan sehat secara teratur dapat meningkatkan kualitas kesehatan. Latihan fisik memiliki peran positif dalam berfungsinya sistem tubuh, namun berbeda dengan sistem kekebalan tubuh (Buttner *et al*, 2007:26). Aktifitas fisik dengan intensitas maksimal dan melelahkan justru menyebabkan gangguan imunitas yang berakibat terjadinya cedera (Harahap, 2008:8). Latihan fisik dengan intensitas maksimal menimbulkan pembentukan radikal bebas yang pada akhirnya dapat meningkatkan jumlah leukosit (Harahap, 2008:1).

Banyak atlet yang berlatih dengan intensitas yang maksimal dan melelahkan

untuk menghadapi suatu pertandingan, sering tidak dapat melanjutkan ke pertandingan berikutnya karena sakit atau cedera. Pada latihan fisik terjadi mobilisasi leukosit, aktivasi dan peningkatan pembentukan senyawa radikal oleh leukosit (Oh-Ishi *et al*, 1997:1579). Kemampuan kapasitas fisik seorang atlet dapat diperbaiki dengan melakukan latihan sesuai dengan tujuan latihan, intensitas, durasi, dan frekuensi latihan. Pada latihan olahraga yang terukur dapat meningkatkan sistem imun dan berpengaruh pada kadar leukosit darah.

Kadar leukosit (limfosit, monosit, dan neutrofil), berubah dalam merespon

latihan dengan intensitas tinggi (Ahmadi, 2014:1026). Leukosit berperan dalam sistem pertahanan tubuh, jumlah leukosit perifer dapat menjadi sumber informasi untuk diagnose dan prognosa serta gambaran kerusakan organ dan pemulihan setelah olahraga (Sodique *et al*, 2000:86). Diketahui bahwa sistem kekebalan tubuh manusia serta sistem fisiologis lainnya, secara signifikan berubah sebagai respons terhadap olahraga (Koch, 2010:93).

Menurut Kader (2010:271) olahraga dapat meningkatkan kadar NK (natural killer), neutrofil, dan antibodi limfosit. Telah diketahui bahwa olahraga atau aktivitas fisik (tipe, durasi dan intensitas) mempengaruhi sistem kekebalan tubuh (Restes *et al*, 2007). Pada penelitian Irianti (2008:57) dijelaskan bahwa latihan fisik dengan intensitas sedang dapat meningkatkan sistem imun, menurunkan kerentanan terhadap penyakit yang dapat diamati dengan bertambahnya jumlah sel limfosit di dalam darah.

Survei kadar leukosit pada atlet ini dapat menjadi pengetahuan bagi pelatih dan atlet karate KONI Kota Malang. Survei ini dapat memberikan informasi tentang kadar normal leukosit dan intensitas latihan yang harus diberikan pelatih ke pemain. Latihan intensitas sedang dapat memperbaiki sistem kekebalan tubuh, sementara latihan intens dan melelahkan bisa berdampak pada banyak fungsi kekebalan tubuh dan mudah terjadinya cedera. Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui kadar leukosit pada atlet karate, dengan judul penelitian “Survei Kadar Leukosit Pada Atlet Karate di KONI Kota Malang”.

Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode survei. Menurut Sukardi (2013:193) penelitian dengan menggunakan model survei merupakan metode paling baik guna memperoleh dan mengumpulkan data asli (*original data*) untuk mendeskripsikan keadaan populasi. Populasi dalam penelitian ini yaitu atlet karate KONI Kota Malang yang berjumlah

30 atlet. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 9 atlet karate KONI Kota Malang.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2011:85) teknik *purposive sampling* menggunakan pertimbangan tertentu, yaitu memilih sampel secara spesifik sesuai kriteria yang ditentukan oleh peneliti.

Kriteria yang digunakan untuk memilih sampel dalam penelitian ini antara lain:

- a) Atlet karate di KONI Kota Malang.
- b) Minimal pernah mengikuti kompetisi tingkat daerah dan di tingkat provinsi.
- c) Aktif berlatih dan masih berstatus aktif sebagai atlet karate KONI Kota Malang.
- d) Bersedia menjadi sampel penelitian.

Analisis data menggunakan excel. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji statistik deskriptif.

Hasil Penelitian Data Hasil Kadar Leukosit

Data hasil kadar leukosit pada atlet karate KONI Kota Malang, dapat dilihat pada tabel 1 data hasil kadar leukosit pada atlet karate KONI Kota Malang.

Tabel 1 Data Hasil Kadar Leukosit pada Atlet Karate di KONI Kota Malang

No.	Sampel	Hasil Kadar Lekosit
1.	HR	6.700
2.	IS	6.800
3.	BH	7.300
4.	GF	8.200
5.	RD	6.600
6.	MR	7.100
7.	RR	8.600
8.	MF	10.400
9.	MG	11.000
		Normal 5.000—10.000 Sel/mm³

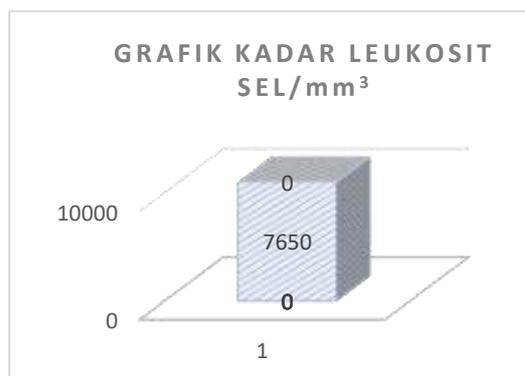
Rata-rata Data Kadar Leukosit

Hasil penghitungan data kadar leukosit Atlet karate di KONI Kota Malang, dapat dilihat pada tabel 2 analisis data kadar leukosit atlet karate di KONI Kota Malang.

Tabel 2 Analisis Data Kadar Leukosit Atlet Karate di KONI Kota Malang

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation
Leukosit	9	8.078	1.639.190
Valid N (listwise)	9		

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar leukosit pada atlet karate di KONI Kota Malang yaitu 8.078 Sel/mm³. Untuk lebih jelas lihat gambar 1.



Gambar 1 Grafik Kadar Leukosit

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar leukosit atlet karate di KONI Kota Malang sebesar 7.650 Sel/mm³.

Hasil Hitung Jenis Leukosit

Berikut data hasil hitung jenis leukosit atlet karate di KONI Kota Malang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3 data hasil hitung jenis leukosit atlet karate di KONI Kota Malang.

Tabel 3 Data Hasil Hitung Jenis Leukosit Atlet Karate di KONI Kota Malang

No.	Limfosit	Monosit	Neutrofil
1.	42,5	10,6	46,9
2.	32,1	11,9	56,0
3.	26,4	7,2	66,4
4.	31,8	8,0	60,2
5.	32,4	7,1	60,5
6.	32,1	7,1	60,8
7.	29,6	8,6	61,8
8.	36,2	8,9	54,9
9.	26,1	7,8	66,1
Mean	32,13	8,58	59,29

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata hitung jenis dari limfosit pada atlet karate di KONI Kota Malang masih dalam batas normal dari 20 - 40% dan rata-rata hitung jenis neutrofil pada atlet karate di KONI Kota Malang masih dalam batas normal dari 50 - 70%. Sedangkan hasil hitung jenis dari monosit pada atlet karate di KONI Kota Malang dikategorikan lebih tinggi dalam batas normal dari batas normal sebesar 2 - 8%.

Pembahasan

Kadar Leukosit Atlet karate di KONI Kota Malang

Berdasarkan hasil analisis rata-rata kadar leukosit atlet karate di KONI Kota Malang yaitu 8.078 Sel/mm³. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar leukosit atlet karate di KONI Kota Malang dalam kategori batas normal. Rata-rata kadar leukosit normal pada laki-laki yaitu 5.000 - 10.000 sel/mm³ (Sherwood, 2001:354).

Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian Sodique (2000) bahwa orang yang tidak berlatih melakukan treatmill selama 3 menit dapat menyebabkan kadar leukosit meningkat. Berdasarkan penelitian Harahap (2008) jumlah leukosit meningkat setelah melakukan latihan fisik. Sedangkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Sahidi (2012), leukosit meningkat disebabkan oleh stress yang muncul akibat dari latihan fisik dan adanya mobilisasi cadangan darah dari pembuluh limfa ke pembuluh darah. Penelitian Harahap (2008) juga menunjukkan bahwa limfosit meningkat setelah latihan fisik maksimal dikarenakan oleh aktivitas limfosit yang menghasilkan pertahanan imun dan latihan memicu limfosit keluar dari lien menuju aliran darah karena rangsangan dari hormon kortisol. Penelitian Irianti (2008:57) menjelaskan bahwa latihan fisik dengan intensitas sedang dapat meningkatkan sistem imun, menurunkan kerentanan terhadap penyakit yang dapat diamati dengan berjumlahnya sel limfosit di dalam darah.

Salah satu faktor yang menyebabkan rata-rata kadar leukosit

atlet karate di KONI Kota Malang batas normal yaitu dengan melakukan olahraga secara teratur, terukur, dan terencana serta dilakukan sesuai dengan kemampuan. Meskipun hasil rata-rata kadar leukosit dari atlet karate di KONI Kota Malang berkategori normal, tetapi dengan fakta yang terjadi banyak atlet dari KONI Kota Malang banyak yang mengalami cedera dan sakit. Sedangkan pada faktanya latihan dapat meningkatkan jumlah leukosit darah sehingga merangsang sistem imun tubuh untuk melawan virus atau penyakit yang menyerang tubuh. Tetapi latihan dengan intens dan melelahkan atau intensitas tinggi memiliki dampak negatif pada banyak aspek fungsi kekebalan (Kapasi et al, 2005). Faktor yang mempengaruhi sistem imun itu bisa dari pola makan yang tidak sehat dan bergizi, aktivitas yang *overuse*, kebiasaan merokok, bahkan bisa dikarenakan pada saat latihan tingkat emosi pada setiap atlet tidak bisa mengontrol sehingga menyebabkan gerakan-gerakan yang membahayakan atlet lainnya.

Simpulan

Penelitian ini menggunakan analisis data, deskripsi data, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kadar leukosit pada atlet karate di KONI Kota Malang memiliki nilai rata-rata baik dengan kadar leukosit normal yaitu 8.078 Sel/mm^3 berdasarkan parameter $5.000 - 10.000 \text{ Sel/mm}^3$.
2. Hasil rata-rata hitung jenis leukosit pada limfosit dan neutrofil berada di kategori normal yaitu 32,13% dan 59,29%.
3. Hasil rata-rata hitung jenis leukosit pada monosit berada di kategori tinggi, yaitu 8,58%.

Saran

Berdasarkan simpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi atlet diharapkan untuk menjaga pola makan yang mengandung gizi yang baik agar kadar leukosit tetap

terjaga dengan aktivitas yang dilakukan.

2. Bagi manajemen dan pelatih agar memberikan dosis latihan yang sesuai dengan usia agar mendapatkan fungsi fisiologis bagi tubuh yang baik, serta lebih memberikan pendidikan yang berkaitan untuk menjaga emosi serta kelakuan di dalam lapangan sewaktu bertanding.
3. Skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu bagi peneliti selanjutnya hendaknya mengembangkan dan menyempurnakan penelitian ini dengan menambah variabel dan subjek penelitian.

Daftar Rujukan

- Buttner, P., Mosig, R. 2007. *Exercise Affect The Gene Expression Profiles of Human White Bloods Cells*. Journal Appl Phusiol. 102: 26-36.
- Gunzer, W., Konrad, M., Pail, E. 2012. *Exercise-Induced Immunodepression in Endurance Athletes and Nutritional Intervention with Carbohydrate, Protein and Fat-What is Possible, What is Not?*. (Online). 4 (9): 1187-1212.
- Harahap, N.S. 2008. *Pengaruh Aktivitas Fisik Maksimal Terhadap Jumlah Leukosit Dan Hitung Jenis Leukosit Pada Mencit (mus musculus L) Jantan*. (Tesis), Medan: Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.
- Irianti, E. 2008. *Pengaruh Latihan Fisik Sedang terhadap Hitung Leukosit dan Hitung Jenis Sel Leukosit pada Orang Tidak Terlatih*. (Tesis), Medan: Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara.
- Jacobsen, E.A. *The Expanding Role of Eosinophils in Healt and Diseases Blood*. (Online). (<http://www.bloodjournal.org/content.com>), diakses pada 9 Desember 2017.

- Kader, S.M. 2010. Moderat Versus High Intensity Exercise Training on Leptin and Selected Immune System Response in Obese Subjects. *European Journal of General Medicine*, 8 (4):268-272.
- Koch, A. J. 2010. Immune Response to Exercise. *Brazilian Journal of Biomotricity*, 4 (2): 92-103.
- Restes J, Ferreira CKO, Frollini AB, Dias R, Donatto FF, Guerchi MG, et al. 2007. Influencia do exercicio fisio agudo realize ate a exaustao sobre o numero de leucocitos. *Fitness & Performance Journal*. (1):32-7.
- Sodique, N. O., Enyikwola, O. & Ekani, A. U. 2000. *Exercise Incuded Leucoytosis in Some Healthy Adult*. *Journal Biomedik*. 3:85-88.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.