

ABSTRAK

PERBANDINGAN UKURAN DIAMETER DAN JUMLAH PULPA ALBA PADA TIKUS GALUR WISTAR TUA DAN MUDA YANG DIINDUKSI OLEH LATIHAN FISIK KRONIK INTENSITAS SEDANG

Penyusun : Apriani Lam, 2021
Pembimbing 1 : Teresa Lucretia, dr., M.Kes
Pembimbing 2 : Roro Wahyudianingsih, dr., SpPA

Proses penuaan pada lansia menyebabkan terjadinya penurunan daya tahan tubuh. Latihan fisik yang dilakukan dengan intensitas sedang secara teratur dapat memberikan manfaat yang baik, termasuk mencegah terjadinya penurunan sistem imun. Limpa merupakan salah satu organ yang berperan dalam sistem imun. Secara histologis dikenal adanya komponen pulpa alba dan pulpa rubra. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah latihan fisik kronik intensitas sedang dapat mempengaruhi jumlah dan diameter pulpa alba. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain ekperimental laboratorik murni menggunakan hewan coba. Tikus galur Wistar tua dan muda dibagi menjadi 4 kelompok ($n=4$). Data yang diambil adalah jumlah dan diameter pulpa alba. Analisis data menggunakan uji parametrik T Test tidak berpasangan. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan jumlah pulpa alba pada tikus tua dan muda yang diinduksi latihan fisik kronik intensitas sedang dibanding kontrol ($p=0,13$), tidak ada perbedaan yang signifikan jumlah pulpa alba antara tikus tua dan muda yang diinduksi latihan fisik kronik intensitas sedang ($p=0,134$), tidak ada perbedaan yang signifikan diameter pulpa alba antara tikus tua yang diinduksi latihan fisik kronik intensitas sedang dibanding kontrol ($p=0,671$), terdapat perbedaan yang signifikan diameter pulpa alba antara tikus muda yang diinduksi latihan fisik kronik intensitas sedang dibanding kontrol ($p=0,041$) dan tidak ada perbedaan yang signifikan antara tikus tua dan muda yang diinduksi latihan fisik kronik intensitas sedang ($p=0,188$). Simpulan latihan fisik kronik intensitas sedang dapat mempengaruhi jumlah pulpa alba pada tikus tua dan muda serta mempengaruhi diameter pulpa alba pada tikus muda.

Kata kunci : latihan fisik kronik intensitas sedang, pulpa alba, limpa, imunitas

ABSTRACT

COMPARISON OF DIAMETERS AND NUMBER OF WHITE PULPS IN OLD AND YOUNG WISTAR RATS INDUCED BY CHRONIC MODERATE-INTENSITY PHYSICAL EXERCISE

Researcher : Apriani Lam, 2021
Mentor 1 : Teresa Lucretia, dr., M.Kes
Mentor 2 : Roro Wahyudianingsih, dr., SpPA

The aging process in the elderly caused a decrease in immune system. Regular physical exercise with moderate intensity could prevent the decrement of the immune system. The spleen is an organ that plays a role in the system, which known components are white pulp and red pulp. The aim of this study was to determine whether chronic moderate intensity physical exercise can affect the number and diameter of white pulp. This research is a true animal laboratory experimental quantitative research. Old and young Wistar rats were divided into 4 groups (n=4). The data taken were the number and diameter of white pulp. Data was analyzed using unpaired T Test. The results showed that there was a significant difference in the number of white pulp in old and young rats induced by chronic moderate-intensity physical exercise compared to controls (p=0.13), there was no significant difference in the number of white pulp between old and young rats induced by chronic moderate-intensity physical exercise (p=0.134), there was no significant difference in white pulp diameter between old rats induced by chronic moderate-intensity physical exercise compared to controls (p=0.671), there was a significant difference in white pulp diameter between young rats induced by chronic moderate-intensity physical exercise compared to control (p=0.041) and there was no significant difference between old and young rats induced by chronic moderate-intensity physical exercise (p=0.188).The conclusion of this research is that chronic moderate intensity physical exercise can affect the number of white pulp in young and old rats as well as affect the diameter of white pulp in young rats.

Keywords: *chronic moderate intensity physical exercise, white pulp, spleen, immunity*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.4.1 Manfaat Akademik.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Kerangka Penelitian dan Hipotesis Penelitian	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Limpa	6
2.1.1 Anatomi Limpa	6
2.1.2 Histologi Limpa	8
2.1.3 Fisiologi Limpa	9
2.2 Imunitas.....	10
2.3 Proses Penuaan.....	11
2.4 Latihan Fisik.....	11
2.5 Pengaruh Latihan Fisik terhadap Imunitas dan Penuaan	14
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	16

3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.1.1 Alat Penelitian.....	16
3.1.2 Bahan Penelitian.....	16
3.2 Subjek/Objek Penelitian.....	17
3.3 Besar Sampel.....	18
3.4 Rancangan Penelitian.....	18
3.4.1 Desain Penelitian.....	18
3.4.2 Variabel Penelitian.....	19
3.4.3 Definisi Operasional.....	19
3.5 Alur Penelitian.....	20
3.6 Prosedur Penelitian.....	21
3.6.1 Persiapan Hewan Coba.....	21
3.6.2 Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.7 Analisis Data.....	22
3.7.1 Metode Analisis.....	22
3.7.2 Hipotesis Statistik.....	22
3.7.3 Kriteria Uji.....	24
3.8 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.8.1 Lokasi.....	24
3.8.2 Waktu.....	24
3.9 Etika Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil Penelitian.....	26
4.2 Pembahasan.....	29
4.3 Uji Hipotesis.....	31
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Simpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	xii
LAMPIRAN.....	xv
RIWAYAT HIDUP.....	xxxii

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Rata-rata Jumlah Pulpa Alba.....	26
Tabel 4.2 Rata-rata Diameter Pulpa Alba	27
Tabel 4.3 Hasil Uji T Test Tidak berpasangan dari Jumlah Pulpa Alba pada Tikus Tua yang Diinduksi Latihan Fisik Kronik Intensitas Sedang dengan Kontrol.....	27
Tabel 4.4 Hasil Uji T Test Tidak berpasangan dari Jumlah Pulpa Alba pada Tikus Muda yang Diinduksi Latihan Fisik Kronik Intensitas Sedang dengan Kontrol	27
Tabel 4.5 Hasil Uji T Test Tidak berpasangan dari Jumlah Pulpa Alba pada Tikus Tua dan Muda yang Diinduksi Latihan Fisik Kronik Intensitas Sedang	28
Tabel 4.6 Hasil Uji T Test Tidak berpasangan dari Diameter Pulpa Alba pada Tikus Tua yang Diinduksi Latihan Fisik Kronik Intensitas Sedang dengan Kontrol	28
Tabel 4.7 Hasil Uji T Test Tidak berpasangan dari Diameter Pulpa Alba pada Tikus Muda yang Diinduksi Latihan Fisik Kronik Intensitas Sedang dengan Kontrol	28
Tabel 4.8 Hasil Uji T Test Tidak berpasangan dari Diameter Pulpa Alba pada Tikus Tua dan Muda yang Diinduksi Latihan Fisik Kronik Intensitas Sedang	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Hilum splenicum/lienalis.....	7
Gambar 2.2 Ligamentum gastrosplenicum dan splenorenale	7
Gambar 2.3 Centrum Germinativum, Pulpa Alba(W), Pulpa Rubra(R)	8
Gambar 2.4 J-shaped curve	13
Gambar 2.5 Relasi antara penuaan, risiko infeksi dan aktivitas fisik	15



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Aspek Etik Penelitian	xv
Lampiran 2 Gambaran Histopatologi Limpa (Mikrometer).....	xvi
Lampiran 3 Hasil Pengukuran Diameter Pulpa Alba Tiap Lapang Pandang	xviii
Lampiran 4 Hasil Uji Normalitas Data Numerik Shapiro Wilk.....	xxvi
Lampiran 5 Hasil Uji Homogenitas Varians <i>Levene Test</i> dan Hasil Uji Parametrik T Test Tidak berpasangan.....	xxix
Lampiran 6 Foto Dokumentasi Pengerjaan Penelitian.....	xxxi

