

## FAKTOR DETERMINAN ANKLE BRACHIAL PRESSURE INDEX (ABPI) PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI POLIKLINIK RUMAH SAKIT ISLAM SITI KHADIJAH PALEMBANG

Sukma Wicaturatmashudi

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang  
E-mail: wicasukma@gmail.com

### Abstrak

**Tujuan:** *Ankle brachial pressure index* adalah suatu metode non infasiv yang berfungsi untuk mendeteksi atau menyingkirkan dugaan adanya penyakit arteri perifer. Salah satu penyakit yang beresiko untuk terjadinya penyakit arteri perifer adalah Diabetes mellitus. Angka kejadian Diabetes mellitus makin meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup. Dampak yang ditimbulkan sangat luas dan berimplikasi pada aspek fisik, psikologis dan financial. Pasien DM dengan kontrol Gula darah yang kurang baik memiliki resiko tinggi mengalami penyakit arteri perifer. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor determinan yang mempengaruhi nilai ankle brachial pressure index pada pasien Diabetes mellitus Tipe II di RSI Siti Khadijah Palembang.

**Metode:** Desain penelitian ini adalah cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes mellitus Tipe II yang menjalani rawat jalan di RSI Siti Khadijah Palembang dengan jumlah sampel 50 responden. Analisis data dilakukan dengan univariat dan bivariat. Analisis bivariat dengan menggunakan independent t test, anova one way, korelasi dan regresi linier sederhana.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara usia, jenis kelamin, kadar gula darah dan merokok dengan nilai ABPI. Ada hubungan antara nilai MAP dengan nilai ABPI (p value 0.0005) dengan kategori hubungan kuat dan berpola positif ( $r = 0.710$ ). Persamaan garis yang diperoleh cukup baik menjelaskan variasi dari nilai ABPI dengan nilai  $R^2 = 0.505$ .

**Simpulan:** Ada hubungan yang bermakna antara mean arterial pressure dengan nilai ABPI dan memiliki pola hubungan positif dimana semakin tinggi nilai MAP maka semakin tinggi nilai ABPI.

**Kata kunci:** ankle brachial pressure index.

### Abstract

**Aim:** *An ankle brachial pressure index is a non-infective method that functions to detect or rule out suspected peripheral arterial disease. One disease that is at risk for peripheral arterial disease is Diabetes mellitus. The incidence of diabetes mellitus is increasing along with changes in lifestyle. The impact is very broad and has implications for physical, psychological and financial aspects. DM patients with poor blood sugar control have a high risk of developing peripheral arterial disease. The purpose of this study was to identify determinant factors that influence the value of the ankle brachial pressure index in patients with Type II Diabetes Mellitus at the Siti Khadijah Hospital in Palembang.*

**Method:** The design of this study was cross sectional. The population in this study were all Type II Diabetes mellitus patients who underwent outpatient care at Siti Khadijah Hospital in Palembang with a sample of 50 respondents. Data analysis was done by univariate and bivariate. Bivariate analysis using independent t test, one way ANOVA, simple correlation and linear regression.

**Results:** The results of the study showed no relationship between age, sex, blood sugar levels and smoking with ABPI values. There is a relationship between the value of Mean arterial pressure and the value of ABPI ( $p$  value 0.0005) with the category of strong and positive pattern relationships ( $r = 0.710$ ). The line equation obtained is good enough to explain the variation of the ABPI value with the value  $R^2 = 0.505$ .

**Conclusion:** There is a significant relationship between mean arterial pressure and ABPI value and has a positive relationship pattern where the higher the MAP value, the higher the ABPI value.

**Keywords:** ankle brachial pressure index.

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah kelompok penyakit metabolic yang dikarakteristikan dengan hiperglikemia akibat penurunan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Hiperglikemia kronis pada DM selalu dikaitkan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi dan kegagalan organ-organ tubuh khususnya mata, ginjal, system saraf, jantung dan pembuluh darah.<sup>1</sup>

Menurut *American Diabetes Association*, 2012, komplikasi jangka panjang dari DM meliputi potensi kehilangan penglihatan, nefropati yang berlanjut ke gagal ginjal, neuropati perifer dengan resiko terjadi ulkus pada kaki, amputasi dan sendi charcot. pasien dengan DM memiliki insiden tinggi mengalami aterosklerotik, penyakit arteri perifer dan serebrovaskuler.

Pada tahun 2000 diseluruh dunia prevalensi Diabetes Mellitus (DM) mencapai 171 juta orang. Angka ini diprediksi akan meningkat menjadi 366 juta di Tahun 2030. dari angka tersebut diperkirakan 90% adalah DM tipe II. DM tipe II (NIDDM) sering disertai dengan komplikasi baik mikrovaskuler maupun makrovaskuler yang meliputi retinopati,

nefropati dan neuropati. Kira-kira 72% pasien NIDDM akan mengalami sekurang2nya satu dari komplikasi tersebut.<sup>2</sup>

Sedangkan menurut Medicare, prevalensi diabetes sekitar 10% dan 90% diantaranya adalah penderita diabetes tipe II. Neuropati diabetik cenderung terjadi sekitar 10 tahun setelah menderita diabetes, sehingga kelainan kaki diabetik dan ulkus diabetes dapat terjadi setelah waktu itu

Menurut *The National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease* (2014) diperkirakan 16 juta orang Amerika Serikat diketahui menderita diabetes, dan jutaan diantaranya beresiko untuk menderita diabetes. Dari keseluruhan penderita diabetes, 15% menderita ulkus di kaki, dan 12-14% dari yang menderita ulkus di kaki memerlukan amputasi.<sup>13</sup>

Diabetes melitus menjadi perhatian yang sangat serius mengingat komplikasinya bersifat jangka pendek dan jangka panjang dan hampir mengenai semua sistem dalam tubuh. Salah satu bentuk komplikasi kronik yang umum dijumpai pada penyandang diabetes melitus adalah *diabetic foot ulcer*.<sup>11</sup>

Data insidensi dan prevalensi menunjukkan bahwa kejadian *diabetic foot ulcer* pada penderita diabetes dilaporkan sekitar 1-4% dan akan berisiko mengalami proses amputasi terutama didaerah ujung kaki, kaki dan tungkai pada pasien tersebut sebesar 10-30 kali lipat.<sup>12</sup>

Sebagian besar kasus *diabetic foot ulcer* ini terjadi sebagai hasil manifestasi akhir timbulnya kelainan berupa neuropati perifer, kelainan vaskuler (PAD) ataupun gabungan keduanya pada penderita diabetes yang telah lama sakit dengan kondisi kontrol glukosa darah yang buruk.<sup>3</sup>

Salah satu pemeriksaan vaskuler non invasive yang mampu mendeteksi secara dini resiko adanya penyakit arteri perifer yang dapat berlanjut terjadinya ulkus adalah ABPI (ankle brachia pressure index). ABI merupakan pemeriksaan noninvasif yang dengan mudah dilakukan dengan menggunakan alat Doppler. Cuff tekanan dipasang pada lengan atas dan dipompa sampai nadi pada brachialis tidak dapat dideteksi Doppler. Cuff kemudian dilepaskan perlahan sampai Doppler dapat mendeteksi kembali nadi brachialis. Tindakan

yang sama dilakukan pada tungkai, dimana cuff dipasang pada calf distal dan Doppler dipasang pada arteri dorsalis pedis atau arteri tibialis posterior. ABI didapatkan dari tekanan sistolik ankle dibagi tekanan sistolik brachialis.

## METODOLOGI PENELITIAN

Desain dalam penelitian ini adalah *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien Diabetes mellitus yang menjalani rawat jalan di Poliklinik Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang yang belum mengalami ulkus dekubitus dan berjumlah 50 responden. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *probability sampling* dengan pendekatan *simple random sampling*.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan alat doppler. Analisis statistik yang digunakan adalah independent t test, anova one way, korelasi dan regresi linier sederhana.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1**  
**Distribusi Statistik Umur Responden Diabetes Mellitus Tipe II**

| Variabel | Mean  | Median | SD    | Min-Max | 95% CI        |
|----------|-------|--------|-------|---------|---------------|
| Umur     | 54.98 | 55     | 8.363 | 18-80   | 52.60 – 57.36 |

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata umur responden adalah 54.98 tahun dengan median 55 tahun dan standart deviasi 8.363 tahun (CI : 52.60 – 57.36). Umur responden termuda adalah 18 tahun dan tertua 80 tahun. Dari hasil estimasi interval 95% diyakini bahwa rata-rata umur responden berada pada rentang 53.32 tahun sampai dengan 52.60 – 57.36 tahun.

**Tabel 2**  
**Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| No | Jenis Kelamin | Frekuensi | Presentase (%) |
|----|---------------|-----------|----------------|
| 1  | Laki-laki     | 30        | 60             |
| 2  | Wanita        | 20        | 40             |
|    | Total         | 50        | 100            |

Dari table 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu 30 orang (60 %) berjenis kelamin laki-laki.Sedangkan responden yang berjenis kelamin wanita sebanyak 20 (40%) orang.

**Tabel 3**  
**Distribusi Frekuensi Kategori Merokok Responden Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| No | Jenis Kelamin        | Frekuensi | Presentase (%) |
|----|----------------------|-----------|----------------|
| 1  | Tidak merokok        | 34        | 68             |
| 2  | Perokok aktif ringan | 11        | 22             |
| 3  | Perokok aktif sedang | 5         | 10             |
|    | Total                | 50        | 100            |

Berdasarkan table 3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada kategori tidak merokok sedangkan hanya sebagian kecil yaitu 5 orang (10 %) perokok aktif sedang.

**Tabel 4**  
**Distribusi Statistik Kadar Gula Darah responden Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| Variabel         | Mean   | Median | SD     | Min – Maks | 95% CI          |
|------------------|--------|--------|--------|------------|-----------------|
| Kadar Gula Darah | 224.32 | 215.50 | 63.624 | 96 - 343   | 206.24 – 242.40 |

Dari tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah responden adalah 224.32 mg/dl dengan median 215.50 mg/dl dan standart deviasi 63.624 mg/dl (CI : 206.24 – 242.40). Kadar gula darah terendah adalah 96 mg/dl dan tertinggi 343 mg/dl. Dari hasil estimasi interval 95% diyakini bahwa rata-rata kadar gula darah responden berada pada rentang 206.24 – 242.40 mg/dl..

**Tabel 5**  
**Distribusi Statistik Nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) Responden Diabetes Mellitus Tipe II Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| Variabel | Mean   | Median | SD     | Min – Max | 95% CI          |
|----------|--------|--------|--------|-----------|-----------------|
| MAP      | 107.53 | 105    | 12.950 | 83 - 147  | 103.85 – 111.21 |

Dari tabel 5 menunjukkan bahwa nilai MAP responden adalah 107.53 dengan median 105 dan standart deviasi 12.950 tahun (CI : 103.85 – 111.21). Nilai MAP terendah adalah 83 dan tertinggi 147. Dari hasil estimasi interval 95% diyakini bahwa rata-rata umur responden berada pada rentang 103.85 – 111.21.

**Tabel 6**  
**Distribusi Statistik Nilai *Ankle Brachial Pressure Index* (ABPI) Responden Diabetes Mellitus Tipe II Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| Variabel | Mean  | Median | SD    | Min – Max   | 95% CI      |
|----------|-------|--------|-------|-------------|-------------|
| ABPI     | 0.956 | 0.93   | 0.128 | 0.71 – 1.38 | 0.92 – 0.99 |

Dari table 6 menunjukkan bahwa rata-rata nilai ABPI adalah 0.956 dengan median 0.93 dan standart deviasi 0.128 (CI : 0.92 – 0.99). Nilai ABPI terendah adalah 0.71 dan tertinggi 1,38. Dari hasil estimasi interval 95% diyakini bahwa rata-rata umur responden berada pada rentang 0.92 – 0.99.

**Tabel 7**  
**Hubungan Antara Umur dengan Nilai *Ankle Brachial Pressure Index* (ABPI) Responden Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| Variabel | r      | P Value |
|----------|--------|---------|
| Umur     | -0.003 | 0.986   |

Tabel 7 menunjukkan bahwa keterkaitan umur dengan kualitas hidup hampir tidak ada atau rendah dan berpola negative. Hasil uji statistic menunjukkan tidak ada hubungan antara umur dengan nilai ABPI (p value 0.986).

**Tabel 8**  
**Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Nilai *Ankle Brachial Pressure Index* (ABPI) Responden Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| Variabel Jenis Kelamin | Mean  | SD    | P Value | n  |
|------------------------|-------|-------|---------|----|
| Pria                   | 0.943 | 0.107 | 0.371   | 30 |
| Wanita                 | 0.976 | 0.154 |         | 20 |

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata nilai ABPI pada responden laki-laki adalah 0.943 dengan standart deviasi 0.107 sedangkan responden perempuan 0.976 dengan standart deviasi 0.154. Hasil uji statistic menunjukkan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan nilai ABPI (p value 0.371).

**Tabel 9**  
**Hubungan antara Merokok dengan Nilai *Ankle Brachial Pressure Index* (ABPI) Responden Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| Variabel Kategori Perokok | Mean | SD   | P Value | n  |
|---------------------------|------|------|---------|----|
| Tidak Merokok             | 0.95 | 0.14 |         | 34 |
| Perokok aktif ringan      | 0.94 | 0.09 | 0.533   | 11 |
| Perokok aktif sedang      | 1.02 | 0.09 |         | 5  |

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata nilai ABPI pada kelompok responden yang tidak merokok adalah 0.95, perokok aktif ringan 0.94 dan yang perokok aktif sedang adalah 1.02. Hasil uji statistic menunjukkan tidak ada hubungan antara kategori perokok dengan nilai ABPI (p value 0.533).

**Tabel 10**  
**Hubungan antara Kadar Gula Darah dengan Nilai *Ankle Brachial Pressure Index* (ABPI) Responden Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| Variabel         | r     | P Value |
|------------------|-------|---------|
| Kadar Gula Darah | 0.038 | 0,791   |

Tabel 10 menunjukkan bahwa keterkaitan kadar gula darah dengan nilai ABPI sangat rendah dan berpola positif. Hasil uji statistic menunjukkan tidak ada hubungan antara kadar gula darah dengan nilai ABPI (p value 0.791).

**Tabel 11**  
**Analisis Korelasi dan Regresi Nilai Mean Arterial Pressure (MAP) dengan Nilai Ankle Brachial Pressure Index (ABPI) Responden Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang**

| Variabel | r     | R <sup>2</sup> | Persamaan Garis                       | P value |
|----------|-------|----------------|---------------------------------------|---------|
| MAP      | 0.710 | 0.505          | Nilai ABPI = 0.203 +0.007 (Nilai MAP) | 0.0005  |

Tabel 11 menunjukkan bahwa hubungan nilai MAP dengan APBI menunjukkan hubungan yang kuat ( $r = 0.710$ ) dan berpola positif yang berarti semakin tinggi nilai MAP maka semakin tinggi nilai ABPI. Nilai koefisien determinasi 0.505 yang memiliki makna persamaan regresi yang diperoleh dapat menrangkan 50.5 % variasi nilai ABPI tau persamaan garis yang diperoleh cukup baik untuk menjelaskan variable nilai ABPI. Hasil uji statistic menunjukkan ada hubungan antara MAP dengan dengan nilai ABPI ( $p \text{ value} = 0.0005$ )

## PEMBAHASAN

Pada nilai ABPI didapatkan data bahwa rata-ratanya adalah 0.956. Berdasarkan criteria nilai ABPI, rata-rata responden berada pada kategori normal artinya belum ditemukan adanya resiko obstruksi pembuluh darah perifer atau resiko terjadinya PAD (*peripheral arterial disease*). Sedangkan jika dilihat dari nilai terendah ditemukan data 0.71 yang merupakan kategori adanya obstruksi ringan. Hal ini disebabkan mungkin responden patuh dalam menjalankan program pengendalian kadar gula darah dan gaya hidup yang seimbang.

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Al-Kafrawy (2014) yang memperoleh hasil nilai ABI <0,9 pada penderita *diabetic foot ulcer* sebesar 84% dengan rerata  $0,81 \pm 0,09$ , sedangkan penderita *non diabetic foot ulcer* didapat nilai ABI <0,9 sebanyak 0% dengan rerata  $1,13 \pm 0,15$  yang berarti bahwa nilai ABI <0,9 secara signifikan lebih banyak didapat pada penderita dengan ulserasi kaki daripada tanpa ulserasi kaki.<sup>15</sup>

Nilai ABPI memiliki spesifisitas 83,33-99,0 % dan akurasi yang tinggi (72,1- 89,2%) menunjukkan bahwa seseorang pasien memungkinkan telah mengalami stenosis  $\geq 50\%$  bila didapatkan nilai ABI  $\leq 90$ . Pada populasi usia antara 40-75 tahun dengan minimal satu faktor risiko vaskuler (seperti diabetes, dislipidemia, hipertensi dan merokok), nilai ABI bisa digunakan sebagai diagnosis awal untuk PAD.<sup>4</sup>

Proses *atherosclerosis* berlangsung sejak awal kehidupan maka dilaporkan adanya perubahan kecil nilai ABI yakni terjadi penurunan nilai ABI 0,025 lebih dari 5 tahun pada populasi umum. Dalam kasus PAD yang berperan sebagai penyebab terjadinya *diabetic foot ulcer*, peningkatan risiko amputasi dilaporkan ketika nilai ABI <0,50 pada pasien *diabetic foot ulcer* yang tidak dilakukan revaskularisasi. Dengan tidak adanya revaskularisasi, penurunan nilai ABI berkorelasi dengan penurunan klinis.<sup>4,9</sup>

*Ankle brachial index* merupakan pemeriksaan non invasif yang digunakan sebagai

diagnostik untuk stenosis arteri pada tungkai bawah, karena dapat menggambarkan adanya proses aterosklerosis dan hubungannya dengan risiko kardiovaskuler<sup>4</sup> (Aboyans, 2012). Akurasi dengan pemeriksaan ABPI ini, lebih baik daripada metode lain seperti anamnesis, riwayat penyakit dan palpasi arteri perifer (Guo, 2008). Pada penderita DM yang memiliki rentang nilai ABPI rendah yakni ABPI <0,9 akan memiliki risiko mengidap penyakit kardiovaskuler yang salah satunya adalah PAD, sedangkan penderita DM dengan nilai ABI tinggi yaitu ABI >1,3 akan berisiko terjadi peningkatan faktor risiko vaskuler yang berhubungan dengan kalsifikasi arteri<sup>5</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata usia responden dalam penelitian ini adalah 54,98 tahun. Hal ini menggambarkan bahwa rata-rata usia responden telah memasuki usia degenerative dimana salah satunya adalah adanya perubahan pada karakteristik pembuluh darah responden. Usia termuda dalam penelitian ini adalah 18 tahun dan tertua 80 tahun. Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa usia yang cukup muda sudah mengalami DM Tipe II, hal ini dimungkinkan karena perubahan gaya hidup dan pola makan responden. Usia 80 tahun sebagai usia tertua dalam penelitian ini menunjukkan pengaruh proses menua dan degenerative terhadap timbulnya DM Tipe II.

Berdasarkan uji statistik dengan korelasi spearman menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan nilai ABPI yang ditandai dengan p value 0.968. Hasil penelitian tidak sejalan dengan pendapat Rahmaningsih (2016) yang menyatakan bahwa usia memiliki pengaruh yang kuat timbulnya PAD dengan indicator nilai ABPI. Dengan bertambahnya usia maka akan terjadi proses degenerative yang ditandai adanya perubahan dinding pembuluh darah arteri. Perubahan dalam bentuk terjadinya proses

kalsifikasi. Pemeriksaan ABI bertujuan menilai fungsi sirkulasi pada arteri kaki.<sup>6</sup>

Pemeriksaan ABI direkomendasikan oleh *American Heart Association* (AHA) untuk mengetahui proses aterosklerosis khususnya pada orang dengan risiko gangguan vaskuler yang berusia 40-75 tahun.<sup>10</sup>

*American Diabetes Association* merekomendasikan pengujian untuk PAD pada setiap pasien dengan diabetes yang berusia diatas 50 tahun. Pasien dengan diabetes yang berusia dibawah 50 tahun harus skrining untuk PAD jika mereka memiliki faktor risiko untuk PAD, seperti merokok, hipertensi, hiperlipidemia, atau diabetes selama lebih dari 10 tahun.<sup>1</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu 30 orang atau 60 %. Hasil penelitian tidak sejalan dengan pendapat Rahmaningsih (2016), dimana perempuan memiliki prevalensi lebih tinggi penderita DM yang tidak mengalami ulkus.<sup>6</sup>

Berdasarkan uji statistic dengan independent t test rata-rata nilai ABPI pada responden hampir sama antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Hal ini memberikan gambaran bahwa pada penelitian ini perbedaan jenis kelamin dilihat dari rata-rata nilai ABPI tidak berbeda.

Pada uji statistic dengan uji mann whitney, didapatkan p value 0.498 yang berarti tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan nilai ABPI. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rihiantoro (2012) yang menyatakan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan *peripheral arterial disease* (PAD).



Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah 50 orang responden adalah 224.32 mg/dl. Kadar gula darah ini termasuk dalam kategori tinggi untuk kadar gula darah sewaktu. Dilihat dari nilai kadar gula darah terendah yaitu 96 mg/dl dan tertinggi 343 mg/dl menunjukkan bahwa pada 50 orang responden memiliki variasi dalam pengendalian kadar gula darahnya. Nilai tertinggi menggambarkan secara sepintas pengendalian gula darah yang kurang baik.

Hasil uji statistic dengan korelasi spearman didapatkan p value 0.791 yang berarti tidak ada hubungan antara kadar gula darah dengan nilai ABPI. Dilihat dari  $r = 0.038$ , korelasi variable sangat rendah dan nilai positif dari r korelasi keduanya tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa semakin tinggi kadar gula darah semakin tinggi nilai ABPI. Semakin tinggi kadar gula darah justru akan meningkatkan resiko terjadinya PAD dengan indicator nilai ABPI yang rendah.

Hasil penelitian tidak sejalan dengan pendapat Rihiantoro (2012) yang menyatakan hiperglikemi juga terbukti sebagai faktor risiko PAD.<sup>7</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai MAP adalah 107,53 dengan nilai MAP terendah 83 dan tertinggi 147. Nilai MAP menggambarkan rata-rata tekanan arteri sistemik. MAP menggambarkan volume cairan yang beredar diseluruh pembuluh arteri dan resistensi disepanjang dinding pembuluh darah arteri. Nilai MAP responden baik rata-rata maupun nilai terendah dan tertinggi masih dalam batas normal nilai rata-rata tekanan darah sistemik.

Hasil uji statistic dengan korelasi spearman didapatkan p value 0.0005 yang berarti ada hubungan signifikan antara nilai mean arterial pressure dengan nilai ABPI. Berdasarkan nilai

r didapatkan 0.710 dimana hubungan nilai MAP dengan nilai ABPI adalah kategori kuat dan memiliki arah positif. Hal ini berarti semakin tinggi nilai MAP maka semakin tinggi nilai ABPI. Hal ini didukung teori yang menyatakan nilai MAP tinggi dialami pasien-pasien yang menderita Hipertensi, sedangkan Hipertensi sendiri salah satu faktor resiko yang menyebabkan terjadinya PAD.

Hipertensi juga merupakan faktor resiko terjadinya PAD pada penderita DM karena berkaitan dengan dengan terjadinya proses aterosklerosis, yang sama dengan peningkatan risiko klaudikasio (*claudication risk*) 2-3 kali.<sup>8,14</sup> Selanjutnya dengan uji statistik regresi linier sederhana menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi 0.505 yang memiliki makna persamaan regresi yang diperoleh dapat menrangkan 50.5 % variasi nilai ABPI tau persamaan garis yang diperoleh cukup baik untuk menjelaskan variabel nilai ABPI. Persamaan garis yang dirumuskan mampu memprediksi nilai ABPI dengan memasukkan variable nilai MAP.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak merokok yaitu 34 orang (68 %). Hasil penelitian didukung hasil penelitian Rihiantoro (2012) dimana dari 100 orang Diabetisi 84 % tidak merokok.<sup>7</sup>

Dilihat dari distribusi nilai ABPI melalui uji statistic one way anova pada tiap kategori perokok, rata-rata nilai ABPI masih dalam rentang normal artinya tidak berisiko terjadinya PAD. Hasil uji statistic dengan anova one way didapatkan p value 0.541 yang berarti tidak ada hubungan antara merokok dengan nilai ABPI.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rihiantoro (2012) yang menyatakan tidak ada hubungan antara

merokok dengan kejadian peripheral arterial disease (PAD).<sup>7</sup>

Hasil penelitian tidak sejalan dengan pendapat Leng, Price & Jepson, 2000 dalam Rihiantoro (2012) yang menyatakan merokok juga punya peran yang besar dalam terjadinya ataupun eksaserbasi PAD pada pasien diabetes

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Tidak ada hubungan antara usia dengan nilai ABPI pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSI Siti Khadijah Palembang
2. Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan nilai ABPI pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSI Siti Khadijah Palembang
3. Tidak ada hubungan antara kadar gula darah dengan nilai ABPI pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSI Siti Khadijah Palembang
4. Ada hubungan antara MAP dengan nilai ABPI pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSI Siti Khadijah Palembang
5. Tidak ada hubungan antara merokok dengan nilai ABPI pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSI Siti Khadijah Palembang

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang didapat, maka peneliti menyarankan adanya penyuluhan secara berkelanjutan untuk meningkatkan kesadaran penderita DM tipe II tentang pentingnya mengendalikan faktor-faktor yang memicu terjadinya penyakit arteri perifer.

Disarankan juga bagi Poliklinik Rawat Jalan untuk secara terprogram memberikan edukasi dan membentuk kelompok Diabetisi yang

dapat ditindaklanjuti dengan kegiatan-kegiatan yang mengarah pada perilaku positif Diabetisi untuk mengendalikan faktor yang memicu terjadinya penyakit arteri perifer

## REFERENSI

1. American Diabetes Association. Medical advice for people with diabetes in emergency situations..American Diabetes Association Journal. 2012
2. Van der Heijden MM, Pouwer F, Romeijnders AC. Testing the effectiveness of a self-efficacy based exercise intervention for inactive people with type 2 diabetes mellitus: design of a controlled clinical trial. BMC Public Health. 2012
3. Brownrigg JR, Davey J, Holt et al.. The Association of Ulceration of The Foot With Cardiovascular and All-Cause Mortality in Patients with Diabetes: A Meta-Analysis. *Diabetologia*. 55 (11). 2012: 2906-12.
4. Aboyans, V., Criqui, M.H., Abraham, P.. Measurement and interpretation of the ankle-brachial index: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 2012. : 2890-2909.
5. Xu, D., Li, J., Zou, L., Xu, Y., Hu, D., Pagoto, SL., Ma, Y. Sensitivity and specificity of the ankle – brachial index to diagnose peripheral artery disease. *VM*. , 2010 15 (5): 361-69.
6. Rahmaningsih BY. Hubungan antara nilai *ankle brachial index* dengan kejadian *diabetic foot ulcer* pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta; Naskah Publikasi Ilmiah; Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta 2016
7. Rihiantoro R., Purbianto. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan PAD Pada

- Diabetisi; *Jurnal Keperawatan, Volume VIII, No. 1, April 2012 ISSN 1907 – 0357*
8. Yusuf S, Sleight P, Pogue J, Bosch J, Davies R, Dagenais G. Effects of an angiotensin – converting - enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients, the hearth outcomes prevention evaluation study investigators. *New England Journal of Medicine*. 2000;
  9. Jusi, H. Djang. Sumbatan Arteri Menahun, In: *Dasar-Dasar Ilmu Bedah Vaskuler*. 5th ed. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 2010. pp. 109-136.
  10. American Heart Association. Management of Patients With Peripheral Artery Disease (Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic). adapted from the 2005 ACCF/AHA Guideline and the 2011 ACCF/AHA Focused Update.
  11. Prompers L, Schaper N, Apelqvist J, et al., Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. The EURODIALE Study. *Diabetologia*. 51(5). 2008.: 747-55.
  12. Bilous, Rudy and Donnelly, Richard., Masalah Kaki Pada Diabetes, In: *Buku Pegangan Diabetes*. 4th ed. Jakarta: Bumi Medika. 2014. pp. 177-184.
  13. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease. High Blood Pressure and Kidney Disease. 2014. Diakses dari: <http://kidney.niddk.nih.gov/kudiseases/pubs/highblood>.
  14. Taghavi M, Mousavi Z, Karbasforushan J. Correlation between the Ankle – Brachial and Toe – Brachial Indexes and Coronary Artery Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *Int J Endocrinol Metab* 2009 : 229-234.
  15. AL-Kafrawi, Nabil Abdul., El-Atty Mustafa, Ahmed Abdul. El-Salam, Dawood,Alaa El-Din Abd., Study of risk factor of diabetic foot ulcers. *Menofia Med J*.21. 2013:28-34