



**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP PENINGKATAN
JUMLAH TOTAL NEUTROFIL PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN
INDONESIA ANGKATAN 2017 DAN 2018**

SKRIPSI

Serlie Anggriani

1661050158

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**

JAKARTA

2019



**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH
TOTAL NEUTROFIL PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA ANGKATAN 2017 DAN 2018**

**SKRIPSI
PENELITIAN**

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**Serlie Anggriani
1661050158**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2019**

**“PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH
TOTAL NEUTROFIL PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA ANGKATAN 2017 DAN 2018 ”**

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

Serlie Anggriani

1661050158

Telah disetujui oleh Pembimbing
21/11/2019



(dr. Danny Ernest Jonas Luhulima, sp.PK)

NIP. 141159

Mengetahui,



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD)

Ketua Tim Skripsi

NIP. 991460

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Serlie Anggriani

NIM : 1661050158

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi berjudul **“Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Peningkatan Jumlah Total Neutrofil Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan 2017 dan 2018”** adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Yang membuat pernyataan,



(Serlie Anggriani)

1661050158

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Serlie Anggriani

NIM : 1661050158

Program : Kedokteran
Studi

Fakultas : Kedokteran

Jenis Karya : Skripsi Penelitian

Demi mengemban ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneklusif (*Non Exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah yang berjudul :

“PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH TOTAL NEUTROFIL PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA ANGKATAN 2017 DAN 2018 ”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif ini, Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yang menyatakan



(Serlie Anggriani)

1661050158

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Rahmat dan Karunia-Nya Skripsi yang berjudul “Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Peningkatan Jumlah Total Neutrofil Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan 2017 dan 2018” ini dapat terselesaikan. Tujuan penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran dan untuk menambah wawasan yang berkaitan dengan judul penelitian penulis.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik karena bantuan dari banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD sebagai Ketua Tim Skripsi tahun 2019.
3. dr. Danny Ernest Jonas Luhulima, sp.PK yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing dan memberi pengarahan dalam penyusunan Skripsi.
4. dr. Erida Manalu,sp.PK, Ibu Shinta Urat Karolina Sitorus, Amd.Ak dan para petugas Laboratorium RSU UKI yang telah membimbing serta membantu jalannya proses penelitian Skripsi.
5. Para Dosen pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah menginspirasi serta memberikan ilmunya sehingga penulis dapat menyusun Skripsi ini.
6. Linda Herawati, ibunda tersayang yang tiada henti selalu mendukung dan mendoakan penulis.
7. Ariston Sagala, ayah penulis yang tiada henti selalu mendukung penulis.
8. Ariesta Arnetta Andriani, Arnold Joell Satriani, Dheo Priani, adik penulis yang selalu menghibur dan menyemangati penulis.

9. TBM ATLAS FK UKI, yang selalu membagi ilmu, pengalaman dan kekeluargaan kepada penulis.
10. Mahasiswa Angkatan 2017 dan 2018 yang telah bersedia menjadi sampel penelitian serta mendukung penulis dalam penyusunan Skripsi.
11. Seluruh keluarga dan sahabat-sahabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat kepada penulis

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Semoga Skripsi ini dapat diterima serta bermanfaat untuk penulis dan pembaca.

Jakarta, Desember 2019

Penulis

(Serlie Anggriani)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR SINGKATAN	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.3.1. Tujuan Umum.....	2
1.3.2. Tujuan Khusus.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Bagi Masyarakat	3
1.4.2. Bagi Institusi	3
1.4.3. Bagi Peneliti.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Konsep Aktivitas Fisik.....	4
2.2 Reaksi Oksidatif	7
2.3 Leukosit.....	8
2.4 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Leukosit	12
2.5 Kerangka Konseptual.....	14

BAB III.....	15
METODELOGI PENELITIAN	15
3.1 Desain Penelitian	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.3 Populasi dan Sampel.....	15
3.3.1 Populasi.....	15
3.3.2 Sampel.....	15
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	16
3.4.1 Kriteria Inklusi:	16
3.4.2 Kriteria Eksklusi.....	16
3.5 Variabel Penelitian	16
3.6 Definisi Operasional	17
3.8 Cara Kerja Penelitian	18
3.9 Analisis dan Pengolahan Data.....	21
BAB IV	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil Penelitian	22
4.2 Pembahasan.....	26
BAB V.....	28
PENUTUP.....	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
BIODATA MAHASISWA	33
Lampiran 1	34
Lampiran 2.....	35
Lampiran 3.....	36
Lampiran 4.....	38
Lampiran 5.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	20
Tabel 4.2	21
Tabel 4.3	22
Tabel 4.4	23

DAFTAR SINGKATAN

CDC = Centers for Disease Control and Prevention

ACSM = American College of Sport Medicine

HDL = High-density lipoprotein

ROS = Reactive Oxygen Species

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.19
Gambar 2.212
Gambar 4.126

ABSTRAK

Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Peningkatan Jumlah Total Neutrofil Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan 2017 dan 2018

Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas Fisik memiliki efek yang bermakna pada jumlah dan komposisi leukosit. Jumlah leukosit meningkat dua hingga tiga kali lipat setelah latihan dinamis yang singkat dan latihan jangka waktu lama (0,5-3 jam) dapat menyebabkan jumlah leukosit meningkat hingga lima kali lipat. Peningkatan jumlah leukosit akibat aktivitas fisik diperantarai oleh pembentukan radikal bebas. Dengan mengetahui hal tersebut, peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh kegiatan aktivitas fisik terhadap peningkatan jumlah sel neutrofil di dalam darah. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aktivitas fisik terhadap peningkatan jumlah neutrofil pada mahasiswa FK UKI angkatan 2017 dan 2018. Metode yang digunakan bersifat eksperimental menggunakan rancangan *pre and post test only control group design*. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh aktivitas fisik terhadap peningkatan jumlah total neutrofil pada mahasiswa FK UKI Angkatan 2017 dan 2018 yang dibuktikan dengan hasil uji Paired Sample T- Test dan didapatkan nilai $p=0,011$ ($p < 0,05$). Selain itu, didapatkan juga hasil uji korelasi pearson dengan $r = 0,457$. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara jumlah absolut neutrofil sebelum aktivitas fisik dengan jumlah absolut neutrofil setelah aktivitas fisik.

Kata Kunci : Neutrofil, Aktivitas Fisik, Radikal bebas, Leukosit, Inflamasi

ABSTRACT

The Effect of Physical Activity on Increasing the number of Total Neutrophils on the students of Faculty of Medicine, Universitas Kristen Indonesia, Class of 2017 and 2018

Physical activity is any body movement produced by skeletal muscle that requires energy expenditure. Physical activity has a significant effect on the number and composition of leukocytes. The number of leukocytes increases two to three times after a brief dynamic exercise and long-term exercise (0.5-3 hours) can cause the number of leukocytes to increase five times. The increase in number of leukocytes due to physical activity is mediated by the formation of free radicals. By knowing this, the current researcher wanted to find out the effect of physical activity on the increase of the number of neutrophil cells in the blood. The purpose of this study was to determine the effect of physical activity on increasing the number of neutrophils on the students of Faculty of Medicine, *Universitas Kristen Indonesia*, Class of 2017 and 2018. The method used was experimental, using pre and post test design only control group design. The results of the study concluded that there was an influence of physical activity on increasing the number of neutrophils on the students of Faculty of Medicine, *Universitas Kristen Indonesia*, Class of 2017 and 2018 as shown by the results of the Paired Sample T-Test and the value of $p=0.011$ ($p<0.05$). In addition, the Pearson correlation test results were also obtained with $r=0.457$. These results indicate that there is a correlation between the absolute number of neutrophils before physical activity and the absolute number of neutrophils after physical activity.

Keywords: Neutrophils, Physical Activity, Free Radicals, Leukocytes, Inflammation

1 Timotius 4:8

Latihan badani terbatas gunanya, tetapi ibadah itu berguna dalam segala hal, karena mengandung janji, baik untuk hidup ini maupun untuk hidup yang akan datang.