

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan umum	6
1.3.2 Tujuan khusus	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Manfaat bagi ilmu pengetahuan.....	7
1.4.2 Manfaat bagi pelayanan kesehatan	7
1.4.3 Manfaat bagi subyek penelitian.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes melitus	9
2.1.1 Definisi dan klasifikasi diabetes melitus.....	9
2.1.2 Patogenesis diabetes melitus	10
2.1.3 Diagnosis diabetes melitus tipe 2.....	21
2.2 Vitamin D.....	22
2.2.1 Sintesis vitamin D	22
2.2.2 Homeostasis vitamin D	23
2.2.3 Peran vitamin D pada organ dan jaringan	26
2.2.3.1 Efek vitamin D pada sel otot	27
2.2.3.2 Efek vitamin D pada sel lemak	29
2.2.3.3 Efek vitamin D pada sel beta pankreas	30
2.2.4 Kadar vitamin D dengan obesitas	30
2.2.5 Kadar vitamin D dengan penyakit ginjal dan hormon paratiroid	32
2.2.6 Kadar vitamin D dengan penyakit hati kronis	33
2.2.7 Rekomendasi suplementasi vitamin D	35
2.3 Latihan Fisik.....	36
2.3.1 Latihan Fisik dan Diabetes Melitus	40
2.3.2 Latihan Fisik dan Vitamin D.....	42

BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian	44
3.1.1	Penjelasan kerangka konseptual	45
3.2	Hipotesis Penelitian	49
BAB 4	METODE PENELITIAN	
4.1	Jenis dan rancangan Penelitian	50
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	50
4.3	Populasi dan Sampel pengambilan Sampel	50
4.3.1	Populasi penelitian.....	50
4.3.2	Sampel penelitian.....	51
4.4	Kriteria Subjek Penelitian	51
4.4.1	Kelompok perlakuan	51
4.4.2	Kriteria kontrol	52
4.5	Rumus Besar Sampel	53
4.6	Cara Pengambilan Sampel Penelitian	54
4.7	Variabel Penelitian	54
4.7.1	Variabel bebas	54
4.7.2	Variabel tergantung.....	55
4.7.3	Variabel perancu	55
4.8	Definisi Operasional	55
4.9	Instrumen penelitian	59
4.10	Alur penelitian.....	60
4.11	Analisis data.....	61
BAB 5	HASIL PENELITIAN	62
5.1	Karakteristik umum subjek penelitian	62
5.2	Efek latihan <i>treadmill</i> intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi terhadap resistensi insulin pada pasien DM tipe 2.....	66
5.3	Efek latihan <i>treadmill</i> intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi terhadap resistensi insulin pada pasien DM tipe 2.....	69
5.4	Hubungan efek latihan <i>treadmill</i> intensitas sedang dengan peningkatankecepatan dan inklinasi terhadap resistensi insulin melalui peran vitamin D pada pasien DM tipe 2.....	72
BAB 6	PEMBAHASAN.....	73
6.1	Karakteristik umum subjek penelitian	71
6.2	Efek latihan <i>treadmill</i> intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi terhadap resistensi insulin pada pasien DM tipe 2.....	76
6.3	Efek latihan <i>treadmill</i> intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi terhadap resistensi insulin pada pasien DM tipe 2.....	80
6.4	Hubungan efek latihan <i>treadmill</i> intensitas sedang dengan peningkatan	

	kecepatan dan inklinasi terhadap resistensi insulin melalui peran vitamin D pada pasien DM tipe 2.....	82
6.5	Keterbatasan dan kelemahan penelitian.....	84
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	85
7.1	Kesimpulan	85
7.2	Saran	86
	DAFTAR PUSTAKA	88
	LAMPIRAN	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi IMT menurut WHO kriteria asia pasifik.....	31
Tabel 2.2	Kriteria <i>child pugh</i> penyakit hati kronis	34
Tabel 2.3	Sumber makanan dan suplemen vitamin D	35
Tabel 5.1	Data karakteristik subjek penelitian	65
Tabel 5.2	Data HOMA-IR subjek penelitian.....	67
Tabel 5.3	Analisis komparatif HOMA-IR awal dan akhir program	68
Tabel 5.4	Perbandingan distribusi kategori resistensi insulin awal program.....	68
Tabel 5.5	Perbandingan distribusi kategori resistensi insulin akhir program	69
Tabel 5.6	Data vitamin D subjek penelitian	70
Tabel 5.7	Perbandingan distribusi status vitamin D awal program.....	70
Tabel 5.8	Perbandingan distribusi vitamin D akhir program	70
Tabel 5.9	Data komparatif vitamin D pada awal dan akhir program	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sintesis dan metabolisme vitamin D	25
Gambar 2.2 Peran vitamin D pada jaringan.....	27
Gambar 3.1 Kerangka konseptual.....	44
Gambar 4.1 Alur penelitian.....	60
Gambar 5.1 Grafik perbandingan rerata HOMA-IR pada kelompok kontrol dan treadmill.....	68
Gambar 5.2 Grafik perbandingan rerata vitamin D pada kelompok kontrol dan treadmill.....	71

DAFTAR SINGKATAN

[25(OH)D3]	: 25-hydroxyvitamin D3
ACE-I	: Angiotensin converting enzyme inhibitor
ANP	: Atrium Natriuretic Peptide
AKT	: A Threonine Kinase / protein kinase B
ApoB	: Apolipoprotein B
ARB	: Angiotensin Receptor Blocker
ATGL	: Adipose Triglyceride lipase
BMI	: Body mass Index
CCB	: Calcium Channel Blocker
CYP27B1	: Cytochrome p450 27B1
DM	: Diabetes Melitus
eGFR	: Estimated Glomerular Filtration Rate
FFA	: Free Fatty Acid
FGF 23	: Fibroblast growth factor 23
GDP	: Gula darah puasa
GLUT-1	: Glucose transporter 1
GLUT- 4	: Glucose transporter 4
HbA1c	: Hemoglobin A1c
HDL	: High Density Lipoprotein
HOMA-IR	: Homeostatic model Assesment for insulin Resistance
HRR	: Heart Rate Reserve
HSL	: Hormon sensitif lipase
ICAM-1	: Intercellular celll adhesion molecular-1
IGF-2	: Insulin Growth Factor -2
IL-1	: Interleukin 1
IL-6	: Interleukin 6
IMT	: Index Massa Tubuh
IRF	: Interferon regulatory factors
IRS	: Insulin Receptor Substrat
JAK	: Janus Kinase
LDL	: Low density lipoprotein
MAPK	: Mitogen Activated protein kinase
MCP-1	: Monocyte chemoattractant protein-1
METs	: Metabolic Equivalent
mRNA	: Mitochondrial RNA
NAFL	: Non-alcoholic fatty liver
NFkB	: Nuclear factor kappa B
NO	: Nitrit Oxyde
PGK	: Penyakit Ginjal Kronis

PI3K	: <i>Phosphatidylinositol 3-kinase</i>
PPAR- δ	: <i>Peroxisome proliferation activated receptor delta</i>
PTH	: <i>Parathroid hormon</i>
RAAS	: <i>Renin-angiotensin-aldosteron System</i>
RCT	: <i>Randomised Controlled trial</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen speciectivators of transcription 1</i>
SKA	: <i>Sindrom Koroner Akut</i>
SOCS	: <i>Suppressors of cytokine signaling</i>
STAT-1	: <i>Signaling ransducers and activator of transcription</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosing factor α</i>
TRPV5	: <i>Transient Reseptor PotentialCation Channel Subfamily V member 5</i>
TTGO	: <i>Tes Toleransi Glukosa Terganggu</i>
UVB	: <i>Ultraviolet B</i>
VDR	: <i>Vitamin D receptor</i>
VDBP	: <i>Vitamin D Binding Protein</i>
VLDL	: <i>Very low density lipoprotein</i>
VO2	: <i>Volume Oksigen</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kelaikan Etik.....	93
Lampiran 2	Protokol Latihan Intensitas Sedang dengan Peningkatan Kecepatan dan Inklinasi.	94
Lampiran 3	Tabel data subjek penelitian.....	95
Lampiran 4	Uji statistik.....	97