

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Gamping II Sleman berdiri pada tahun 1984 yang beralamat di dusun Terusan , Banyuraden, menempati tanah seluas 900 m<sup>2</sup>. Pada tahun 2009, Puskesmas berpindah lokasi ke dusun Patran, Banyuraden dan menempati tanah seluas 1.500 m<sup>2</sup>. Puskesmas Gamping II merupakan Puskesmas pembantu di Kabupaten Sleman dengan wilayah kerja meliputi 3 desa yaitu, desa Banyuraden, desa Nogotirto dan desa Trihanggo.

Puskesmas Gamping II memiliki unit persatuan diabetes melitus (Persadia) yang memiliki anggota sebanyak 32 orang, dari 32 orang tersebut kebanyakan berjenis kelamin perempuan sebanyak 27 orang dengan rata-rata usia 60 tahun. Kegiatan persadia puskesmas gamping II dilakukan sebulan sekali diantaranya, senam diabetes yang dilakukan pada jam 08.00 WIB, penyuluhan dengan pemateri utusan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, pemeriksaan tekanan darah, pemeriksaan berat badan, pemeriksaan GDS, kolesterol, dan asam urat yang dilakukan oleh petugas lab sebelum penyuluhan dilakukan.

#### 2. Analisa Univariat

##### a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden pada penelitian ini dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan usia. Karakteristik responden diuraikan dalam tabel 4.1. sebagai berikut:

**Tabel 4.1. Karakteristik Responden di Persadia Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta (n=10).**

| karakteristik responden |           | Jumlah (n) | Presentase (%) |
|-------------------------|-----------|------------|----------------|
| Jenis kelamin           | Perempuan | 10         | 100            |
|                         | Total     | 10         | 100%           |

**Lanjutan tabel 4.1. Karakteristik Responden di Persadia Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta (n=10).**

| Karakteristik reponden |       | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|------------------------|-------|------------|----------------|
| Usia                   | 40-45 | 5          | 50             |
|                        | 45-60 | 5          | 50             |
|                        | Total |            | 100%           |
| Pendidikan             | SD    | 1          | 10             |
|                        | SMP   | 6          | 60             |
|                        | SMA   | 3          | 30             |
|                        | Total |            | 100%           |
| Pekerjaan              | IRT   | 10         | 100            |
|                        | Total |            | 100%           |

Berdasarkan tabel 4.1. jumlah responden berjenis kelamin perempuan adalah 10 responden (100%) dengan rentan usia berkisar 40-45 tahun (50%) dan 46-60 tahun (50%). Pendidikan responden sebagian besar adalah SMP (60%) dan pekerjaan responden adalah ibu rumah tangga (100%).

b. Nilai ABI sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki

Hasil analisis data rata-rata nilai ABI sebelum dilakukan senam kaki pada pasien diabetes melitus di Persadia Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta dapat dilihat di tabel 4.2. sebagai berikut:

**Tabel 4.2. Distribusi rata-rata nilai ABI sebelum dilakukan senam kaki pada pasien diabetes melitus di Persadia Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta (n=10)**

|            | Mean | N  | Min  | Max  | Std. Dev |
|------------|------|----|------|------|----------|
| Kaki kanan |      |    |      |      |          |
| ABI pre    | .98  | 10 | .78  | 1.23 | .11      |
| ABI post   | 1.18 | 10 | 1.08 | 1.36 | .10      |
| Kaki kiri  |      |    |      |      |          |

|          |      |    |     |      |     |
|----------|------|----|-----|------|-----|
| ABI pre  | 1.01 | 10 | .91 | 1.20 | .09 |
| ABI post | 1.06 | 10 | .91 | 1.27 | .11 |

Tabel 4.2. menunjukkan bahwa hasil rata-rata pengukuran nilai ABI sebelum dilakukan senam kaki pada kaki kanan adalah 0.98 dan setelah dilakukan senam kaki yaitu 1.18. Selisih rata-rata nilai ABI pada kaki kanan adalah 0.2. Pada saat melakukan pengukuran, nilai ABI tertinggi *pre-test* pada kaki kanan sebesar 1.23 dan terendah sebesar 0.78 dan nilai ABI tertinggi pada *post-test* sebesar 1.36 dan terendah sebesar 1.08. Untuk hasil rata-rata pengukuran nilai ABI sebelum dilakukan senam kaki pada kaki kiri adalah 1.01 dan setelah dilakukan senam kaki yaitu 1.06. Selisih rata-rata pada nilai ABI kaki kiri adalah 0.04. Untuk nilai tertinggi saat dilakukan pengukuran ABI *pre-test* pada kaki kiri sebesar 1.2 dan terendah adalah 0.91 dan untuk nilai tertinggi saat *post-test* sebesar 1.27 dan terendah 0.91.

### 3. Analisa Bivariat

#### a. Uji Normalitas

Sebelum dilakukan uji statistik, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui distribusi data guna menentukan jenis statistik yang digunakan, parametrik atau non parametrik. Hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, disajikan pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5. Uji normalitas nilai ABI sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki pada pasien diabetes melitus di Persadia Puskesmas Gamping II Sleman yogyakarta (n=10)**

| Kategori       | Senam kaki | <i>Shapiro-Wilk</i> |    |       |
|----------------|------------|---------------------|----|-------|
|                |            | Statistic           | df | Sig.  |
| ABI Kaki Kanan | Sebelum    | 0,914               | 10 | 0,417 |
|                | Sesudah    | 0,831               | 10 | 0,138 |
| ABI Kaki Kiri  | Sebelum    | 0,880               | 10 | 0,131 |
|                | Sesudah    | 0,835               | 10 | 0,038 |

Tabel 4.5. menunjukkan bawah hasil uji normalitas data pada nilai ABI kaki kanan sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki adalah  $p > 0,05$  yang bermakna data berdistribusi normal dan hasil pada uji normalitas data pada nilai ABI kaki kiri sebelum dilakukan senam adalah  $p > 0,05$  yang bermakna normal, sedangkan setelah dilakukan senam adalah  $p < 0,05$  yang bermakna tidak normal. Berdasarkan uji normalitas tersebut, maka uji yang digunakan untuk nilai ABI kaki kanan adalah uji t berpasangan. Untuk nilai ABI kaki kiri, karena data berdistribusi normal dan tidak normal, maka ditarik bahwa data tidak berdistribusi normal dan ujinya menggunakan uji Wilcoxon.

b. Efektivitas senam kaki terhadap peningkatan ABI

Hasil uji efektivitas senam kaki terhadap peningkatan *ankle brachial index* pada pasien diabetes melitus di Persadia Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta terdapat pada tabel 4.6. sebagai berikut:

**Tabel 4.6. Efektivitas senam kaki terhadap peningkatan *ankle brachial index* pada pasien diabetes melitus di Persadia Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta (n=10)**

|                         | P value | t      |
|-------------------------|---------|--------|
| ABI Pre-Post Kaki Kanan | 0.002   | -4,468 |
| ABI Pre-Post Kaki Kiri  | 0.091   | -1,690 |

Berdasarkan hasil analisis tabel 4.6. dapat diketahui bahwa perbedaan nilai ABI sebelum dan sesudah senam kaki pada kaki kanan diperoleh  $p \text{ value} = 0,001$  ( $p = 0,05$ ) dan  $t = -4,468$ , artinya terdapat perbedaan yang bermakna terhadap peningkatan nilai ABI sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki. Sedangkan nilai ABI sebelum dan sesudah senam kaki pada kaki kiri diperoleh  $p \text{ value} = 0,091$  ( $p > 0,05$ ) dan  $t = -1,690$ , artinya tidak terdapat perbedaan yang bermakna terhadap peningkatan ABI sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki.

## **B. Pembahasan**

### **1. Karakteristik Responden**

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan jenis kelamin responden Persadia Puskesmas Gamping II adalah perempuan (100%). Perempuan memiliki risiko lebih tinggi dikarenakan pada saat menopause terjadi perubahan hormonal estrogen dan progesteron yang berakibat pada tidak terkontrolnya kadar glukosa dalam darah sehingga dapat mengakibatkan penyakit diabetes (Baziad, A. 2003 dalam Wahyuni 2013). Perempuan juga memiliki risiko lebih tinggi terjadi diabetes karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh lebih besar akibat proses hormonal tersebut (Irawan, 2010). Hal tersebut sesuai dengan analisis Riskesdas (2007) dalam Trisnawati dan Setyorogo (2013) hasil menunjukkan jenis kelamin adalah salah satu faktor yang menyebabkan kejadian diabetes melitus. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati dan Setyorogo (2013) yang menyatakan prevalensi perempuan lebih tinggi terhadap kejadian diabetes melitus dibandingkan dengan laki-laki.

Berkaitan dengan usia, berdasarkan hasil analisis, didapatkan hasil usia pada penelitian ini adalah 40-60 tahun (100%). Menurut Price dan Wilson (2006) menyatakan umumnya penderita diabetes melitus terjadi pada usia >45 tahun. Hal ini dikarenakan pada usia tersebut mulai terjadi intoleransi glukosa yang disebabkan oleh proses penuaan, sehingga kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin berkurang. Penyebab lain juga dikarenakan pada usia tersebut mitokondria di sel-sel otot mengalami penurunan aktifitas sebanyak 35% dan peningkatan kadar lemak sebanyak 30% yang dapat memicu terjadinya resistensi insulin (Sujaya, 2009). Menurut penelitian yang dilakukan Trisnawati dan Styorogo (2013) terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian diabetes melitus dengan  $p$  value = 0.026. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sujaya (2009) yang menyatakan kejadian diabetes melitus terbanyak pada usai 45-52 tahun (37%).

Tingkat pendidikan dan pekerjaan pada penelitian ini tidak dibahas, karena tingkat pendidikan tidak menjadi dasar untuk mengetahui tingkat pengetahuan responden dan status pekerjaan semua responden pada penelitian ini adalah ibu rumah tangga (100%).

## 2. ABI sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki

Nilai rata-rata ABI kaki kanan sebelum dilakukan senam kaki adalah 0.98, nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan nilai setelah dilakukan senam kaki dengan rata-rata 1.18, selisih rata-rata nilai ABI pada kaki kanan adalah 0.2. Kemudian, nilai rata-rata ABI pada kaki kiri adalah 1.01 lebih rendah juga dengan nilai ABI setelah dilakukan senam kaki dengan rata-rata 1.06 dengan selisih angka 0.04. Pasien yang mengalami penurunan nilai ABI dapat mengalami masalah yang berkaitan dengan pembuluh darah kaki, berbagai komplikasi yang terjadi pada kaki seperti gangguan aliran darah pada kaki. Gangguan aliran darah pada kaki dapat terjadi karena aterosklerosis dan juga latihan fisik yang kurang, sehingga menyebabkan aliran darah ke kaki kurang lancar (Wahyuni, 2013). Penurunan nilai ABI pada kaki dengan risiko luka dapat diberikan tindakan primer, salah satunya adalah senam kaki (PAPDI, 2007 dalam Wahyuni, 2013). Pada penelitian ini senam kaki dilakukan selama tiga hari berturut-turut, hasil nilai rata-rata ABI setelah dilakukan senam kaki meningkat, dengan demikian senam kaki dapat meningkatkan nilai ABI. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2013) yang menyatakan terdapat peningkatan rata-rata yang signifikan nilai ABI antara sebelum dan setelah dilakukan senam kaki dengan *p value* (0,046).

## 3. Efektivitas senam kaki terhadap peningkatan ABI pada pasien DM

Setelah dilakukan uji statistik menggunakan uji t berpasangan pada kaki kanan, hasilnya menunjukkan terdapat perbedaan signifikan rata-rata nilai ABI sebelum dan setelah dilakukan senam kaki dengan *p value* (0.001). Berdasarkan penelitian ini nilai ABI meningkat setelah dilakukan senam kaki, pada pasien yang mempunyai nilai ABI kurang dari normal berisiko

mengalami sumbatan pada pembuluh darah, sumbatan tersebut dapat diatasi dengan melakukan senam kaki. Senam kaki yang dianjurkan adalah yang bersifat aerobik yang bertujuan untuk memperlancar aliran darah, memperkuat otot-otot dan memperbaiki kelainan pada kaki yang berpotensi mengakibatkan luka pada kaki, serta meningkatkan produksi insulin untuk transpor glukosa ke dalam sel-sel sehingga membantu menurunkan kadar glukosa (Dewi, Sumarni & Sundari, 2012). Latihan pada kaki menghasilkan pergerakan dan kontraksi otot yang dapat meningkatkan fungsi kardiopulmonal dan aliran darah (Kozier, Erb, Berman & Synder, 2004 dalam Suari, 2014 ). Menurut Guyton & Hall (2007) dalam Wahyuni (2013) menjelaskan, pasien diabetes melitus yang melakukan senam kaki akan terjadi pergerakan tungkai yang mengakibatkan menegangnya otot-otot tungkai dan menekan vena di sekitar otot tersebut. Hal ini akan mendorong darah ke arah jantung dan tekanan vena akan menurun, mekanisme ini yang dikenal dengan pompa vena. Mekanisme ini akan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki dan memperbaiki sirkulasi darah. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan yang dilakukan oleh Suari (2014) yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok intervensi setelah diberikan latihan pada kaki dengan *p value* (0,002). Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dan Arisfa (2015) juga menyatakan ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki dengan *p value* (0,005).

Berdasarkan hasil penelitian ini juga, setelah dilakukan uji statistik menggunakan uji Wilcoxon, hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah dilakukan senam kaki dengan *p value* (0.091). Menurut analisis peneliti perbedaan tersebut dapat terjadi karena dari hasil pemeriksaan sebelum senam kaki, rata-rata nilai ABI pada kaki kiri adalah 1.01 yang menandakan nilai ABI kaki kiri kebanyakan normal, sehingga meskipun terdapat peningkatan setelah dilakukan senam kaki namun peningkatan tersebut tidak signifikan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian

yang dilakukan oleh Adinugraha (2013) yang menyatakan ada perbedaan hasil nilai ABI pada kaki kanan dan kiri setelah dilakukan pijatan.

### **C. Keterbatasan penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dapat mengganggu hasil dari penelitian tersebut, diantaranya :

1. Peneliti tidak mengontrol aktifitas sehari-hari responden yang mungkin akan mempengaruhi hasil penelitian.
2. Karakteristik responden homogen sehingga tidak bisa membandingkan perbedaan karakteristik.
3. Peneliti tidak mampu merekrut asisten agar satu responden dapat diobservasi oleh satu asisten, supaya kemungkinan terlewatnya gerakan senam kaki yang dilakukan oleh responden tidak terjadi.
4. Peneliti tidak menanyakan kembali apakah responden benar-benar tidak mengulang senam kaki di rumah karena dapat mempengaruhi hasil penelitian.
5. Peneliti tidak menggunakan video senam kaki sehingga kemungkinan gerakan senam kaki tidak konsisten karena.
6. Nilai ABI tidak diambil sebelum dan setelah senam kaki sehingga tidak dapat melihat fluktuasi nilai ABI setiap hari.