

ABSTRAK

Gambaran *Ankle-Brachial Index* (ABI) Penderita *Diabetes mellitus* (DM) Tipe 2 Di Komunitas Senam Rumah Sakit Immanuel Bandung

Ananda D. Putri, 2010 ; Pembimbing I : H. Edwin S., dr, Sp.PD-KKV FINASIM
Pembimbing II : Penny Setyawati M, dr, Sp.PK, M.Kes.

World Health Organization (WHO) memperkirakan pada tahun 2000 terdapat 30 juta penderita diabetes mellitus (DM) di Asia Tenggara dan meningkat hingga 80 juta penderita pada tahun 2025. Prevalensi penderita DM di Indonesia menempati peringkat keempat tertinggi di dunia. *Peripheral arterial disease* (PAD) merupakan salah satu komplikasi DM tipe 2 yang sering dijumpai. PAD dapat dideteksi dengan pemeriksaan *Ankle-Brachial Index* (ABI). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui dan membandingkan rerata ABI penderita DM tipe 2 dan non-DM.

Penelitian ini adalah observasional dengan desain *cross-sectional*. Subjek penelitian diambil dari komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung yang dikelompokkan menjadi dua yaitu 24 orang dewasa penderita DM tipe 2 dan 24 orang dewasa non-DM yang diambil dengan cara *consecutive sampling*. Variabel yang diambil adalah nilai ABI kedua kelompok tersebut menurut rumus yang telah ditentukan oleh *American Heart Association* dan diambil dari hasil pengukuran tekanan darah sistolik pada *a. brachialis*, *a. tibialis posterior* dan *a. dorsalis pedis* pada kedua ekstremitas. Analisis data dengan *Shapiro Willks Test*, kemudian dilanjutkan dengan *Mann Whitney Test* ($\alpha=0,05$).

Pada penelitian ini, didapatkan rerata nilai ABI penderita DM tipe 2 $1,08\pm 0,10$ dan ABI non-DM $1,15\pm 0,09$ ($p=0,032$).

Nilai ABI pada penderita DM Tipe 2 lebih kecil dibandingkan non-DM di komunitas senam Rumah Sakit Immanuel Bandung.

Kata kunci : *ankle-brachial index* (ABI), DM tipe 2, *peripheral arterial disease* (PAD).

ABSTRACT

The Representation of Ankle-Brachial Index (ABI) in Type 2 Diabetes mellitus (DM) in Exercise Club Immanuel Hospital Bandung

Ananda D. Putri, 2010 ; 1st supervisor : H. Edwin S., dr, Sp.PD-KKV FINASIM
2nd supervisor : Penny Setyawati M, dr, Sp.PK, M.Kes.

World Health Organization (WHO) estimated that the prevalence of Diabetes mellitus (DM) in South East Asian was 30 million in 2000 and will be increased to 80 million in 2025. Indonesia is in the fourth place amongst countries with the highest prevalence of DM. Peripheral arterial disease (PAD) is one of the common complications of type 2 DM. PAD can be detected and diagnosed by measurement of Ankle-Brachial Index (ABI). The aim of this study is to know and to compare ABI between type 2 DM and non-DM.

This is an observational study with cross-sectional design. Subjects were taken from the population of Immanuel Hospital Bandung's exercise club. There were two groups of subjects contains of 24 adults with type 2 DM and 24 adults non-DM selected with consecutive sampling. Variable measured was value of ABI from both of groups that was calculated from measurement of systolic blood pressure of a.brachialis, a.tibialis posterior and a.dorsalis pedis with a formula that recommended by American Heart Association. Data was analyzed with Shapiro Wilks Test and continued with Mann Whitney Test ($\alpha=0.05$).

The mean ABI value are 1.08 ± 0.10 for type 2 DM subjects and 1.15 ± 0.09 for non-DM subjects ($p=0.032$).

The ABI of type 2 DM is lower than non-DM in exercise club Immanuel Hospital Bandung.

Key words : ankle-brachial index (ABI), peripheral arterial disease (PAD), type 2 DM.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Maksud Penelitian.....	3
1.3.2 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.4.1 Manfaat Akademis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Kerangka Pemikiran.....	4
1.6 Hipotesis.....	6
1.7 Metode Penelitian	6

1.8 Lokasi dan Waktu	6
1.8.1 Lokasi Penelitian.....	6
1.8.2 Waktu Penelitian.....	7

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi <i>Peripheral Arterial Disease</i> (PAD).....	8
2.2 Epidemiologi dan Faktor Risiko PAD	9
2.3 <i>Diabetes Mellitus</i> (DM)	11
2.4 Perubahan Vaskular Penderita DM.....	13
2.5 Patofisiologi PAD	18
2.6 Gejala Klinik PAD	19
2.7 Diagnosis PAD pada DM.....	22
2.7.1 <i>Ankle-Brachial Index</i> (ABI).....	24
2.7.1.1 Alat dan Bahan Pemeriksaan.....	25
2.7.1.2 Lokasi Palpasi Arteri-arteri Dalam Pemeriksaan ABI	26
2.7.1.3 Prosedur Pemeriksaan ABI.....	28
2.7.1.4 Cara Perhitungan	30
2.7.1.5 Kriteria Diagnostik	31
2.7.1.6 Sensitivitas dan Spesifisitas.....	31
2.8 Komplikasi PAD	33
2.9 Pengaruh Olahraga pada PAD	34

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Bentuk dan Rancangan Penelitian.....	35
3.2 Data Penelitian / Bahan Penelitian / Subjek Penelitian.....	35

3.3 Ukuran Sampel.....	36
3.4 Definisi Operasional.....	37
3.5 Alur Penelitian	38
3.6 Variabel Penelitian	39
3.7 Cara Pengumpulan Subjek Penelitian	39
3.8 Bahan dan Prosedur Penelitian	39
3.8.1 Alat dan Bahan.....	39
3.8.2 Persiapan Sebelum Pemeriksaan.....	40
3.8.3 Pengukuran Tekanan Darah	40
3.8.4 Rumus ABI	41
3.9 Analisis Data & Kriteria Uji	41
3.9.1 Analisis Data.....	41
3.9.2 Kriteria Uji	42
3.9.3 Uji Hipotesis	42
3.10 Aspek Etik Penelitian.....	42

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	43
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	43
4.1.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Umur	43
4.1.1.2 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin	44
4.1.2 Hasil Perhitungan Nilai <i>Ankle-Brachial Index</i> (ABI)	45
4.1.2.1 Hasil Perhitungan Nilai ABI pada Penderita DM tipe 2 ...	45
4.1.2.2 Hasil Perhitungan Nilai ABI pada Non-DM	46
4.1.3 Distribusi Data	47

4.1.4 Perbedaan Nilai ABI Penderita DM tipe 2 Dibandingkan dengan Non-DM.....	48
4.1.5 Prevalensi <i>Peripheral Arterial Disease</i> (PAD) di Komunitas Senam R.S. Immanuel Bandung pada Bulan Maret-Oktober 2009.....	49
4.2 Pembahasan.....	49
4.3 Pengujian Hipotesis.....	54
4.3.1 Hipotesis.....	54
4.3.2 Hasil yang Mendukung	54
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
RIWAYAT HIDUP	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan PAD pada penderita DM dan non-DM.....	22
Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Umur	43
Tabel 4.2 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin.....	44
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Nilai ABI pada Penderita DM tipe 2.....	45
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Nilai ABI pada Non-DM.....	46
Tabel 4.5 Uji Normalitas Variabel-variabel dengan Jenis Data Numerik	47
Tabel 4.6 Perbedaan Nilai ABI Penderita DM tipe 2 Dibandingkan dengan Non-DM	48
Tabel 4.7 Prevalensi <i>Peripheral Arterial Disease</i> (PAD) di Komunitas Senam R.S Immanuel Bandung pada bulan Maret-Oktober 2009	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan antara Arteri Normal dan Arteri Sklerotik.....	9
Gambar 2.2 Perubahan Hemodinamik pada PAD.....	18
Gambar 2.3 Doppler <i>handheld</i>	26
Gambar 2.4 Lokasi Arteri Brachialis	27
Gambar 2.5 Arteri Dorsalis Pedis	27
Gambar 2.6 Arteri Tibialis Posterior.....	28
Gambar 2.7 Pemeriksaan ABI.....	29
Gambar 2.8 Perhitungan ABI.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i>	62
Lampiran 2. Kuisisioner Kriteria Inklusi dan Eksklusi	63
Lampiran 3. Nilai ABI Penderita DM tipe 2.....	66
Lampiran 4. Nilai ABI non-DM.....	67
Lampiran 5. Nilai Statistik	68
Lampiran 6. Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian	77