

Denny Agustiningsih

Perlakuan Aktivitas Fisik pada Hewan Coba Tikus dalam Penelitian Biomedis



GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Pengantar.....	1
1.2 Desain Penelitian Perlakuan Latihan pada Hewan Coba	4
BAB II PENGGUNAAN TIKUS SEBAGAI HEWAN MODEL.	9
2.1 Hewan Coba Tikus Sebagai Hewan Model untuk Perlakuan Aktivitas Fisik	9
2.2 Kekuatan dan Kelemahan Menggunakan Tikus Sebagai Model Latihan	12
2.3 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Rancangan Penelitian Menggunakan Tikus sebagai Model.....	15
2.3.1 Stres	15
2.3.2 Nutrisi	19
2.3.3 Lingkungan	20
2.3.4 Irama Sirkadian.....	22
2.3.5 Usia	22
BAB III FISILOGI OLAHRAGA	27
3.1 Istilah dalam Fisiologi Olahraga	27
3.2 Prinsip Dasar dan Dosis Olahraga.....	29
3.2.1 Tipe/Modalitas Latihan	32

3.2.2	Intensitas Latihan dan Ambilan Oksigen Maksimal ($\dot{V}O_2\text{max}$).....	42
3.2.3	Frekuensi dan Durasi Latihan	49
3.2.4	Kategori Latihan Berdasarkan Kombinasi Tipe, Intensitas, dan Durasi	50
3.3	Respons dan Adaptasi Terhadap Olahraga	51
3.3.1	Respons Terhadap Olahraga	52
3.3.2	Adaptasi Terhadap Olahraga.....	53
3.3.3	Maladaptasi.....	53
3.3.4	<i>Detraining</i>	54
3.4	Efek Olahraga Terhadap Sistem Tubuh.....	56
3.4.1	Memori dan Perilaku	56
3.4.2	Keseimbangan Saraf Simpatis dan Parasimpatis	59
3.4.3	Sistem Kardiovaskular.....	59
3.4.4	Sistem Imun	67
3.4.5	Sistem Muskuloskeletal	69
3.4.6	Jaringan Adiposa.....	73
3.4.7	Elastisitas Kulit.....	76
3.4.8	Sistem Respirasi.....	77
3.4.9	Endokrin.....	81
3.4.10	Sistem Gastrointestinal	88
BAB IV	DESAIN OLAHRAGA UNTUK KONDISI KHUSUS PADA HEWAN COBA TIKUS.....	93
4.1	Desain Protokol Latihan fisik Pada Tikus	93
4.1.1	<i>Treadmill</i> Tikus	96
4.1.2	Roda Putar (<i>Running Wheel/Voluntary Running Wheel</i>).....	105
4.1.3	<i>Squat Type Exercise</i>	111
4.1.4	<i>Vertical Climbing</i>	119
4.1.5	Model Olahraga Resistan Lain	128
4.1.6	Berenang	131
4.2	Olahraga pada Hewan Model Gangguan atau Perlakuan.....	137
4.2.1	Hipoksia	137
4.2.2	Diabetes	141
4.2.3	Hipertensi.....	146
4.2.4	Obesitas.....	149

4.2.5	Ovariektomi	152
4.2.6	Gangguan Hormon Tiroid.....	157
4.2.7	Penuaan.....	160
4.3	Kontrol Tidak Latihan Fisik (<i>Sedentary</i>)	164
4.4	Kelelahan.....	165
PENUTUP.....		171
DAFTAR PUSTAKA.....		173
GLOSARIUM.....		207
TENTANG PENULIS.....		211