

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP NILAI LIMFOSIT, LEUKOSIT, MONOSIT DAN ALERGI LAIN PADA MAHASISWA ANGKATAN 2016 SHIFT A FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS PADJADJARAN

Fuji F. Sandy¹, Wahyu E. Saputri², Syifa Hanifah³, Lutfiah Yusuf⁴, Savira Permatasari⁵, Bestka Z. Witka⁶, Astrina Fuji⁷, Fajra D. Crendhuty⁸, Rano K. Sinuraya⁹, Dika P. Destiani¹⁰, Imam Adi¹¹ Irbah Arifa¹² Kenny D. Sidharta¹³

¹Program Studi Sarjana, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran

¹¹Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang km 21, Jatinangor, 45363

Diserahkan 23/06/2019, diterima 01/08/2019

ABSTRAK

Aktivitas fisik merupakan pergerakan tubuh oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik tersebut terbagi menjadi tiga kategori yaitu aktivitas fisik ketika bekerja, aktivitas fisik saat berolahraga dan aktivitas fisik saat waktu senggang. Salah satu manfaat dari aktivitas fisik adalah mengurangi risiko obesitas, hipertensi, penyakit diabetes, dan stroke yang merupakan penyakit-penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat di Indonesia. Aktivitas fisik disebutkan berkaitan dengan perubahan imunitas seseorang sehingga dapat mengurangi risiko-risiko tersebut. Berdasarkan hal itu, penelitian ini dilakukan dengan metode *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik yang diukur menggunakan kuesioner Baecke dengan imunitas yang dilihat dari nilai leukosit, limfosit dan monositnya. Data kemudian diuji korelasinya dengan menggunakan Spearman dan Pearson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan nilai leukosit, limfosit dan monosit dari 35 responden (leukosit: $p=0,414$; limfosit: $p=0,532$; monosit: $0,157$).

Kata kunci: aktivitas fisik, limfosit, leukosit, monosit

ABSTRACT

Physical activity is the movement of the body by skeletal muscles which requires energy expenditure. Physical activity is divided into three categories: physical activity at work, sport physical activity, and physical activity during leisure time. One of the physical activity's advantages are to reduce the risk of obesity, hypertension, diabetes, and stroke which are non-communicable diseases with increasing prevalence in Indonesia. Physical activity is mentioned related to the changes of someone's immunity so that it can decrease the risks. Based on that statement, this cross-sectional study is conduct to knowing the correlation between physical activity that was measured using Baecke questionnaire and immunity that seen from the value of leukocytes, lymphocytes and monocytes. Then, the correlation is tested using Spearman and Pearson. The result shown that there is no correlation between physical activity and the

Farmaka

Volume 17 Nomor 2

value of leukocytes, lymphocytes and monocytes from the 35 respondents (leukocytes: $p=0.414$; lymphocytes: $p=0.532$; monocytes: 0.157).

Keywords: *physical activity, lymphocytes, leukocytes, monocytes*

PENDAHULUAN

Aktivitas fisik yaitu pergerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik termasuk latihan serta aktivitas lain yang melibatkan gerakan tubuh dan dilakukan sebagai bagian dari bermain, bekerja, transportasi aktif, pekerjaan rumah dan kegiatan rekreasi (WHO, 2019). Menurut Baecke, 1982 Aktivitas fisik dibagi menjadi 3 kategori yaitu aktivitas yang dilaksanakan ketika bekerja atau berhubungan dengan pekerjaan, aktivitas yang dilaksanakan sehari-hari termasuk latihan dan olahraga serta aktivitas yang dilaksanakan pada waktu senggang atau aktivitas diluar pekerjaan (Anugrah, 2013).

Aktivitas fisik secara teratur dapat mengurangi risiko hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke, diabetes, kanker payudara dan usus besar, depresi dan risiko jatuh; meningkatkan kesehatan tulang dan fungsional sehingga ketika aktivitas fisik berkurang dapat menurunkan sistem imun serta dapat menyebabkan berbagai penyakit dan kematian. Aktivitas fisik dapat memberikan efek negative ketika berlebihan pada orang yang belum terbiasa melakukan aktivitas fisik sehingga terjadi kerusakan stress oksidatif (Evans, 2000).

Leukosit merupakan sel darah putih yang diproduksi oleh jaringan hemopoetik untuk jenis bergranula (polimorfonuklear) dan jaringan limpatik untuk jenis tak bergranula (mononuklear), berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi (Sutedjo, A, 2006). Limfosit adalah sel yang menghasilkan antibodi terhadap berbagai benda atau senyawa asing. Senyawa ini sangat penting untuk menghancurkan dan menyingkirkan benda asing dalam tubuh. Monosit merupakan sel darah yang kasar. Konsentrasi monosit di dalam darah sebesar 5% sampai 10%, yang berfungsi sebagai pertahanan sel (Sadikin, M, 2002)

Pengaruh aktifitas fisik terhadap peningkatan jumlah leukosit, juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti adanya mediasi dari katekolamin, kortisol, demarginasi, neuron transmitters dan peptida atau purine chemical transmitters. Peningkatan jumlah leukosit setelah aktifitas fisik dikarenakan banyaknya leukosit yang mengikut (masuk) ke dalam dinding pembuluh darah (endothelium) dengan cara merembes (diapedesis) ke dalam sirkulasi dari penyimpanannya (cadangan) secara tiba-tiba (Harahap, 2017)

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan jumlah leukosit, limfosit, monosit penilaian infeksi dan alergi lain.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu desain analisis observasional *cross sectional* dengan variabel bebas adalah aktivitas fisik sedangkan variabel terikat adalah nilai limfosit, leukosit, dan monosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik responden terhadap nilai leukosit, limfosit penilaian infeksi dan alergi lain. Responden diberikan kuisisioner baecke yang telah divalidasi untuk mendapatkan skor aktivitas fisik serta pengambilan darah untuk mendapatkan nilai leukosit, limfosit dan monosit serta dianalisis menggunakan *Hematology Analyzer* Samsung Labgeo Hc-10® . Data yang diperoleh dianalisis dengan *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS). Untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara aktivitas fisik dengan nilai limfosit, leukosit, penilaian infeksi dan alergi

lain maka dilakukan uji korelasi Pearson untuk data berdistribusi normal dan Spearman untuk data tidak berdistribusi normal.

Populasi dan Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran praktikan *shift* A angkatan 2016 dengan subjek penelitian adalah yang memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Yang termasuk ke dalam kriteria inklusi adalah praktikan *shift* A Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran yang bersedia mengikuti penelitian serta sehat jasmani dan rohani, sedangkan kriteria eksklusinya adalah yang sedang menderita penyakit infeksi atau mengalami inflamasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Uji Validitas dan Reabilitas Kuisisioner Baecke

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	89	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	89	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
------------------	------------

.741

16

Sebelum dilakukan pengambilan darah responden, terlebih dahulu dilakukan pengisian kuesioner. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner Baecke yang telah diuji validitas dan reabilitas dengan nilai hasil validasi lebih rendah dari nilai tabel pada setiap nomor soal kuisisioner menggunakan metode analisis statistik Pearson, sehingga kuisisioner ini valid untuk digunakan. Nilai tabel yang digunakan adalah 0,207 karena jumlah responden yang digunakan berjumlah 89 orang. Sedangkan nilai reabilitas digunakan metode Alfa Chrono sebesar 0,741, dimana nilai ini lebih besar dari nilai tabel yaitu 0,207 sehingga data ini dikatakan realible atau konsisten.

Tabel 2. Pengelompokan Responden

Aktivitas Fisik	Jumlah Responden	Persentase
Aktivitas Fisik Tinggi	19 orang	54,29%
Aktivitas Fisik Rendah	16 orang	45,71%

Tabel 3. Nilai Median Total Skor Kuisisioner

N (Jumlah Responden)	35
Median	7,25

Hasil kuesioner yang didapatkan dikelompokkan menjadi dua yaitu aktivitas fisik rendah dan aktivitas fisik berat dengan pengambilan median. Pengambilan median ini, ditentukan berdasarkan standar mean ataupun median. Namun pengambilan mean digunakan saat data berdistribusi normal, sedangkan pengambilan median digunakan bila data tidak berdistribusi normal setelah data penelitian dilakukan uji normalitas.

Setelah kuesioner telah valid maka kuesioner dapat digunakan untuk penelitian ini dengan membagikannya kepada para responden yang menjadi subjek penelitian. analisis statistika yang digunakan pada penelitian kali ini yakni *Pearson* dan *Spearman*. Metode *Spearman* ini dilakukan untuk pengujian korelasi yang dimaksudkan untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan yang dimiliki antara variabel dalam suatu penelitian dengan variabel yang akan dibandingkan yaitu hubungan aktivitas fisik terhadap nilai leukosit, limfosit, penilaian infeksi dan alergi. Pengujian *Spearman* ini termasuk ke dalam pengukuran statistik non parametrik data ordinal yang melakukan pengurutan data subjek penelitian terlebih dahulu kemudian dilakukan pengujian korelasinya. Untuk metode *Pearson* merupakan salah satu ukuran korelasi yang digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan linier dari dua variabel. Dua variabel dikatakan berkorelasi apabila perubahan salah satu variabel disertai dengan perubahan variabel

Farmaka

Volume 17 Nomor 2

lainnya baik dalam arah yang sama ataupun arah yang berbeda.

Sebelum data diuji dengan analisis Spearman maka terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas untuk mengetahui data yang diuji terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*. Pengujian ini merupakan suatu metode atau rumus perhitungan yang memperlihatkan sebaran suatu data. Metode ini merupakan metode uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel yang berukuran kecil. Syarat data yang dapat diuji dengan *Shapiro-Wilk* yakni data berskala interval atau rasio (kuantitatif) atau data tunggal yang belum dikelompokkan pada tabel distribusi dan data dari sampel random.

Hasil yang didapat dari pengujian Shapiro-Wilk yakni untuk normalitas leukosit didapatkan hasil normalitas sebesar sig 0.237 dan 0.287 yang mana nilai tersebut $P > 0.05$ maka normalitas data terdistribusi normal. Untuk normalitas limfosit didapatkan hasil normalitas sebesar sig 0.448 dan 0.287 yang mana nilai tersebut $P > 0.05$ maka normalitas data terdistribusi normal. Kemudian untuk normalitas monosit didapatkan hasil normalitas sebesar sig 0.02 dan 0.287 yang mana nilai tersebut $P < 0.05$ maka normalitas data tidak terdistribusi normal.

Tabel 4. Penghitungan Standar Deviasi Sel darah

Sel Darah	Standar Deviasi
Leukosit	1,31483

Limfosit	0,51600
Monosit	0,13816

Dilakukan pula tes uji homogenitas dengan Descriptive Statistic dengan melihat nilai standar deviasi yang mana jika hasil yang didapat mendekati nol atau sama dengan nol maka data tersebut homogen. Didapatkan standar deviasi dari leukosit 1,31483, limfosit 0,51600, dan monosit 0,13816. Hal tersebut menunjukkan bahwa data yang diperoleh bersifat kurang homogen karena nilai standar deviasi yang melampaui nilai nol sehingga menunjukkan bahwa tingkat homogenitas rendah.

Tabel 4. Uji Korelasi Aktifitas Fisik dengan Leukosit, Limfosit dan Monosit

	Jenis Sel Darah	P Value
Aktivitas Fisik	Leukosit	0,414
	Limfosit	0,532
	Monosit	0,157

Setelah mengetahui nilai normalitas dari masing-masing variabel maka dilanjutkan dengan pengujian korelasi menggunakan Pearson dan Spearman. Korelasi Pearson dilakukan untuk data yang terdistribusi normal sedangkan korelasi Spearman dilakukan untuk data yang tidak terdistribusi normal. Setiap pengujian dilakukan terhadap data responden

Farmaka

Volume 17 Nomor 2

yang memiliki aktivitas fisik rendah dan aktivitas fisik tinggi.

Untuk pengujian dengan leukosit yang datanya terdistribusi normal digunakan korelasi Pearson dengan hasil nilai korelasi aktivitas fisik dengan nilai leukosit sebesar $-0,143$; didapatkan nilai signifikan (Sig (2-tailed) sebesar $0,414$ yang menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih dari $p > 0.05$ maka H_0 diterima yakni tidak ada hubungan antara aktivitas fisik terhadap nilai leukosit.

Untuk pengujian dengan limfosit yang datanya terdistribusi normal digunakan korelasi Pearson dengan hasil nilai korelasi aktivitas fisik dengan nilai limfosit sebesar $-0,109$; didapatkan nilai signifikan (Sig (2-tailed) sebesar $0,532$ yang menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih dari $p > 0.05$ maka H_0 diterima yakni tidak ada hubungan antara aktivitas fisik terhadap nilai limfosit.

Untuk pengujian dengan monosit yang datanya tidak terdistribusi normal digunakan korelasi Spearman dengan hasil nilai korelasi aktivitas fisik dengan nilai monosit sebesar $0,244$; didapatkan nilai signifikan (Sig (2-tailed) sebesar $0,157$ yang menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih dari $p > 0.05$ maka H_0 diterima yakni tidak ada hubungan antara aktivitas fisik terhadap nilai monosit.

Dari keseluruhan data yang diperoleh, didapatkan hasil bahwa tidak adanya korelasi atau hubungan antara aktivitas fisik baik itu

aktivitas fisik rendah dan aktivitas berat terhadap nilai leukosit, limfosit, dan monosit. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya jumlah subjek yang digunakan pada saat penelitian serta pengujian yang digunakan hanya pengujian korelasi statistik saja.

SIMPULAN

Didapatkan hasil bahwa tidak adanya korelasi atau hubungan antara aktivitas fisik baik itu aktivitas fisik rendah dan aktivitas berat terhadap nilai leukosit, limfosit, dan monosit.

SARAN

Diharapkan penelitian selanjutnya menggunakan responden yang lebih banyak agar didapatkan hasil yang lebih representatif terhadap penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang senantiasa mendukung dan mendoakan, kepada dosen mata kuliah Biokimia Klinik yang telah memberikan ilmunya yang bermanfaat, serta kepada Bapak Rano Kurnia Sinuraya, Ibu Dika Pramita Destiani dan Bapak Imam Adi yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan kritik, saran serta perbaikan selama penelitian ini berlangsung. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada akang teteh asisten laboratorium yang telah banyak

Farmaka

Volume 17 Nomor 2

membantu dan menyampaikan informasi-informasi yang berkaitan dengan penelitian ini, juga kepada teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian dan laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, H. S. 2013. Hubungan Obesitas, Aktivitas Fisik dan Kebiasaan Merokok dengan Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit dr. Wahidin Sudirohusodo Makasar. *Issn 1(6)*, 1-8.
- Baecke, J.A.H, & Frijters, J.E.R. 1982. A short Questionnaire for the Measurement of Habitual Physical Activity in Epidemiological Studies. *The American Journal of Clinical Nutrition* 36(5), 936-942.
- Evans, W. 2000. Vitamin E, Vitamin C and Exercise. *Am J Clin Nutr*, 72 .
- Harahap, N. &. 2017. Pengaruh Aktivitas Fisik Aerobik dan Anaerobik Terhadap Jumlah Leukosit pada Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan* 1(2).
- Sadikin, M. 2002. *Biokimia darah*. Jakarta: Widia Medika.
- Sutedjo, A. 2006. *Mengenal Penyakit Melalui Pemeriksaan Hasil Laboratorium*. Yogyakarta: Amara Books.
- WHO. 2019. Retrieved from Physical Activity: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/> [Diakses pada 22 Maret 2019]