

Available online @[www.jurnal.abulyatama.ac/acehmedika](http://www.jurnal.abulyatama.ac/acehmedika)  
ISSN 2548-9623 (Online)

## Universitas Abulyatama Jurnal Aceh Medika



### PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI GAMPONG JEULINGAN MATA IE KECAMATAN BANDAR DUA PIDIE JAYA

Abdul Wahab<sup>1</sup>, Zuheri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

\*Email korespondensi: [zuherisurya72@gmail.com](mailto:zuherisurya72@gmail.com)

Diterima 7 Januari 2019; Disetujui 16 April 2019; Dipublikasi 31 April 2019

**Abstract:** *Foot gymnastics is one form of physical exercise that has the benefit of increasing blood flow, so there will be more open capillary nets so that more insulin receptors are available and receptors become more active which will affect the decrease in blood glucose in diabetic patients. Purpose of the study to determine the effect of foot exercises on blood sugar levels when in patients with type II diabetes mellitus in Jelanga Mata Ie Village, Bandar Dua Pidie Jaya District. This research was conducted on February 21 to March 10 in 2019. The design of quasi-experimental research (quasi-experimental) with the study design was a pretest-posttest control group design. The number of samples is 28 respondents. The results showed that the average measurement of blood sugar levels before being given foot exercises was 114,75. While the average value of measuring blood sugar levels after being given foot exercises is 107,89. The Wilcoxon Signed Rank Test results showed a P value of 0.001 which means that there was an influence of foot gymnastics on blood sugar levels when in patients with type II diabetes mellitus in Jelanga Mata Ie Village, Bandar Dua Pidie Jaya District in 2019. It is recommended for the Geuchik Gampong to work together with puskesmas officers to obtain doing foot exercises in people with DM once a week.*

**Keywords:** *Foot Gymnastics, Blood Sugar Level*

**Abstrak:** Senam kaki merupakan salah satu bentuk latihan jasmani yang memiliki manfaat untuk meningkatkan aliran darah, maka akan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi lebih aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes.. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 22 Febuari sampai dengan 10 Maret Tahun 2019. Desain penelitian eksperimen semu (*quasi experimen*) dengan rancangan penelitian adalah *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian yaitu 28 penderita DM. Jumlah sampel sebanyak 28 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pengukuran kadar gula darah sewaktu sebelum diberi senam kaki yaitu 114,75. Sedangkan nilai rata-rata pengukuran kadar gula darah sewaktu setelah diberi senam kaki yaitu 107,89. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* memperlihatkan nilai P value 0,001 yang artinya ada pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019. Disarankan bagi Geuchik Gampong bisa bekerja sama dengan petugas puskesmas untuk dapat melakukan kegiatan senam kaki pada penderita DM seminggu sekali.

Kata kunci : Senam Kaki, Kadar Gula Darah

## PENDAHULUAN

Meningkatnya prevalensi diabetes melitus di Indonesia yang semakin berdampak pada penurunan kualitas sumber daya manusia dapat mempengaruhi perkembangan kemajuan bangsa Indonesia<sup>1</sup>. Kemajuan suatu negara ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia yang baik, sehat dan unggul. Beberapa upaya pencegahan dapat dilakukan agar terhindar dari penyakit DM, baik secara primer maupun sekunder. Pencegahan primer yaitu berupa pencegahan melalui modifikasi gaya hidup seperti pola makan yang sesuai, aktifitas fisik yang memadai atau olahraga<sup>2</sup>. Adapun pencegahan sekunder dapat dilakukan dengan pengecekan atau kontrol fisik, pengecekan *urine*, penghentian merokok bagi penderita yang merokok<sup>3</sup>.

Menurut WHO Tahun 2017 terdapat 170 juta Penderita diabetes di seluruh dunia, di prediksi pada tahun 2025 jumlah penderita DM akan meningkat menjadi 300 juta orang yang sebagian besar terdapat di Asia karena pola makan di Negara asia diduga memainkan peran yang cukup besar. Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang menyerang kurang lebih 12 juta orang. Tujuh juta dari 12 juta penderita diabetes tersebut sudah terdiagnosis, sisanya tidak terdiagnosis. Di Amerika Serikat, kurang lebih 650.000 kasus diabetes baru di diagnosis setiap tahunnya<sup>4</sup>.

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2017 menunjukkan bahwa secara nasional, prevalensi DM berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan gejala adalah 1,1 %. Sedangkan prevalensi nasional DM berdasarkan hasil pengukuran gula darah pada penduduk umur >15 tahun yang bertempat tinggal di perkotaan adalah 5,7 %. Riset ini juga menghasilkan angka Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) secara nasional berdasarkan hasil pengukuran darah yaitu pada penduduk >15 tahun yang bertempat tinggal di perkotaan sebesar 10,2 %<sup>5</sup>.

Hasil pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI menyatakan bahwa jumlah pasien yang terdiagnosis DM di Aceh pada tahun 2017 mencapai 57.188, sedangkan yang merasakan gejala diabetes melitus mencapai 25.417 dari 3.177.085 jumlah penduduk yang berusia >14 tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) di dapatkan bahwa yang menderita DM di kota Banda Aceh pada tahun 2017 mencapai 8.192 kasus<sup>6</sup>.

Pengelolaan DM dapat dilakukan dengan terapi farmakologis dan terapi non farmakologis.

Pengelolaan terapi farmakologis yaitu pemberian insulin dan obat hipoglikemik oral. Sedangkan non farmakologis meliputi pengendalian berat badan, latihan olahraga, dan diet. Latihan jasmani merupakan salah satu dari empat pilar utama penatalaksanaan diabetes mellitus<sup>7</sup>. Latihan jasmani dapat menurunkan kadar glukosa darah karena latihan jasmani akan meningkatkan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif<sup>8</sup>.

Senam kaki dapat meningkatkan aliran darah dan memperlancar sirkulasi darah, hal ini membuat lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak reseptor insulin yang tersedia dan aktif<sup>8</sup>. Kondisi ini akan mempermudah saraf menerima nutrisi dan oksigen yang mana dapat meningkatkan fungsi saraf<sup>12</sup>. Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki ini bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh pasien Diabetes Melitus<sup>13</sup>.

Berdasarkan hasil pengambilan data awal di Wilayah Kerja Puskesmas Bandar Dua Pidie Jaya terdapat penderita DM sebanyak 309 di 21 desa yaitu terbanyak Jelanga Mata Ie sebanyak 28 penderita DM, Jelanga Barat sebanyak 25 penderita DM, Alue Ketapang sebanyak 23 penderita DM, Gampong Ulee Glee sebanyak 23 penderita DM, Kemudian diikuti Blang Dalam sebanyak 19 penderita DM, Babah Krueng sebanyak 19 penderita DM, Uteun Bayu sebanyak 18 penderita DM, Pulo sebanyak 18 penderita DM, Blang Miroe sebanyak 15 penderita DM, Gahru sebanyak 13 penderita DM, Muko Dayah sebanyak 12 penderita DM, Drien Bungong sebanyak 12 penderita DM, Kede Ulee gle sebanyak 11 penderita DM, Meunasah Paku sebanyak 11 penderita DM, Merandeh Alue sebanyak 10 penderita DM, Asan Kumbang sebanyak 10 penderita DM, Beurasan sebanyak 10 penderita DM, Krueng Kiran sebanyak 8 penderita DM, Jelanga Mesjid sebanyak 8 penderita DM, Kumba sebanyak 8 penderita DM, Gampong Baro sebanyak 8 penderita DM.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 10 penderita DM tipe II terdapat 7 diantaranya mengalami DM tipe II mengatakan pasien memiliki pola makan yang kurang sehat dan pasien kurang bergerak atau berolahraga. Hal ini juga dilatarbelakangi oleh faktor tidak kontinuitas atau

tidak ada keteraturan pasien dalam mengikuti senam sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah. Kadar gula darah pasien DM tipe II dapat dikontrol atau diturunkan dengan melakukan aktivitas seperti senam kaki, yang dilakukan secara teratur dan secara baik yang benar, namun ada juga responden yang tidak dapat menurunkan kadar gula darah dikarenakan pasien tidak melakukan senam kaki secara rutin dan secara benar.

Berdasarkan latar belakang diatas, senam kaki dapat menurunkan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya”?

## METODOLOGI PENELITIAN

### Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan rancangan penelitian adalah *pretest-posttest control group design*, yang hasilnya akan dianalisis secara univariat dan bivariat untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019. Desain ini melibatkan satu kelompok yang diberi pre-test (O), diberi treatment (X) dan diberi post-test. Keberhasilan treatment ditentukan dengan perbandingan nilai pre-test dan nilai posttest.

Tabel 1.

Desain one group pretest- posttest

$O_1$	X	$O_2$
-------	---	-------

Sumber : Donald T. Campell and Julian C, Stanley, 1963

Keterangan:

$O_1$  : Pre-test yaitu sebelum diberikan senam kaki

$O_2$  : Post-test yaitu setelah diberikan senam kaki

X : Treatment yaitu senam kaki

### Populasi dan Sampel

#### 1.1.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita DM tipe II sebanyak 28 di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya.

### Sampel

Sampel dalam penelitian ini penderita DM tipe II di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Accidental Sampling* yaitu pada proses penelitian ini penarikan sampel yang peneliti lakukan adalah siapa yang pertama kali peneliti jumpai itu merupakan responden peneliti sebanyak 28 orang.

### Tempat dan Waktu Penelitian

#### 4.3.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019.

#### 4.3.2. Waktu penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 22 Februari sampai dengan 10 Maret Tahun 2019

### Prosedur penelitian

Pengumpulan data yang dipakai adalah observasi dengan memakai lembar observasi apakah ada penurunan kadar gula darah sewaktu sebelum dan sesudah diberikan senam kaki. Pada waktu pengambilan data responden diberi penjelasan terlebih dahulu mengenai tujuan dan kegunaan penelitian serta diminta kesediaannya untuk dilibatkan dalam penelitian ini.

Prosedur dalam penelitian ini melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Mengurus perizinan dari ketua Prodi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama Aceh, yang diajukan kepada Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh dan juga Puskesmas Bandar Dua Pidie Jaya untuk mendapatkan jumlah data penderita DM.
2. Mencari sumber pustaka dari data penunjang dilapangan, menentukan sampel penelitian, mengumpulkan data sekunder dengan melihat penderita DM.
3. Melakukan bimbingan konsultasi pada dosen pembimbing.
4. Mengumpulkan data primer dengan cara mendemonstrasikan senam kaki pada penderita DM dan mengobservasi langsung pada penderita untuk mengulang kembali gerakan senam kaki yang diberikan peneliti, tindak lanjut dari pengumpulan data primer maupun sekunder adalah dengan melakukan pengecekan data apakah sudah sesuai, data yang sudah lengkap selanjutnya dilakukan seleksi kemudian dilakukan pengolahan data.

5. Penelitian di lakukan sebanyak 8 kali diberikan senam kaki pada penderita DM dan peneliti melakukan cek kadar gula darah penderita DM sebanyak 16 kali.
6. Peneliti selalu mengecek kadar gula darah penderita 15 menit sebelum diberikan senam kaki dan 15 menit sebelum diberikan senam kaki.
7. Menganalisa hasil berdasarkan data yang telah diperoleh dan membuat laporan penelitian dan

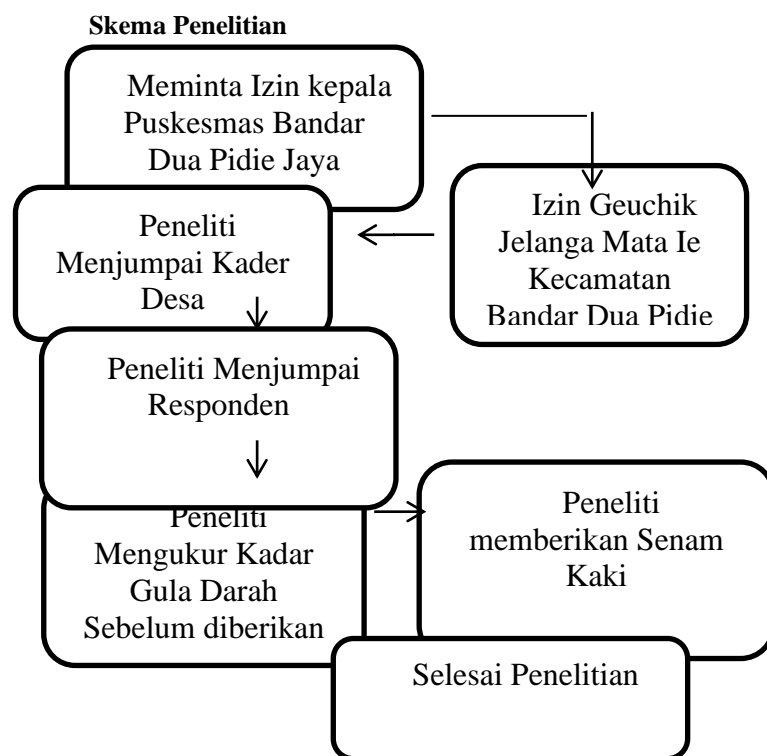
#### Teknik Pengumpulan Data

Langkah yang dilakukan peneliti untuk pengumpulan data tentang pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019, sebagai berikut:

1. Tahap persiapan pengumpulan data
 

Persiapan dimulai dari proses administrasi dengan cara mendapatkan izin dari ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama dan izin dari Dinas Kesehatan Pidie Jaya, selanjutnya kepada Puskesmas Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019.
2. Tahap melakukan pengumpulan data
  - a). Mendapatkan izin penelitian dari Universitas Abulyatama
  - b). Memberikan penjelasan kepada kepala Puskesmas Bandar Dua Pidie Jaya. tentang tujuan penelitian
  - c). Memperoleh izin dari kepala Puskesmas Bandar Dua Pidie Jaya tentang tujuan penelitian dan memfasilitasi peneliti untuk memberikan petunjuk tiap-tiap responden.
  - d). Peneliti menemui responden dan memperkenalkan diri dan mengajukan surat permohonan menjadi responden.
  - e). Meminta kesediaan responden untuk berpartisipasi dalam penelitian ini serta menjamin kerahasiaan jawaban yang diberikan.
  - f). Peneliti mengukur kadar gula darah sewaktu responden sebelum diberikan senam kaki menggunakan Auto Check dengan merek .
  - g). Peneliti memberikan arahan 16 langkah senam kaki pada responden
  - h). Setelah memberikan senam kaki responden kembali diperiksa kadar gula darah sewaktu responden

- i). Peneliti menanyakan identitas responden seperti umur, pengobatan yang dilakukan saat ini dan pola makan responden dan lembar yang telah diisi dan dikumpulkan kembali.
- j). Peneliti akan memeriksa kembali jawaban kuesioner tersebut. Setelah kuesioner diisi dengan lengkap oleh responden, peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan responden berpartisipasi dalam penelitian ini.



#### Analisa Data

Teknik analisa yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisa Univariat
 

Analisa univariat digunakan untuk penelitian deskriptif untuk masing-masing variabel penelitian dengan menggunakan frekuensi distribusi berdasarkan persentase dari masing-masing variabel.

Data yang telah diolah, kemudian data tersebut dimasukkan kedalam tabel distribusi frekuensi ditentukan persentase perolehan ( $P$ ) untuk setiap kategori dengan penggunaan rumus:

$$p = \frac{fi}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

$p$  = Persentase

$f_i$  = Frekuensi teramati

$n$  = Jumlah responden

## 2. Analisa Bivariat

Dilakukan untuk mengetahui dan dalam bentuk tabel silang dengan melihat pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen, menggunakan uji statistik  $T$  (*paired t test*), dalam menggunakan uji  $T$  (*paired t test*) merupakan uji beda dua sampel berpasangan, sampel berpasangan merupakan subjek yang sama, namun mengalami perlakuan yang berbeda. Uji paired sampel t test merupakan salah satu teknik statistika parametrik. Terdapat syarat yang harus dipenuhi yaitu data harus berdistribusi normal (nilai signifikan  $\geq 0,05$ ). Pada normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov test*. Rumus uji *paired t-test* adalah:

$$\tau = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}$$

Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka peneliti menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *wilcoxon signed rank test*. *wilcoxon signed rank test* adalah untuk membandingkan dua sampel berhubungan, Hal ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk paired t test ketika data tidak memenuhi asumsi normal. Rumus uji *wilcoxon* adalah:

$$Z = \frac{T - \left[ \frac{1}{4N(N-1)} \right]}{\sqrt{\frac{1}{24N(N-1)(2N-1)}}$$

Selanjutnya dilakukan uji  $T$  (*paired t test*) untuk menemukan nilai rerata perbandingan. Kemudian dalam menginterpretasi nilai pada data analisa bivariat yaitu:

- 1). Jika  $p \text{ Value} \leq \alpha$  (0,05) berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya ada pengaruh pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019.
- 2). Jika  $p \text{ Value} > \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang artinya tidak ada pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Jelanga Mata Ie

Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Hasil Penelitian

Pengumpulan data penelitian dilakukan dari tanggal 22 Febuari sampai dengan 10 Maret Tahun 2019 pada responden yang menderita diabetes mellitus tipe II di Di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019. Jumlah sampel ada 28 responden. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan latihan fisik senam kaki diabetes dan pengukuran gula darah sewaktu yang berisikan 16 langkah senam kaki. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh data yaitu:

#### 5.1.1. Data Demografi Responden

Data demografi responden dalam penelitian ini meliputi: umur menurut depkes (2012), pendidikan, pekerjaan, jenis kelamin, program pengobatan, dan pola makan. Data demografi responden dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Data Demografi Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019 (n=28)

N o	Jenis	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Umur	Lansia Awal (46-55 tahun)	19	67,9
		Dewasa akhir (36-45 tahun)	9	32,1
Jumlah			<b>28</b>	<b>100</b>
2	Pendidikan	Tinggi	11	39,3
		Menengah	17	60,7
Jumlah			<b>28</b>	<b>100</b>
3	Pekerjaan	PNS	8	28,6
		IRT	11	39,3
		Swasta/Tani	9	32,1
Jumlah			<b>28</b>	<b>100</b>
4	Lama	$\geq 2$ tahun	16	57,1

	menderita DM	< 2 tahun	12	42,9
Jumlah			<b>28</b>	<b>100</b>
5	Jenis Kelamin	Laki-Laki	3	10,7
		Perempuan	25	89,3
Jumlah			<b>28</b>	<b>100</b>
6	Program Pengobatan	Insulin	18	64,3
		Tidak Insulin	10	35,7
Jumlah			<b>28</b>	<b>100</b>
7	Pola Makan	Sayur	9	32,1
		Daging	2	7,1
		Ikan	10	35,7
		Buah	7	25
Jumlah			<b>28</b>	<b>100</b>

Sumber: data primer, 2019

Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui bahwa responden dengan kategori lansia awal (46-55 tahun) lebih banyak 19 responden atau sebesar 67,9%, pendidikan menengah lebih banyak 17 responden atau sebesar 60,7%, pekerjaan sebagai IRT lebih banyak 11 responden atau sebesar 39,3%, lama menderita DM lebih banyak > 2 tahun sebanyak 16 responden atau sebesar 57,1%, jenis kelamin perempuan lebih banyak 25 responden atau sebesar 89,3%, program pengobatan dengan insulin lebih banyak 18 responden atau sebesar 64,3% dan responden dengan pola makan ikan lebih banyak 10 responden atau sebesar 35,7%.

### Uji Normalitas

Uji normalitas sebaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah dalam variable yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Hal ini berarti bahwa uji normalitas yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan apakah syarat sampel yang *reperesentatif* terpenuhi atau tidak. Sehingga hasil penelitian dapat di generalisasikan pada populasi. Uji normalitas sebaran ini menggunakan teknik *Kolmogrov Smirnov Test* yang dikatakan normal jika  $P > 0,05$ . Hasil uji normalitas sebaran terhadap kedua variable akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Hasil uji normalitas sebaran variabel kadar gula darah sewaktu sebelum diberikan senam kaki nilai K-SZ ialah 2,270 dengan  $P = 0,001$  termasuk kategori tidak normal.
2. Hasil uji normalitas sebaran variabel kadar gula darah sewaktu setelah diberikan senam kaki nilai K-SZ ialah 2,365 dengan  $P = 0,001$

Pengaruh Senam Kaki Terhadap.....

(Abdul Wahab & Suheri, 2019)

termasuk kategori tidak normal. Hasil uji normalitas kedua variable yaitu kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah diberikan senam kaki dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2  
Sebaran Normalitas Kedua Variabel Penelitian

Variabel	K-Sz	P	Keterangan
Kadar gula darah sewaktu sebelum diberikan senam kaki	2,270	0,001	Tidak Normal
Kadar gula darah sewaktu setelah diberikan senam kaki	2,365	0,001	Tidak Normal

### Analisa Univariat

#### a. Pengukuran Gula Darah Sewaktu Sebelum diberikan Senam Kaki Diabetes

Berdasarkan hasil pengolahan data untuk pengkategorian pengukuran gula darah sewaktu sebelum diberikan senam kaki diabetes dengan 28 responden. Maka di kategorikan *hyperglycemia* jika  $> 110$  mg/dl dan dikatakan *hypoglycemia* jika  $\leq 110$  mg/dl. Hasil pengkategorian dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 3  
Distribusi Frekuensi Pengukuran Gula Darah Sewaktu Sebelum diberikan Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019 (n=28)

No	Pengukuran Gula Darah Sewaktu	H	F	F	F	F	F	F	F
		ari	ari	ari	ari	ari	ari	ari	ari
		1	2	3	4	5	6	7	8

1	Mean	17.6	18.3	19.1	17.5	16.6	15.5	15.7	14.7
2	Median	15	17.5	18	15.5	15.5	13.5	14.5	14.5
3	Mode	15	22	18	12	12	10	12	10
4	Std. Deviation	5.65	4.36	4.63	5.15	5.70	5.65	4.97	6.74
5	Minimum	10	12	11	11	10	08	10	00
6	Maksimum	29	29	28	26	26	27	28	26

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa dari 28 responden yang sebelum diberikan senam kaki diabetes di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019 kadar gula darah sewaktu responden tertinggi berada pada hari ketiga yaitu 119 mg/dl. Sedangkan kadar gula darah sewaktu responden terendah berada di hari kedelapan yaitu 114,7 mg/dl.

**b. Pengukuran Gula Darah Sewaktu Setelah diberikan Senam Kaki Diabetes**

Berdasarkan hasil pengolahan data untuk pengkategorian pengukuran gula darah sewaktu setelah diberikan senam kaki diabetes dengan 28 rerponden. Maka di kategorikan *hyperglycemia* jika > 110 mg/dl dan dikatakan *hypoglycemia* jika ≤110 mg/dl. Hasil pengkategorian dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 4

Distribusi Frekuensi Pengukuran Gula Darah Sewaktu Setelah diberikan Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019 (n=28)

No	Pengukuran Gula Darah Sewaktu	Hari							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Mean	109	111	112	112	111	112	112	107

2	Median	10	10.5	10	10	10	11	11	08
3	Mode	10	10	10	10	10	09	10	00
4	Std. Deviation	5.98	6.57	5.32	5.56	6.45	5.54	5.24	8.70
5	Minimum	00	00	00	00	00	00	04	8
6	Maksimum	25	25	24	23	25	25	27	24

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa dari 28 responden yang setelah diberikan senam kaki diabetes di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019 kadar gula darah sewaktu responden menurun berada pada hari ke delapan yaitu 107,9 mg/dl. Sedangkan kada gula darah sewaktu responden yang tidak mengalami penurunan signifikan yaitu berada di hari ketujuh yaitu 112.9 mg/dl.

**Analisa Bivariat**

**a. Perbedaan Sebelum dan Setelah di berikan Senam Kaki Diabetes**

Hasil pengumpulan data sebelum dan setelah di berikan senam kaki diabetes menjadi dua yaitu *hypoglycemia* dan *hyperglycemia*, maka untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5

Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019 (n=28)

No	Variabel	Mean	SD	T	P value
1	Sebelum	114,75	6,736	6,074	0,001
2	Sesudah	107,89	8,702		

Sumber: data primer (diolah tahun 2019)

Tabel di atas memperlihatkan bahwa rata-rata pengukuran kadar gula darah sewaktu sebelum diberi

senam kaki yaitu 114,75 dengan nilai standar deviasi (SD) sebesar 6,736. Sedangkan nilai rata-rata pengukuran kadar gula darah sewaktu setelah diberi senam kaki yaitu 107,89 dengan nilai standar deviasi (SD) sebesar 8,702. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* memperlihatkan nilai P value 0,001 yang artinya ada pengaruh senam kaki terhadap kadar gula\ darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019.

### **Pembahasan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti selama 2 minggu dengan diberikan senam kaki 4 kali dalam seminggu. Dalam setiap kali penelitian peneliti selalu mengecek kadar gula darah penderita 15 menit sebelum memberikan senam kaki dan 15 menit setelah diberikan senam kaki. Maka diperoleh hasil penelitian bahwa pada kelompok kontrol yaitu sebelum diberikan senam kaki, responden memiliki nilai rata-rata kadar gula darah sewaktu > 110 mg/dl sebesar 114 mg/dl sedangkan setelah diberikan senam kaki responden memiliki kadar gula darah sewaktu  $\leq$  110 mg/dl rata-rata sebesar 107 mg/dl. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* memperlihatkan nilai P value 0,001 yang artinya ada pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zefri (2017) tentang Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sirkulasi Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Praktik Klinik dr. Siti Fatma, Sp. PD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan senam kaki adalah 0,74 dan rata-rata setelah dilakukan senam kaki adalah 1,03, hasil analisis statistic menggunakan uji T- *Paired Test* menunjukkan ada perbedaan nilai yang signifikan antara sebelum dan setelah diberikan senam kaki.

Penelitian tersebut juga didukung oleh Wibisana (2014) tentang Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus di RSUD Serang Provinsi Banten Tahun 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan senam kaki adalah 248 dan rata-rata setelah dilakukan senam kaki adalah 240, hasil analisis statistic menggunakan uji T- *Paired Test* dengan nilai P value = 0,001 yang menunjukkan ada perbedaan nilai yang signifikan antara sebelum dan setelah diberikan senam kaki.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Devi (2018) tentang Pengaruh Senam Diabetes mellitus Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Dusun Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji dengan menggunakan uji *Wilcoxon signed ranks test* didapatkan nilai P value = 0,008 yang berarti ada pengaruh senam diabetes mellitus terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Dusun Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

Sundari (2010) berpendapat bahwa senam kaki yang dianjurkan pada pasien DM yang bersifat aerobik yaitu membutuhkan oksigen dan dapat membantu sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil kaki, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki yang dapat meningkatkan produksi insulin yang dipakai dalam transport glukosa ke sel sehingga membantu menurunkan kadar gula darah.

Peneliti berasumsi bahwa bagi responden yang mengalami penurunan kadar gula darah setelah diberikan senam kaki hal ini disebabkan oleh responden yang menderita DM sebanyak 32,1% berusia < 45 tahun sehingga responden masih mampu melakukan senam kaki dengan baik, responden menderita DM masih < 2 tahun yaitu 42,9% yang masih dapat dilakukan pengobatan dengan banyak melakukan aktivitas fisik salah satunya senam kaki, dan responden yang melakukan pengobatan tidak menggunakan insulin sebanyak 35,7% maka penurunan kadar gula darah dapat diturunkan dengan salah satunya senam kaki tanpa harus menggunakan insulin. Dan responden merubah pola makan dengan lebih banyak konsumsi ikan dibandingkan daging yaitu 35,7%. Sedangkan bagi responden yang tidak mengalami penurunan kadar gula darah setelah diberikan senam kaki hal ini disebabkan oleh responden lebih banyak berusia > 45 tahun sebanyak 67,9% sehingga tidak mampu melakukan senam kaki dengan baik, responden juga melakukan pengobatan dengan menggunakan insulin ketika kadar gula darah naik yaitu 64,3% sehingga senam kaki yang diberikan tidak dapat menurunkan kadar gula darah. Kadar gula responden rata-rata sebelum diberikan senam kaki sebesar 114 mg/dl kemudian setelah diberikan senam kaki pada penderita DM Tipe II terjadi penurunan kadar gula sebesar 107 mg/dl.

### **Keterbatasan Penelitian**



Adapun keterbatasan penelitian yang menjadi kelemahan atau hambatan yang dihadapi peneliti dalam penelitian ini:

1. Saat melakukan penelitian, peneliti kesulitan dalam menjumpai responden di hari berikutnya dikarenakan peneliti ada yang harus bekerja sehingga peneliti harus melakukan penelitian di hari dan jam yang responden bisa dijumpai.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Ada penurunan kadar gula darah sewaktu ada pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu. Hasil uji statistik memperlihatkan nilai P value 0,001 yang artinya ada pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di Desa Jelanga Mata Ie Kecamatan Bandar Dua Pidie Jaya Tahun 2019.

### Rekomendasi

1. Bagi Peneliti  
Diharapkan peneliti dapat menyarankan bagi penderita DM tipe II untuk dapat secara mandiri melakukan senam kaki dirumah seminggu sekali
2. Bagi Penderita  
Diharapkan bagi responden untuk dapat melakukan pencegahan secara dini terhadap penyakit diabetes dengan cara beraktifitas fisik secara teratur yaitu senam kaki.
3. Bagi Puskesmas  
Diharapkan petugas puskesmas bisa bekerja sama dengan Geuchik Gampong untuk dapat melakukan kegiatan senam kaki pada penderita DM seminggu sekali.
4. Bagi profesi Keperawatan  
Diharapkan dapat menjadi bahan materi untuk mempelajari senam kaki bermanfaat bagi penderita DM tipe II.
5. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan analisis lebih mendalam bagaimana menurunkan kadar gula darah pada penderita DM tipe II.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Pratita, N.D., (2012), Kepatuhan dalam Menjalani Proses Pengobatan Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2, Surabaya:Universitas Surabaya.
2. Saraswati, (2010). Diet sehat untuk penyakit asam urat, diabetes, hipertensi dan stroke. Jogjakarta : A plus books.
3. Tjokroprawiro, (2012). Diabetes Mellitus : Klasifikasi, Diagnosis dan Terapi. Jakarta : PT Gramedia.
4. WHO, (2017). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/> diakses tanggal 2 Oktober 2018.
5. Riskesdas, (2017). Angka Diabetes Melitus di Indonesia.
6. Kemenkes, (2017). Profil Kesehatan Indonesia.Jakarta.
7. Smeltzer dan Bare, (2012). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth, alih bahasa: Agung Waluyo (et. al.), vol. 1, edisi 8, Jakarta: EGC.
8. Rizal, (2010). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I. Edisi ketiga.Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
9. Kariadi, (2011). Faktor yang Berhubungan dengan Pengendalian Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus. Jakarta: FKUI.
10. Ikarowina,Tarigan,. (2010). pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien dm tipe 2 di wilayah puskesmas enemawira. Jurnal Keperawatan. (Vol 4) No.1.
11. Soegondo, (2016). PenatalaksanaanDiabetes Mellitus Terpadu.Jakarta : Balai Penerbit FKUI
12. Santoso, (2012). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I. Edisi ketiga.Jakarta : Balai Penerbit FKUI

13. Price, (2011). Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta : EGC.
14. Yudono, (2015). Nursing Management Patient with Diabetes Mellitus in Medical Surgical Nursing. Philadelphia : Mosby
15. Elang Wibisana. (2014). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Di RSUD Serang Provinsi Banten Tahun 2014. Jurnal Keperawatan. Jakarta: FKUI.
16. PERKENI, (2012). Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus di Indonesia. Jakarta : Yayasan Diabetes Indonesia.
17. Suyono, (2012). Pedoman Diet Diabetes Mellitus. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
18. Waspadji (2007). Senam Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika.
19. Muklisin. A. (2012). Buku Ajar keperawatan keluarga. Jogjakartaa: Goysen Publishing.
20. Misnadiarly, (2015). Diabetes Melitus: Ulcer, Gangren, Infeksi. Mengenal Gejala, Menangulangi dan Mencegah Komplikasi, Jakarta: Pustaka Populer Obor.
21. Soewondo, (2011). Komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 Pencegahan dan penanganannya. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
22. Rostika, Flora, 2016, Pelatihan Senam Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus Dalam Upaya Pencegahan, Komplikasi Diabetes Pada Kaki, (*Diabetes Foot*), Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.
23. Asmadi, 2010, Konsep dasar Keperawatan, Jakarta: EGC.
24. Anggraini, Sri Sulistyowti, 2017, Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Cawas, Fakultas Ilmu Kesehatan, Yogyakarta: Universitas Aisyiyah.
25. Putri Dewi Suciningtyas, 2017, Pengaruh Senam Kaki Pada Keluarga Diabetik Untuk Mencegah Komplikasi, Program Studi Keperawatan, Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
26. Graceistin, R.dkk. 2016. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Enemawira. eJournal Keperawatan (eKp) Vol. 4 No. 1. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
27. Suyono, 2015. Cerdas Menulis Karya Ilmiah, Jakarta: IKAPI