

**HUBUNGAN ANTARA SENAM DIABETES DENGAN  
KEJADIAN KOMPLIKASI KAKI DIABETIK  
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS  
DI RS PKU MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat Mencapai Gelar Sarjana Keperawatan pada Program Pendidikan Ners-Program Studi Ilmu Keperawatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta



**Disusun oleh :**

**DIAN EKASOSIAWATI**  
**060201026**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIAH  
YOGYAKARTA  
2010**

**THE RELATION BETWEEN DIABETIC EXERCISES  
TO COMPLICATION ON DIABETIC FOOT AMONG  
DIABETES MELLITUS PATIENTS IN PKU  
MUHAMMADIYAH HOSPITAL  
YOGYAKARTA**

**HUBUNGAN ANTARA SENAM DIABETES DENGAN  
KEJADIAN KOMPLIKASI KAKI DIABETIK  
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS  
DI RS PKU MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun oleh :**

**DIAN EKASOSIAWATI**  
**060201026**

Telah disetujui oleh pembimbing tanggal 12 Agustus 2010

Pembimbing

Fitri Arofiati, MAN.

**THE RELATION BETWEEN DIABETIC EXERCISES TO  
COMPLICATION ON DIABETIC FOOT AMONG DIABETES  
MELLITUS PATIENTS IN PKU MUHAMMADIYAH HOSPITAL,  
YOGYAKARTA<sup>1</sup>**

*Ekasosiawati Dian<sup>2</sup>, Arofiati Fitri<sup>3</sup>*

**ABSTRACT**

**Background:** Diabetes Mellitus (DM) is one of chronic diseases in the world. International Diabetes Federation (IDF) stated that in recent times, there are about 230 millions diabetics worldwide. Complication in diabetes which mostly happened is diabetic foot. It is a wound in the diabetic's toe (ADA, 2009). Prevalence of cases on diabetic foot in Indonesia is around 10%. One of diabetes managements is by having physical exercises or diabetic exercises which will be useful in controlling blood glucose, so that it can minimize complication.

**Aims of the research:** This research aims to find out the relation between diabetic exercises to complication on diabetic foot among diabetes mellitus patients in PKU Muhammadiyah, Yogyakarta.

**Method of the research:** This research employed descriptive quantitative method with correlational study approach and cross sectional design. Population of the research was all diabetes mellitus patients in PKU Muhammadiyah Yogyakarta. In taking the sample, the writer applied accidental sampling with 34 respondents who were diabetes mellitus patients. Data was collected by using observation sheet and interview.

**Results:** Result shows that there is no significant relation between diabetic exercises to cases of diabetic foot. The result of Chi Square test ends up in 1.889, while the value of  $\chi^2$  table at  $\alpha = 0.05$  is 3.841 and p score = 0.487. It means that the value of  $\chi^2$  score <  $\chi^2$  table and the value of p > 0.05. It can be concluded that there is no significant relation between diabetic exercises to cases of diabetic foot.

**Suggestion:** For other researchers, it is strongly suggested to apply more accurate research method and design as well as to add research variables, in order to gain a precise result.

Keywords : Diabetes Mellitus, Diabetic exercises, Diabetic foot

References : 28 items (12 books, 4 graduating papers, 12 internet articles)

---

<sup>1</sup> Title of Graduating Paper

<sup>2</sup> Student of School of Nursing, 'Aisyiyah

<sup>3</sup> Lecturer, School of Nursing 'Aisyiyah

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus atau kencing manis adalah suatu kondisi kadar gula darah melebihi normal karena tubuh tidak lagi memiliki insulin atau insulin tidak dapat bekerja dengan baik. Insulin adalah hormon yang bekerja memasukkan gula dari peredaran darah ke dalam sel dan diproduksi oleh kelenjar pankreas (Tandra H, 2008).

Federasi Diabetes Internasional (FDI) menyebutkan bahwa saat ini sudah ada sekitar 230 juta penderita diabetes. Setiap tahun angka kejadian diabetes meningkat 3 % atau bertambah 7 orang. Pada tahun 2025 diperkirakan meningkat menjadi 350 juta dan lebih dari separuh berada di Asia terutama India, Cina, Pakistan, dan Indonesia. (Tandra H, 2008).

Di Indonesia prevalensi kejadian diabetes melitus mencapai 8,4 % dari total jumlah penduduk. Pada tahun 1995 jumlah penderita diabetes melitus mencapai 4,5 juta orang dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2025 menjadi 12,4 juta orang. (Dyah Pratiwi A, 2007 ¶ 2 <http://ridwanamiruddin.wordpress.com/2007/12/10/> diakses tanggal 12 Oktober 2009)

Terapi non obat yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes antara lain pengelolaan makan dan latihan jasmani merupakan penanganan yang terbaik bagi diabetes tipe 2. Makanan dapat meningkatkan glukosa darah, oleh karena itu pengaturan makan dalam hal pengolahan, jumlah, dan waktu makan harus ditentukan secara benar sehingga glukosa darah dapat terkontrol dengan baik (Soegondo S & Kartini Sukardji, 2008)

Selain jumlah penderita diabetes yang terus meningkat, hal lain yang perlu diwaspadai dari diabetes mellitus

adalah bahaya komplikasi yang dapat timbul jika diabetes mellitus tidak terkendali. Penderita diabetes mellitus tetap dapat hidup normal dan berkualitas dengan cara mengendalikan kadar gula darahnya selalu mendekati nilai normal. Sehingga, penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, gagal ginjal, komplikasi pada mata, gangguan saraf, gangren, disfungsi ereksi, dan komplikasi diabetes mellitus lainnya dapat dicegah.

Data epidemiologi dari Amerika Serikat menjelaskan bahwa > 50% dari 120.000 amputasi tungkai bawah bukan karena trauma tetapi diabetes dan resiko keseluruhan amputasi pada penderita diabetes 15 kali lebih besar dibanding yang bukan penderita diabetes. Meningkatnya angka kejadian amputasi tungkai bawah pada penderita diabetes dipengaruhi oleh lama menderita diabetes, glikemia, tekanan darah dan kebiasaan merokok (WHO, 2000). Sedangkan di Indonesia saat ini terdapat 40 juta penderita diabetes dan 10 % diantaranya mengalami masalah kaki diabetes (PERKENI, 2009, ¶ 11, [http://www.perkeni.net/index.php?pages\\_diperoleh](http://www.perkeni.net/index.php?pages_diperoleh) tanggal 6 Maret 2010)

Salah satu upaya pemerintah dalam penanggulangan masalah diabetes melitus yaitu salah satu dengan mendirikan perkumpulan untuk pasien diabetes melitus (PERSADIA) pada beberapa rumah sakit dengan tujuan untuk mengontrol, mencegah, dan mengurangi kekambuhan penyakit diabetes serta memberikan motivasi kepada pasien diabetes terkait dengan penyakit penyerta diabetes / komplikasi (Reky Alih Tanti Z, 2008). Salah satu bentuk kegiatan yang dilakukan oleh PERSADIA yaitu club senam diabetes.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dengan wawancara pada beberapa penderita diabetes melitus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

bahwa kebanyakan penderita diabetes tidak pernah melakukan senam diabetes ataupun kegiatan fisik lain. Mereka lebih berfokus pada penggunaan obat oral dan insulin, sedangkan diet dan latihan jasmani mereka lakukan jika kondisi gula darah mereka meningkat dan setelah keluar dari rumah sakit karena anjuran dokter untuk mengatur diet dan latihan jasmani. Tetapi jika mereka merasa sudah membaik, maka diet dan jasmani tidak dilakukan lagi. Sedangkan pada beberapa penderita diabetes yang rutin mengikuti senam diabetes di Club Senam Diabetes RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta kadang mengalami kesemutan pada kaki.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini sebanyak 34 orang yang terdiri dari 17 orang pasien diabetes rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dan 17 orang anggota rutin senam diabetes di PERSADIA RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Karakteristik responden yang diteliti antara lain : umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, dan lama menderita diabetes

**Tabel 4.3 Distribusi Karakteristik Responden Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2010**

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1. Umur		
35 - 45 tahun	2	5.88
46 - 55 tahun	20	58.82
56 - 65 tahun	10	29.42
66 - 75 tahun	2	5.88
Jumlah	34	100.00
2. Jenis Kelamin		
Laki-laki	18	52.94
Perempuan	16	47.06
Jumlah	34	100.00
3. Pendidikan		
SD/Sederajat	11	32.35
SMP/Sederajat	2	5.88
SMA/Sederajat	16	47.06
PT	5	14.71
Jumlah	34	100.00
4. Jenis Pekerjaan		
Ibu rumah tangga	11	32.35
Petani	3	8.82
Buruh	5	14.71
Wiraswasta	12	35.29
Karyawan	2	5.88
PNS	1	2.94
Jumlah	34	100.00

Sumber : Data Primer 2010



Berdasarkan tabel 4.3 diatas, dapat dilihat bahwa responden penelitian paling banyak pada umur 46 – 55 tahun yaitu sebanyak 20 orang (58,82 %). Jenis kelamin responden adalah laki-laki yaitu sebanyak 18 orang (52,94 %) dan perempuan sebanyak 16 orang (47,06 %). Tingkat pendidikan responden paling banyak berpendidikan SMA yaitu sebanyak 16 orang (47,06 %). Jenis pekerjaan responden wiraswasta yaitu sebanyak 12 orang (35,29 %).

**Tabel 4.4 Distribusi Lama Menderita Diabetes Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2010**

Lama Menderita DM	Frekuensi	Persentase (%)
2 tahun	6	17.65
3 tahun	6	17.65
4 tahun	4	11.76
5 tahun	14	41.18
6 tahun	3	8.82
10 tahun	1	2.94
Jumlah	34	100

Sumber : Data Primer 2010

Berdasarkan tabel 4.4 diatas, menunjukkan bahwa responden yang menderita diabetes selama 5 tahun sebanyak 14 orang (41.18 %).

## 2. Senam Diabetes

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Senam Diabetes Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2010**

Kategori senam DM	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1 . Rutin	18	52.94
2 . Tidak rutin	16	47.06
Jumlah	34	100.00

Sumber : Data Primer 2010

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, menunjukkan bahwa responden yang rutin mengikuti senam diabetes sebanyak 18 orang (52,94 %) dan responden yang tidak rutin mengikuti senam diabetes sebanyak 16 orang (47,06 %).

## 3. Kejadian Kaki Diabetik

**Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Kejadian Kaki Diabetik Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2010**

Kategori kaki diabetik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1 . Ada kaki diabetik	32	94.12
2 . Tidak ada kaki diabetik	2	5.88
Jumlah	34	100.00

Sumber : Data Primer 2010

Berdasarkan tabel 4.6 diatas, menunjukkan bahwa responden yang mengalami kaki diabetik sebanyak 32 orang (94,12 %) dan responden yang tidak mengalami kaki diabetik sebanyak 2 orang (5,88 %).

**Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Klasifikasi Kaki Diabetik Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2010**

Klasifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
Derajat 0	29	90.63
Derajat I	2	6.25
Derajat II	1	3.12
Derajat III	0	0
Derajat IV	0	0
Derajat V	0	0
Jumlah	32	100.00

Sumber : Data Primer 2010

Berdasarkan tabel 4.7 diatas, menunjukkan bahwa responden dengan klasifikasi kaki diabetik derajat 0 sebanyak 29 orang (90,63 %) dan derajat II sebanyak 1 orang (3,12 %)

#### 4. Hubungan Senam Diabetes dengan Kejadian Kaki Diabetik

**Tabel 4.8 Hubungan Senam Diabetes Dengan Kejadian Kaki Diabetik Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2010**

Kategori Variabel Senam DM	Kaki Diabetik		Jumlah	Presentase (%)
	Ada	Tidak Ada		
Rutin	16	2	18	52.94
Tidak Rutin	16	0	16	47.06
Jumlah	32	2	34	100
$X^2 = 1.889$ $\alpha = 0.05$ $df = 1$				

Sumber : Data Primer 2010

Hasil uji *Chi Square* didapatkan nilai 1.889 sedangkan harga  $X^2$  tabel pada  $\alpha = 0,05$  adalah 3.841 dan nilai  $p =$

0.487 karena  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel dan nilai  $p > 0.05$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga hasilnya tidak ada hubungan yang signifikan antara senam diabetes dengan kejadian kaki diabetik.

## B. Pembahasan

Hasil penelitian kejadian kaki diabetik pada pasien yang rutin mengikuti senam diabetes dengan pasien yang tidak rutin mengikuti senam diabetes akan dibahas sebagai berikut :

### 1. Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa umur responden sebagian besar adalah usia 46 – 55 tahun sebanyak 20 responden (58.82%) ini merupakan usia dewasa akhir dimana terjadi penurunan fungsi sistem tubuh.

Peningkatan jumlah pasien diabetes salah satunya disebabkan karena peningkatan jumlah penduduk yang berusia diatas 40 tahun. Hal ini disebabkan karena usia diatas 40 tahun jumlah sel-sel beta pankreas yang memproduksi insulin menurun seiring dengan bertambahnya umur (Suyono *Cit* Zulianita I, 2004).

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) orang yang berusia 45 tahun keatas harus dilakukan pemeriksaan kadar gula darah secara berkala karena mempunyai resiko terkena penyakit diabetes.

Pada penelitian ini jumlah responden laki-laki yaitu

18 responden (52.94 %). Menurut Yuindartanto A (2008) laki-laki dua kali lebih tinggi terkena kaki diabetik tetapi mekanismenya belum jelas, mungkin terjadi karena faktor perilaku dan faktor psikologi. Suatu penelitian terbaru membuktikan kecemasan, depresi dan gangguan tidur di malam hari adalah faktor pemicu terjadinya diabetes khususnya di kalangan pria (Anonim, 2010 ¶ 2 <http://community.um.ac.id/showthread.php?81369-Cemas-Bikin-Anda-Rentan-Diabetes> diakses tanggal 9 Juli 2010).

Tingkat pendidikan responden berpendidikan SMA sebanyak 16 responden (47.06 %). Tingkat pendidikan pada pasien diabetes sangat berpengaruh terhadap upaya penatalaksanaan pasien diabetes dalam mengendalikan kadar gula darah tetap normal atau terkontrol serta mencegah terjadinya komplikasi yang lebih lanjut (Waspadji *Cit* Zulianita I, 2004).

Keberhasilan pengobatan yang lebih tinggi pada penderita berpendidikan sekolah menengah umum atau sederajat dan perguruan tinggi. Tingkat pendidikan yang rendah akan mempengaruhi keberhasilan dalam penatalaksanaan diabetes dan penderita akan sulit memahami dan mengerti mengenai penyakit dan pengobatannya.

Jenis pekerjaan responden sebagian besar wiraswasta sebanyak 12 responden (35,29 %). Orang

yang bekerja sebagai wiraswasta banyak terkena penyakit diabetes yang disebabkan karena terlalu banyaknya aktivitas yang harus dilakukan sehingga tidak ada waktu untuk berolahraga, menjalani gaya hidup yang salah (seperti mengkonsumsi makan berlebihan, sering mengkonsumsi makanan yang berlemak, sedikit mengkonsumsi serat, malas bergerak dan malas berolahraga sehingga mudah stress karena terlalu banyak pekerjaan (Bilous *Cit* Zulianita I, 2004).

Lama menderita diabetes dalam penelitian ini ditemukan paling banyak yaitu sejak 5 tahun yang lalu sebanyak 14 orang (41,18 %). Kadar gula darah yang tinggi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan saraf atau neuropati diabetes. Gejala neuropati menyebabkan hilang atau menurunnya rasa nyeri pada kaki, jika ada trauma di kaki tidak akan merasakan nyeri sehingga menyebabkan luka di kaki (Suriadi, 2004).

## 2. Senam Diabetes

Dalam penelitian ini responden yang senam diabetes termasuk dalam kategori rutin yaitu sebanyak 18 responden (52.94 %). Manfaat senam diabetes yaitu dengan senam secara rutin dapat mengontrol gula darah, mengurangi pemakaian obat oral dan insulin serta dapat meningkatkan kualitas hidup bagi penderita diabetes (Anonim, 2009, ¶ 1 dalam, [http://medicastore.com/artikel/286/Olahraga\\_bagi\\_Penderita](http://medicastore.com/artikel/286/Olahraga_bagi_Penderita)



[Diabetes.html](#)) diperoleh tanggal 6 Maret 2010. Tetapi dalam penelitian ini ada juga yang termasuk dalam kategori tidak rutin yaitu sebanyak 16 responden (47.06 %). Hal ini menunjukkan bahwa masih ada responden yang belum mengetahui salah satu pengelolaan diabetes dengan melakukan senam atau aktivitas fisik yang dapat mengontrol gula darah sehingga dapat meminimalkan terjadinya komplikasi.

Penderita diabetes dianjurkan melakukan senam secara rutin 3 – 4 kali seminggu karena dengan rutin senam terbukti bisa mengontrol kadar gula darah agar tidak terlalu tinggi. Variasi gerakan dalam senam diabetes cukup banyak. Senam diabetes bisa mengolah semua organ tubuh manusia, mulai dari otak sampai ujung kaki karena dampak penyakit kencing manis dapat menyerang seluruh organ tubuh, dampak paling ringan adalah kaki kesemutan.

Menurut Soegondo S & Kartini Sukardji (2008) pada waktu bergerak, otot – otot memakai lebih banyak glukosa daripada waktu tidak bergerak sehingga konsentrasi glukosa darah akan turun. Melalui kegiatan jasmani atau olahraga, insulin akan bekerja lebih baik sehingga glukosa dapat masuk ke dalam sel – sel otot untuk dibakar.

Hasil penelitian ini, berbeda dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Dr

Anichini (2005) yang mendapatkan hasil bahwa kegiatan fisik mampu menurunkan resiko terjadinya ulkus diabetes. Dari 11 orang DM dengan riwayat ulkus diabetes ataupun neuropati sensori dibandingkan dengan 10 orang non DM di usia yang sama berpartisipasi untuk mengikuti latihan fisik selama 3 kali seminggu selama 12 minggu, menunjukkan hasil yang bermakna karena menunjukkan penurunan kekakuan dan keterbatasan gerak sendi.

### 3. Kejadian kaki diabetik

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden ada kaki diabetik yaitu sebanyak 32 responden (94.12 %) sedangkan yang tidak ada kaki diabetik sebanyak 2 responden (5.88 %). Dari 32 responden yang memiliki kaki diabetik, sebagian besar responden termasuk kaki diabetik derajat 0 yaitu sebanyak 29 responden, 2 responden termasuk kaki diabetik derajat I dan 1 responden termasuk dalam derajat II.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa sebanyak 32 responden telah mengalami komplikasi kaki diabetik. Komplikasinya dapat terjadi akibat gangguan sirkulasi, terjadi infeksi, gangren, penurunan sensasi dan hilangnya fungsi saraf sensorik sehingga menunjang terjadinya trauma atau tidak terkontrolnya infeksi yang mengakibatkan gangren (Riyadi S dan Sukarmin, 2008).

Faktor lain yang mempengaruhi kejadian kaki diabetik menurut ADA (2009) antara lain: kerusakan saraf yaitu penderita diabetes yang tidak terkontrol akan beresiko terjadi kerusakan saraf di bagian kaki. Hal ini menyebabkan penderita diabetes tidak dapat merasakan sensasi nyeri di sebagian atau keseluruhan kaki yang terlibat, gangguan sirkulasi yaitu menyebabkan aterosklerosis, sehingga aliran darah ke jaringan kaki berkurang. Akibatnya kulit mudah rusak dan luka sulit sembuh, trauma kaki dapat meningkatkan resiko kaki diabetik. Perlukaan akan sering dijumpai pada kaki yang sudah mengalami kelainan biomekanik seperti tulang metatarsal yang menonjol, jari yang bengkok.

Penurunan sirkulasi darah ke kaki menghambat proses penyembuhan luka, akibatnya kuman masuk ke dalam luka dan terjadi infeksi. Dari kasus ulkus diabetes, 50 % akan mengalami infeksi akibat munculnya lingkungan gula darah yang subur untuk berkembangnya bakteri patogen karena kekurangan suplai oksigen. Bakteri yang akan tumbuh subur terutama bakteri anaerob. Infeksi pada kaki diabetik bersifat polimikroba, dapat 2 sampai 4 bakteri. Jenis kuman penyebab infeksi adalah jenis aerob (gram negatif, gram positif), anaerob, atau kombinasi keduanya (Purwandari R, 2006).

Penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan kaki diabetik derajat 0 sebanyak 29 responden yaitu

kulit utuh tetapi ada kelainan bentuk akibat neuropati. Kerusakan pada saraf tepi merupakan yang sering terjadi. Kerusakan dimulai dari jempol kaki dan berlanjut hingga telapak kaki serta ke seluruh kaki yang menimbulkan mati rasa, kesemutan, rasa seperti terbakar, rasa sakit, rasa tertusuk, atau kram pada otot kaki (Misnadiarly, 2006).

Kelainan bentuk kaki yang banyak ditemukan dalam penelitian ini yaitu adanya kalus (penebalan kulit yang umum terjadi di telapak kaki). Kalus disebabkan oleh gesekan dan tekanan yang berulang pada daerah yang sama, distribusi berat badan yang tidak seimbang, penggunaan sepatu yang tidak sesuai atau kelainan kulit. Kalus dapat berkembang menjadi infeksi. Selain kalus, kelainan bentuk kaki yang banyak ditemukan yaitu kulit kaki kering dan pecah. Kulit yang kering akan mudah pecah. Adanya pecahan pada kulit menyebabkan kuman mudah masuk dan terjadi infeksi. Jika kadar gula darah tinggi, maka kuman akan berkembang biak sehingga memperburuk infeksi (Nita, 2004).

Responden yang termasuk dalam kaki diabetik derajat I sebanyak 2 responden dan derajat II sebanyak 1 responden. Responden telah mengalami tukak superficial dan tukak yang lebih dalam. Jika tukak/luka dibiarkan maka akan terjadi penyebaran yang lebih luas sehingga diperlukan tindakan amputasi.

#### 4. Hubungan Antara Senam Diabetes Dengan Kejadian Kaki Diabetik

Hasil uji *Chi Square* didapatkan nilai 1.889 sedangkan nilai  $X^2$  tabel pada  $\alpha = 0.05$  adalah 3.841 dan nilai  $p = 0.487$  karena nilai  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel dan nilai  $p > 0.05$  maka dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga tidak ada hubungan yang signifikan antara senam diabetes dengan kejadian kaki diabetik.

Responden yang rutin ataupun tidak rutin melakukan senam diabetes tetap ada kaki diabetik yaitu sebanyak 32 responden (94.12%).

Kejadian kaki diabetes tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas/senam diabetes saja, tetapi dapat juga dipengaruhi oleh pengelolaan diet, kepatuhan minum obat dan pemakaian insulin serta pemberian pendidikan tentang perawatan diabetes.

Perencanaan makan merupakan salah satu pilar pengelolaan diabetes. Faktor yang berpengaruh pada respon glikemik makanan adalah cara memasak, proses penyiapan makanan, dan bentuk makan serta komposisi makanan (karbohidrat, lemak, dan protein) (Soegondo S & Kartini Sukardji, 2008). Selain itu penggunaan obat dan insulin secara teratur serta sesuai dosis.

Edukasi terhadap penyandang diabetes mutlak diperlukan agar tumbuh kesadaran untuk memeriksa kaki setiap hari sehingga setiap bentuk kelainan kaki dapat

segera teridentifikasi sebelum menimbulkan luka. Tekanan dan gesekan yang terus-menerus pada kaki suatu saat akan menimbulkan luka. Jika hal ini terus berlangsung dan tidak disadari oleh penyandang diabetes, maka luka akan semakin dalam dan meluas.

Dalam penelitian ini senam diabetes bukan merupakan salah satu faktor terjadinya kaki diabetik. Hal ini dibuktikan dari penelitian yang telah dilakukan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan antara senam diabetes dengan kejadian kaki diabetik. Mayoritas responden yang rutin mengikuti senam tetap ada kaki diabetik tetapi masih kategori derajat 0 sedangkan responden yang tidak rutin mengikuti senam tetap memiliki kaki diabetik dengan kategori derajat I dan II.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa hasil penelitian dan pembahasan penelitian ini bahwa dapat diambil kesimpulan :

1. Responden dalam penelitian ini sebagian besar termasuk dalam kategori rutin melakukan senam diabetes.
2. Responden dalam penelitian ini sebagian besar termasuk dalam kategori ada kaki diabetik dengan derajat 0.
3. Tidak ada hubungan yang signifikan antara senam diabetes dengan kejadian komplikasi kaki diabetik di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

## B. Saran

1. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan  
Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai diabetes mellitus, khususnya faktor-faktor pengelolaan diabetes terhadap komplikasi kaki diabetik sehingga dapat menurunkan angka kejadian kaki diabetik.
2. Bagi pasien DM  
Bagi pasien diabetes yang sudah mengikuti senam diabetes supaya lebih rutin lagi dalam mengikuti senam sehingga dapat mengontrol kadar gula darah. Bagi pasien diabetes yang tidak mengikuti senam diabetes supaya tertarik untuk melakukan olahraga atau latihan jasmani karena merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes sehingga mencegah terjadinya komplikasi yang lebih lanjut.
3. Bagi Pengelola Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta  
Bagi pengelola di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta seharusnya memberikan informasi mengenai salah satu terapi non farmakologi yaitu senam diabetes pada pasien rawat inap atau pasien rawat jalan.
4. Bagi PERSADIA RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta  
Bagi pengelola PERSADIA harus mampu menarik kesadaran penderita diabetes untuk rutin mengikuti senam diabetes, selain itu perlu dilakukan penyuluhan kepada penderita diabetes mengenai komplikasi dari diabetes khususnya kaki diabetik.
5. Bagi peneliti selanjutnya  
Dalam penelitian ini hanya menggunakan instrument

observasi dan wawancara sebagai alat pengumpul data dan data diambil dalam satu (1) waktu. Akan lebih tepat jika dilakukan pemantauan secara berkala sehingga dapat mengetahui faktor penyebab kaki diabetik dan hasilnya akan lebih akurat. Selain itu, menggunakan metode dan rancangan penelitian yang lebih tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- ADA, 2009. *Diabetic Foot Care* dalam [http://www.emedicinehealth.com/diabetic\\_foot\\_care/article\\_em.htm](http://www.emedicinehealth.com/diabetic_foot_care/article_em.htm)  
Diakses tanggal 6 Maret 2010
- Andi D. P, 2007. Epidemiologi Diabetes Melitus, Program Penanggulangan Dan Isu Mutakhir Diabetes Melitus dalam <http://ridwanamiruddin.wordpress.com/2007/12/10/epidemiologi-dm-dan-isu-mutakhirnya/>  
diakses tanggal 12 Oktober 2009
- Anonim, 2008. Hidup Berkualitas Bagi Penyandang Diabetes Melitus dalam [http://medicastore.com/seminar/64/Hidup\\_Berkualitas\\_Bagi\\_Penyandang\\_Diabetes\\_Mellitus.html](http://medicastore.com/seminar/64/Hidup_Berkualitas_Bagi_Penyandang_Diabetes_Mellitus.html)  
diakses tanggal 20 Oktober 2009
- \_\_\_\_\_, 2009, Senam Diabetes Untuk Kontrol Gula Darah dalam <http://indodiabetes.com/senam-diabetes-untuk-kontrol-kadar-gula-darah.html> diakses tanggal 23 Juni 2010.
- \_\_\_\_\_, 2009. Olahraga Bagi Penderita Diabetes dalam

[http://medicastore.com/artikel/286/Olahraga bagi Penderita Diabetes.html](http://medicastore.com/artikel/286/Olahraga%20bagi%20Penderita%20Diabetes.html)) diakses tanggal 6 Maret 2010

\_\_\_\_\_, 2010. Cemas Bikin Rentan Diabetes  
<http://community.um.ac.id/showthread.php?81369-Cemas-Bikin-Anda-Rentan-Diabetes> diakses tanggal 9 Juli 2010)

CPMA, 2009. *Diabetic Wound Care* dalam  
<http://www.podiatrists.org/visitors/foothhealth/general/diabwound> diakses tanggal 6 Maret 2010

Darmono, 2005. Pengaturan Pola Hidup Penderita Diabetes Untuk Mencegah Komplikasi Kerusakan Organ-Organ Tubuh dalam  
<http://eprints.undip.ac.id/331/1/Darmono.pdf> diakses tanggal 7 Oktober 2009

Handaya Y, 2009. Ulkus Kaki Diabetes dalam  
<http://dokteryudabedah.com/ulkus-kaki-diabetes/> diakses tanggal 10 Maret 2010

Nita, 2004. Waspadai Komplikasi Kaki Diabetik dalam  
<http://www.medicastore.com/menda/artikel.php?id=235&judul=Waspadai%20Komplikasi%20Kaki%20Diabetik&UID=20081031091858125.208.146.86> diakses tanggal 6 April 2010

Notoatmodjo, S., 2002. Metodologi Penelitian Kesehatan, Edisi 2, Rineka Cipta, Jakarta

Nursalam, 2003. Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian, Salemba Medika, Jakarta

Misnadiarly, 2006. Diabetes Mellitus: Gagren, Ulcer, Infeksi. Mengetahui Gejala, Menanggulangi, dan Mencegah Komplikasi, Edisi Pertama, Pustaka Populer Obor, Jakarta

PERKENI, 2009. Menyelami Kaki Diabetes Di Negeri Kincir Angin dalam  
[http://www.perkeni.net/index.php?pagebuletin\\_menyelami\\_kaki\\_diabetes](http://www.perkeni.net/index.php?pagebuletin_menyelami_kaki_diabetes) diakses tanggal 6 Maret 2010

Purwandari R, 2006. Hubungan Aspek-Aspek Perawatan Kaki Diabetes Dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetes Pada Pasien DM Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, Skripsi, Universitas Muhammadiyah, Yogyakarta

Rahayu, W U., 2009. Mengetahui & Mencegah Penyakit Diabetes, Hipertensi, Jantung dan Stroke. Untuk Hidup Lebih Berkualitas, Media Ilmu, Yogyakarta

Tanti R.A.Z, 2008. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Depresi Pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, Skripsi, Stikes 'Aisyiyah, Yogyakarta

Riwidikdo H., 2008. Statistika Kesehatan: Belajar Mudah Teknik Analisis Data Dalam Penelitian Kesehatan (Plus



- Aplikasi Software SPSS), Mitra Cendikia Press, Yogyakarta
- Dengan Ahlinya, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Riyadi S & Sukarmin, 2008. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Eksokrin dan Endokrin Pada Pankreas, Graha Ilmu, Yogyakarta
- WHO, 2000. Pencegahan Diabetes Melitus. Laporan Kelompok Studi WHO, Hipokrates, Jakarta
- Soegondo, S & Kartini S., Hidup Secara Mandiri Dengan Diabetes Melitus/Kencing Manis/Sakit Gula, Balai Penerbit FK UI, Jakarta
- Yuindartanto A, 2008. Kaki Diabetik dalam <http://yumizone.wordpress.com/2008/12/01/kaki-diabetik/> diakses tanggal 14 Mei 2010
- Suddarth & Brunner, 2002. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8, EGC, Jakarta
- Yulia F, 2005. Motivasi Penderita Diabetes Melitus Tipe II Dalam Mengikuti Kegiatan Olahraga Pada Anggota Persatuan Diabetes Indonesia (PERSADIA) Cabang Pekalongan, Skripsi, Universitas Negeri Semarang
- Suriadi, 2004. Perawatan Luka Edisi I, Sagung Seto, Jakarta
- Zulianita I, 2008. Efektivitas Senam Diabetes Terhadap Kontrol Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, Skripsi, Stikes 'Aisyiyah, Yogyakarta
- Sugiyono, 2007. Statistika Untuk Penelitian, Edisi 12, Alfabeta, Bandung
- Tandra H, 2008. Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes. Tanya Jawab Lengkap

